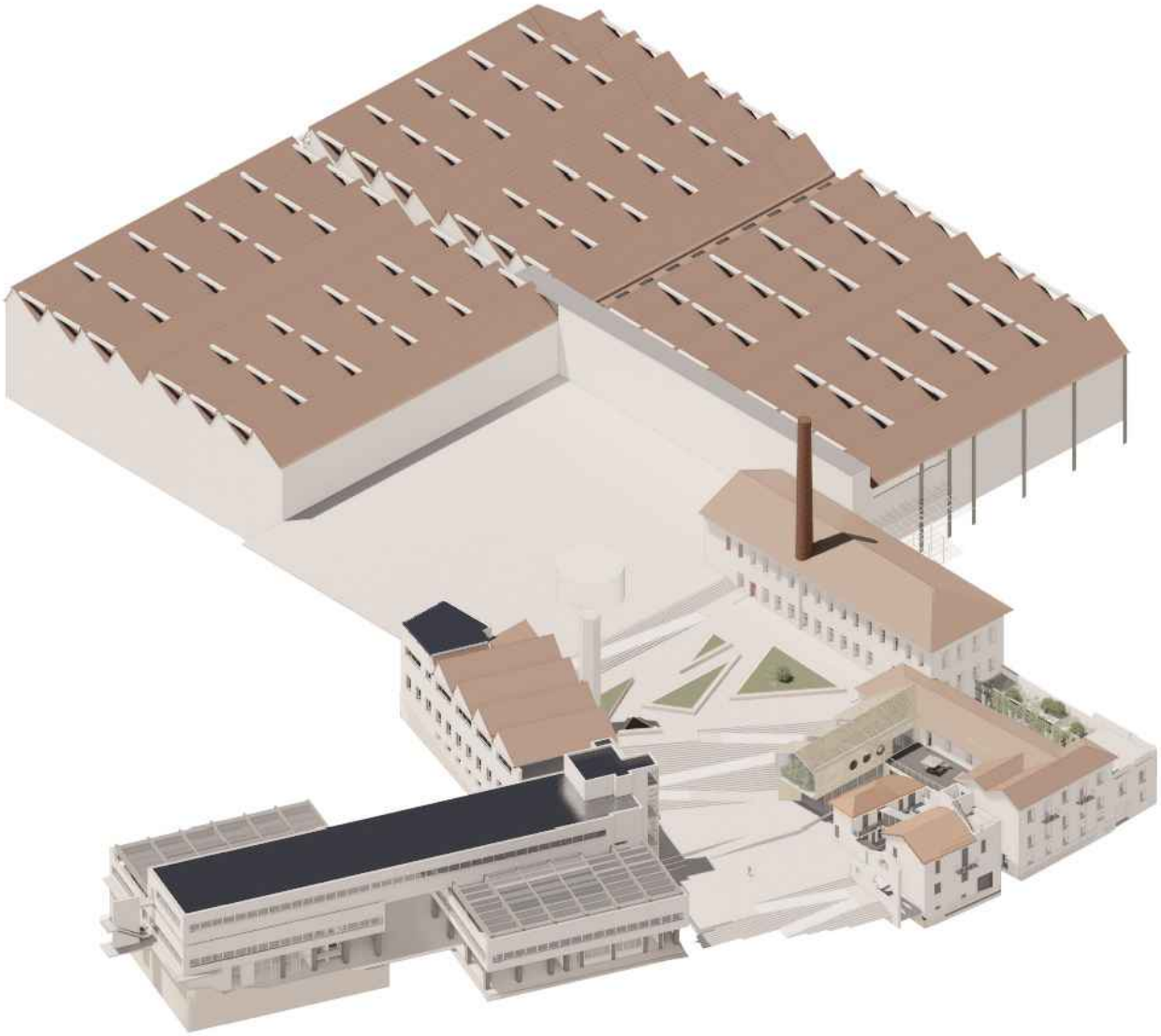

Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

artom & zanotti architetti associati | via vanchiglia 9 | 10124 torino
tel. 011 / 817.41.70 e-mail : studio@artomzanotti.it www.artomzanotti.it

TORINO METROPOLI Città metropolitana di Torino

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

Data: Aprile 2023 Aggiornamento: rev.2
CIG: 9408757FE2 LottoA 2°Stralcio

ALL. 12

MINISTERO DELL'INTERNO

CITTA' DI CHIERI (TO)
AREA SERVIZI TECNICI
Servizio Infrastrutture,OOPP.,Patrimonio
Valorizzazione e Manutenzione Patrimonio
Via Palazzo di Città,10 - 10123 CHIERI

Il Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Umberto Allasia

Firma:

Denominazione: Piani Urbani Integrati - M5C2 - Investimento 2.2
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica P.F.T.E
Piano preliminare di manutenzione

scala:

Il Progettista: Arch. Carlo Italo Zanotti Coll.ci: Monika Makowczenko
Sara Avellaneda
Consulenti Ingg.: Renato Barra, strutture
Luca Corongiu, impianti meccanici e antincendio
Enrico Guiot, impianti elettrici e fotovoltaici

proeco S C A R L project engineering consulting
Via Bunico 63, 10064 Pinerolo TO
C.F. e P.IVA: 11842000017

Firma:

Comune di CITTA' DI CHIERI

Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Piani Urbani Integrati - M5C2 - Investimento 2.2 a valere sulle risorse del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) (art.21 del d.l. n.152/2021, convertito dalla legge n.233/2021)

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica P.F.T.E - APPALTO INTEGRATO 2° STRALCIO

COMPLESSO EX MANIFATTURA TABASSO / CIG: 9408757FE2 CUP J53C2200018 0009

COMMITTENTE: CITTA' DI CHIERI

Aprile 2023

IL TECNICO

_____

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 4
3) P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio ..... pag. 6
" 1) Restauro ..... pag. 8
" 1) Cornicioni in pietra e laterizio ..... pag. 9
" 2) Cornici marcapiano ..... pag. 10
" 3) Volte in laterizio con paramento ..... pag. 12
" 2) Ripristino e consolidamento ..... pag. 14
" 1) Contropareti interne ..... pag. 15
" 2) Impermeabilizzazioni esterne ..... pag. 16
" 3) Intonaci macroporosi ..... pag. 16
" 4) Ripristini di murature con malte e betoncino ..... pag. 17
" 5) Ripristini di murature con malte fibrorinforzate ..... pag. 18
" 6) Scale in ferro ..... pag. 20
" 3) Intonaci ..... pag. 22
" 1) Intonaci con parti decoese ..... pag. 23
" 2) Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei pag. 23
" 3) Intonaci soggetti ad attacchi biologici ..... pag. 24
" 4) Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche ..... pag. 24
" 4) Paramenti Murari a Faccia Vista ..... pag. 26
" 1) Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni ..... pag. 27
" 2) Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti ..... pag. 27
" 3) Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi ..... pag. 28
" 4) Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei ..... pag. 28
" 5) Paramenti murari a faccia vista decoesi ..... pag. 29
" 6) Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti ..... pag. 29
" 7) Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici ..... pag. 30
" 5) Rivestimenti esterni ..... pag. 32
" 1) Sistemi per rvs su intonaci ..... pag. 33
" 2) Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni ..... pag. 33
" 6) Pareti interne ..... pag. 34
" 1) Sistemi per rvs su pareti in cartongesso ..... pag. 35
" 2) Sistemi per rvs su partizioni interne ..... pag. 35
" 7) Coperture ..... pag. 36
" 1) Sistemi per rvs su manto di copertura ..... pag. 37
" 2) Strutture in c.a. ..... pag. 37
" 3) Strutture in latero-cemento ..... pag. 38
" 8) Inerti ..... pag. 40
" 1) Blocchi in calcestruzzo cellulare ..... pag. 41
" 2) Rivestimenti in grés porcellanato ..... pag. 41
" 9) Coperture piane ..... pag. 43

" 1) Accessi alla copertura ..... pag. 44
" 2) Canali di gronda e pluviali ..... pag. 44
" 3) Comignoli e terminali ..... pag. 46
" 4) Parapetti ed elementi di coronamento ..... pag. 47
" 5) Strati termoisolanti ..... pag. 48
" 6) Strato di barriera al vapore ..... pag. 50
" 7) Strato di continuità ..... pag. 51
" 8) Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore ..... pag. 52
" 9) Strato di imprimitura ..... pag. 53
" 10) Strato di pendenza ..... pag. 54
" 11) Strato di protezione con pavimento galleggiante ..... pag. 56
" 12) Strato di protezione in elementi cementizi ..... pag. 57
" 13) Strato di regolarizzazione ..... pag. 58
" 14) Strato di ripartizione dei carichi ..... pag. 59
" 15) Strato di separazione e/o scorrimento ..... pag. 61
" 16) Strato di tenuta all'aria ..... pag. 62
" 17) Strato di tenuta con membrane bituminose ..... pag. 63
" 18) Strato di tenuta con membrane sintetiche ..... pag. 65
" 19) Strato di ventilazione ..... pag. 67
" 20) Strato drenante ..... pag. 68
" 21) Strato filtrante ..... pag. 70
" 22) Struttura in calcestruzzo armato ..... pag. 71
" 23) Struttura in latero-cemento ..... pag. 72
" 24) Struttura in legno ..... pag. 73
" 25) Struttura metallica ..... pag. 74
" 10) Facciate architettoniche ..... pag. 76
" 1) Camera d'aria ..... pag. 77
" 2) Elementi di finitura ..... pag. 77
" 3) Pannelli ciechi a taglio termico ..... pag. 77
" 4) Profili di giunzione ..... pag. 78
" 5) Sottostruttura reticolare ..... pag. 78
" 11) Interventi su strutture esistenti ..... pag. 80
" 1) Allargamento fondazione ..... pag. 82
" 2) Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo ..... pag. 82
" 3) Ancoraggio chimico ..... pag. 83
" 4) Blocchi per irrigidimenti strutturali ..... pag. 84
" 5) Bullonature ..... pag. 84
" 6) Catene ..... pag. 85
" 7) Cavi di precompressione ..... pag. 85
" 8) Centine per archi e volte ..... pag. 86
" 9) Cerchiatura con FRP ..... pag. 87
" 10) Cerchiatura in acciaio ..... pag. 88
" 11) Cerchiature ..... pag. 88
" 12) Chiodature ..... pag. 89
" 13) Confinamento nodi ..... pag. 90
" 14) Congiunzioni ..... pag. 90

" 15) Controventi ..... pag. 91
" 16) Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli pag. 91
" 17) Cuciture attive ..... pag. 92
" 18) Diatoni artificiali ..... pag. 93
" 19) Elementi di raccordo ..... pag. 93
" 20) Incamiciatura in acciaio (cassero metallico) ..... pag. 94
" 21) Incamiciatura in c.a. ..... pag. 95
" 22) Incremento dell'altezza di travi in c.a. ..... pag. 95
" 23) Iniezioni di miscele resinose ..... pag. 96
" 24) Iniezioni armate ..... pag. 97
" 25) Inghisaggio mediante ancoraggio ..... pag. 97
" 26) Intonaco armato ..... pag. 98
" 27) Iniezioni di boiacca ..... pag. 99
" 28) Opere provvisionali ..... pag. 99
" 29) Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione ..... pag. 100
" 30) Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione ..... pag. 101
" 31) Placcature (beton-plaquè) ..... pag. 102
" 32) Puntelli ..... pag. 102
" 33) Rappezzi degli elementi murari ..... pag. 103
" 34) Rappezzi in blocchi di argilla ..... pag. 104
" 35) Rappezzi in blocchi di calcestruzzo ..... pag. 105
" 36) Rappezzi in blocchi di laterizio ..... pag. 106
" 37) Rappezzi in blocchi di tufo ..... pag. 107
" 38) Rappezzi in mattoni ..... pag. 108
" 39) Rappezzi in pietra ..... pag. 109
" 40) Resine espandenti ..... pag. 110
" 41) Rinforzi degli elementi murari ..... pag. 111
" 42) Rinforzi in betoncino armato ..... pag. 112
" 43) Rinforzi in FRP ..... pag. 112
" 44) Riparazione del copriferro ..... pag. 113
" 45) Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci ..... pag. 114
" 46) Risarcitura ..... pag. 115
" 47) Saldature ..... pag. 116
" 48) Speroni e contrafforti ..... pag. 116
" 49) Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale ..... pag. 117
" 50) Sottomurazione ..... pag. 118
" 51) Stilatura profonda dei giunti ..... pag. 119
" 52) Tiranti ..... pag. 121
" 53) Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura ..... pag. 121
" 12) Balconi o sbalzi ..... pag. 123
" 1) Sbalzi ..... pag. 124
" 2) Sbalzi a soletta piena ..... pag. 124
" 3) Sbalzi con pannelli prefabbricati ..... pag. 125
" 4) Sbalzi con travetti gettati in opera ..... pag. 125
" 5) Sbalzi con travetti in c.a.p. ..... pag. 126

" 6) Sbalzi con travetti tralicciati ..... pag. 126
" 7) Sbalzi in acciaio ..... pag. 127
" 8) Sbalzi in legno ..... pag. 128
" 9) Sbalzi in materiale lapideo ..... pag. 128
" 10) Sbalzi in struttura mista ..... pag. 129
" 13) Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio ..... pag. 130
" 1) Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio ..... pag. 131
" 2) Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente ..... pag. 132
" 3) Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore ..... pag. 133
" 4) Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio ..... pag. 134
" 5) Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro ..... pag. 134
" 6) Sistema di inverdimento verticale con traliccio estensibile ..... pag. 135
" 14) Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni ..... pag. 137
" 1) Centralina di controllo ..... pag. 138
" 2) Giardini Verticali ..... pag. 138
" 3) Orti Verticali ..... pag. 139
" 4) Pareti Vegetali ..... pag. 140
" 5) Quadri Vegetali ..... pag. 141
" 6) Sistema di irrigazione ..... pag. 141
" 7) Vasca di raccolta acqua ..... pag. 142
" 15) Aree a verde ..... pag. 143
" 1) Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali ..... pag. 144
" 2) Pavimentazioni e percorsi in pietra ..... pag. 144
" 16) Ciminiere ..... pag. 146
" 1) Accessi ai camini ..... pag. 147
" 2) Camini industriali ..... pag. 147
" 3) Deflettore ..... pag. 148
" 4) Lanterna ..... pag. 149
" 17) Ascensori e montacarichi ..... pag. 151
" 1) Ascensore panoramico ..... pag. 153
" 2) Ammortizzatori della cabina ..... pag. 153
" 3) Argano per elevatore ..... pag. 154
" 4) Armadi ..... pag. 155
" 5) Attuatore idraulico ..... pag. 155
" 6) Cabina ..... pag. 156
" 7) Centralina idraulica per ascensori e montacarichi ..... pag. 156
" 8) Contrappeso ..... pag. 157
" 9) Dispositivo ausiliario di livellazione ..... pag. 158
" 10) Elevatore elettrico ..... pag. 158
" 11) Elevatore idraulico per interni ed esterni ..... pag. 159
" 12) Fotocellule ..... pag. 160
" 13) Funi ..... pag. 161

" 14) Guide cabina ..... pag. 161
" 15) Interruttore di extracorsa ..... pag. 162
" 16) Limitatore di velocità ..... pag. 162
" 17) Macchinari elettromeccanici ..... pag. 163
" 18) Macchinari oleodinamici ..... pag. 164
" 19) Mini elevatore elettrico ..... pag. 164
" 20) Mini elevatore idraulico ..... pag. 165
" 21) Montacarichi ..... pag. 167
" 22) Montacarichi monocolonna elettrico ..... pag. 167
" 23) Montalettighe ..... pag. 168
" 24) Montascale o servoscale ..... pag. 169
" 25) Monta auto ..... pag. 169
" 26) Montavivande ..... pag. 170
" 27) Nastri trasportatori ..... pag. 171
" 28) Paracadute a presa istantanea ..... pag. 171
" 29) Paracadute a presa progressiva ..... pag. 172
" 30) Pistone a trazione diretta ..... pag. 172
" 31) Piattaforma a traslazione ..... pag. 173
" 32) Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo ..... pag. 173
" 33) Piattaforme elevatrici per disabili ..... pag. 174
" 34) Porte di piano ..... pag. 174
" 35) Pulsantiera ..... pag. 175
" 36) Quadro di manovra ..... pag. 176
" 37) Scambiatore di calore ..... pag. 176
" 38) Scheda elettronica per centralina ..... pag. 177
" 39) Serrature ..... pag. 178
" 40) Servoscala con pedana ..... pag. 178
" 41) Servoscala con poltroncina ..... pag. 179
" 42) Sistema di arresto morbido ..... pag. 180
" 43) Vani corsa ..... pag. 180
" 18) Pitture ..... pag. 182
" 1) Idropitture a base di resine vegetali ..... pag. 183
" 2) Idropitture a base di silicati ..... pag. 183
" 3) Idropitture a latte di calce ..... pag. 184
" 4) Paste di cera ..... pag. 184
" 5) Pittura ad affresco ..... pag. 185
" 6) Pittura al rosso di uovo ..... pag. 185
" 7) Pittura alla caseina ..... pag. 186
" 8) Pittura con marmorino di calce ..... pag. 187
" 9) Smalti naturali per caloriferi ..... pag. 187
" 10) Smalti naturali per legno ..... pag. 188
" 11) Tempera al latte ..... pag. 188
" 12) Tempera all'uovo ..... pag. 189
" 13) Velatura a resina naturale ..... pag. 190

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **CITTA' DI CHIERI**

Provincia di: **CITTA' METROPOLITANA DI TORINO**

OGGETTO: Piani Urbani Integrati - M5C2 - Investimento 2.2 a valere sulle risorse del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) (art.21 del d.l. n.152/2021, convertito dalla legge n.233/2021)

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica P.F.T.E - APPALTO INTEGRATO 2° STRALCIO

COMPLESSO EX MANIFATTURA TABASSO / CIG: 9408757FE2 CUP J53C2200018 0009

L'intervento si configura come la seconda e fondamentale fase di un piano di rigenerazione e rivitalizzazione di un'area ex industriale: il Comune di Chieri è già dotato di uno Studio Unitario d'Ambito, che ha sviluppato due scenari progettuali alternativi, e che ha consentito all'amministrazione, di scegliere la soluzione che privilegiasse il recupero dei volumi industriali e le cui previsioni siano compatibili col Piano Regolatore vigente e la Variante parziale n.35 approvata recentemente.

L'intervento proposto, si configura come occasione di vera e propria rigenerazione urbana e territoriale in quanto l'area è accessibile da un ambito territoriale molto ampio attraverso la presenza del sistema ferroviario metropolitano sopra indicato.
Il recupero di un'area urbana così ricca di sedimentazioni storiche e trasformazioni urbanistiche, un vero e proprio palinsesto, che racconta le mutazioni del tessuto micro urbano avvenute nel corso del tempo, avrà lo scopo di perseguire il miglioramento della qualità del decoro urbano e del contesto sociale e ambientale.

Ex Tabasso. Il progetto di recupero:
Criteri e linee guida

L'attenta frequentazione degli spazi, i molteplici e approfonditi sopralluoghi effettuati e la corposa documentazione iconografica raccolta, insieme al rilievo fotografico di supporto hanno guidato lo sviluppo del progetto di recupero.
La particolarità del caso di studio, caratterizzato da due aree contigue ma diverse per storia, morfologia, consistenza materiale, modalità costruttive e carattere ambientale hanno guidato le scelte di progetto.

Criteri che hanno guidato le scelte di progetto.
Vocazione degli ambiti spaziali e del tessuto urbano esistente:

2.1 Ambito Via Vittorio Emanuele II

- Mantenere parte dell'edificato contiguo al centro storico
- Preservare i fronti prospicienti la via Vittorio Emanuele II (casa Tabasso e casa Altana, edificio adiacente, (decreto di vincolo del 2009);
- Conservare il sistema dei vicoli e le maniche degli edifici prospicienti (vicolo pozzo della Mina, vicolo Senza Nome e vicolo dei Tintori);
- Conservare la presenza delle corti interne (casa Tabasso e casa Altana adiacente);
- Connettere, attraverso un sistema di piazze e percorsi pedonali, l'asse principale della via Vittorio Emanuele II, il tessuto del centro storico con gli spazi della nuova manifattura. (rimozione del recinto spaziale, visivo, storico e socio ambientale tra la città storica e il suo patrimonio industriale);

2.1 Ambito Casa Tabasso*, manica adiacente Ex manifattura originaria (vicolo pozzo della Mina) *(edificio vincolato)

- Riplasmazione del fronte riferito alla manica est, prospiciente la corte interna e il vicolo Pozzo della Mina, trattato a “giardino verticale”;
- Creazione di un giardino pensile in copertura (manica prospiciente il vicolo Pozzo della Mina e corte interna);
- Installazione di impianti dedicati alla fornitura idrica per il giardino verticale e giardino pensile;
- Pulizia della tessitura muraria delle volte poste al piano cortile di Casa Tabasso;
- Sostituzione dei masselli autobloccanti previsti nel 1° Stralcio con la posa di pavimentazione in porfido (corte interna);
- opere varie di restauro in corrispondenza dei fronti su via, vicoli e corti (cornicioni, lesene ecc.);

2.3. Ambito Ex Manifattura, Casa Altana* (via Vittorio Emanuele II Quadrante Ovest) **Ex manifattura originaria* (vicolo pozzo della Mina) *(edifici vincolati)**

- Tenuto conto della vicinanza con la città storica, e trattandosi di un insieme di edifici oggetto di vincolo (Casa Tabasso, Casa Altana, ex Manifattura Originaria); si è scelto di sostituire la pavimentazione in masselli autobloccanti, previsti nel 1° stralcio, con la tipologia delle pavimentazioni in porfido, presenti nelle strade e piazze limitrofe;
- pavimentazione dell’Area Petalo: sostituzione della ghiaia prevista nel 1° Stralcio con la pavimentazione in masselli autobloccanti;
- pavimentazione dei nuovi sistemi di risalita “a rampa” in porfido, in sostituzione della pavimentazione in masselli autobloccanti prevista nel 1° Stralcio;
- pavimentazione dei vicoli esistenti (vicolo dei Tintori, vicolo senza Nome, vicolo Pozzo della Mina in porfido, in sostituzione della precedente pavimentazione in masselli autobloccanti;
- Inserimento di n°1 cabina per piattaforma elevatrice (casa Altana) e n°1cabina ascensore
- (ex Manifattura originaria);
- opere varie di restauro in corrispondenza dei fronti su via, vicoli e corti, apparati decorativi Casa Altana, casa Tabasso ed Ex Manifattura (cornicioni, lesene ecc.);
- rimozione intonaco e messa ‘’a nudo” della tessitura muraria dei pilastri e della ciminiera (ex manifattura originaria);

Verifica della coerenza e omogeneità degli Interventi materiali in progetto rispetto agli obiettivi della M5C2

Gli interventi sopradescritti rispettano le indicazioni contenute nella Misura sopra indicata e in particolare:

Perseguono il miglioramento di ampie aree urbane degradate;

Attivano la rigenerazione e la rivitalizzazione economica;

Creano nuove opportunità finalizzate alla creazione di nuovi servizi alla persona;

Riqualificano l’accessibilità e le infrastrutture, attivando il circuito virtuoso finalizzato alla trasformazione di territori vulnerabili in città intelligenti e sostenibili, escludendo il consumo di nuovo suolo edificabile;

Promuovono la manutenzione per il riuso e la rifunzionalizzazione ecosostenibile di aree pubbliche e di strutture edilizie pubbliche esistenti per finalità di interesse pubblico;

Restauro conservativo degli edifici prospicienti la via Vittorio Emanuele II, vicolo Senza Nome, vicolo dei Tintori;

Ristrutturazione della manica Prospiciente il vicolo Pozzo della Mina;

Restauro e risanamento conservativo dell’edificio storico originario dell’ex manifattura

Ripristino e risanamento delle corti interne sul quale prospettano gli edifici sopraindicati

Creazione di una facciata interamente ricoperta da un giardino verticale

Creazione di un giardino pensile

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

CORPI D'OPERA:

° 01 P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio

P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio

L'intervento si configura come la seconda e fondamentale fase di un piano di rigenerazione e rivitalizzazione di un'area ex industriale: il Comune di Chieri è già dotato di uno Studio Unitario d'Ambito, che ha sviluppato due scenari progettuali alternativi, e che ha consentito all'amministrazione, di scegliere la soluzione che privilegiasse il recupero dei volumi industriali e le cui previsioni siano compatibili col Piano Regolatore vigente e la Variante parziale n.35 approvata recentemente.

L'intervento proposto si configura come occasione di vera e propria rigenerazione urbana e territoriale in quanto l'area è accessibile da un ambito territoriale molto ampio attraverso la presenza del sistema ferroviario metropolitano sopra indicato.
Il recupero di un'area urbana così ricca di sedimentazioni storiche e trasformazioni urbanistiche, un vero e proprio palinsesto, che racconta le mutazioni del tessuto micro urbano avvenute nel corso del tempo, avrà lo scopo di perseguire il miglioramento della qualità del decoro urbano e del contesto sociale e ambientale.

Ex Tabasso. Il progetto di recupero:
Criteri e linee guida

L'attenta frequentazione degli spazi, i molteplici e approfonditi sopralluoghi effettuati e la corposa documentazione iconografica raccolta, insieme al rilievo fotografico di supporto hanno guidato lo sviluppo del progetto di recupero.
La particolarità del caso di studio, caratterizzato da due aree contigue ma diverse per storia, morfologia, consistenza materiale, modalità costruttive e carattere ambientale hanno guidato le scelte di progetto.

Criteri che hanno guidato le scelte di progetto.
Vocazione degli ambiti spaziali e del tessuto urbano esistente:

2.1 Ambito Via Vittorio Emanuele II

- Mantenere parte dell'edificato contiguo al centro storico
- Preservare i fronti prospicienti la via Vittorio Emanuele II (casa Tabasso e casa Altana, edificio adiacente, (decreto di vincolo del 2009);
- Conservare il sistema dei vicoli e le maniche degli edifici prospicienti (vicolo pozzo della Mina, vicolo Senza Nome e vicolo dei Tintori);
- Conservare la presenza delle corti interne (casa Tabasso e casa Altana adiacente);
- Connettere, attraverso un sistema di piazze e percorsi pedonali, l'asse principale della via Vittorio Emanuele II, il tessuto del centro storico con gli spazi della nuova manifattura. (rimozione del recinto spaziale, visivo, storico e socio ambientale tra la città storica e il suo patrimonio industriale);

2.1 Ambito Casa Tabasso*, manica adiacente Ex manifattura originaria (vicolo pozzo della Mina) *(edificio vincolato)

- Riplasmazione del fronte riferito alla manica est, prospiciente la corte interna e il vicolo Pozzo della Mina, trattato a "giardino verticale";
- Creazione di un giardino pensile in copertura (manica prospiciente il vicolo Pozzo della Mina e corte interna);
- Installazione di impianti dedicati alla fornitura idrica per il giardino verticale e giardino pensile;
- Pulizia della tessitura muraria delle volte poste al piano cortile di Casa Tabasso;
- Sostituzione dei masselli autobloccanti previsti nel 1° Stralcio con la posa di pavimentazione in porfido (corte interna);
- opere varie di restauro in corrispondenza dei fronti su via, vicoli e corti (cornicioni, lesene ecc.);

2.3. Ambito Ex Manifattura, Casa Altana* (via Vittorio Emanuele II Quadrante Ovest) **Ex manifattura originaria* (vicolo pozzo della Mina) *(edifici vincolati)**

- Tenuto conto della vicinanza con la città storica, e trattandosi di un insieme di edifici oggetto di vincolo (Casa Tabasso, Casa Altana, ex Manifattura Originaria); si è scelto di sostituire la pavimentazione in masselli

autobloccanti, previsti nel 1° stralcio, con la tipologia delle pavimentazioni in porfido, presenti nelle strade e piazze limitrofe;

- pavimentazione dell'Area petalo: sostituzione della ghiaia prevista nel 1° Stralcio con la pavimentazione in masselli autobloccanti;
- pavimentazione dei nuovi sistemi di risalita "a rampa" in porfido, in sostituzione della pavimentazione in masselli autobloccanti prevista nel 1° Stralcio;
- pavimentazione dei vicoli esistenti (vicolo dei Tintori, vicolo senza Nome, vicolo Pozzo della Mina in porfido, in sostituzione della precedente pavimentazione in masselli autobloccanti;
- Inserimento di n°1 cabina per piattaforma elevatrice (casa Altana) e n°1cabina ascensore
- (ex Manifattura originaria);
- opere varie di restauro in corrispondenza dei fronti su via, vicoli e corti, apparati decorativi Casa Altana, casa Tabasso ed Ex Manifattura (cornicioni, lesene ecc.);
- rimozione intonaco e messa ''a nudo" della tessitura muraria dei pilastri e della ciminiera (ex manifattura originaria);

Verifica della coerenza e omogeneità degli Interventi materiali in progetto rispetto agli obiettivi della M5C2

Gli interventi sopradescritti rispettano le indicazioni contenute nella Misura sopra indicata e in particolare:

Perseguono il miglioramento di ampie aree urbane degradate;

Attivano la rigenerazione e la rivitalizzazione economica;

Creano nuove opportunità finalizzate alla creazione di nuovi servizi alla persona;

Riqualificano l'accessibilità e le infrastrutture, attivando il circuito virtuoso finalizzato alla trasformazione di territori vulnerabili in città intelligenti e sostenibili, escludendo il consumo di nuovo suolo edificabile;

Promuovono la manutenzione per il riuso e la rifunzionalizzazione ecosostenibile di aree pubbliche e di strutture edilizie pubbliche esistenti per finalità di interesse pubblico;

Restauro conservativo degli edifici prospicienti la via Vittorio Emanuele II, vicolo Senza Nome, vicolo dei Tintori;

Ristrutturazione della manica Prospiciente il vicolo Pozzo della Mina;

Restauro e risanamento conservativo dell'edificio storico originario dell'ex manifattura

Ripristino e risanamento delle corti interne sul quale prospettano gli edifici sopraindicati

Creazione di una facciata interamente ricoperta da un giardino verticale

Creazione di un giardino pensile

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Restauro
- 01.02 Ripristino e consolidamento
- 01.03 Intonaci
- 01.04 Paramenti Murari a Faccia Vista
- 01.05 Rivestimenti esterni
- 01.06 Pareti interne
- 01.07 Coperture
- 01.08 Inerti
- 01.09 Coperture piane
- 01.10 Facciate architettoniche
- 01.11 Interventi su strutture esistenti
- 01.12 Balconi o sbalzi
- 01.13 Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio
- 01.14 Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni
- 01.15 Aree a verde
- 01.16 Ciminiere
- 01.17 Ascensori e montacarichi

° 01.18 Pitture

Restauro

Il Restauro può definirsi come una serie di attività, operazioni coerenti, coordinate e programmate che hanno per fine la conservazione, l'integrità materiale ed il recupero del patrimonio storico, artistico, architettonico ed ambientale in cui si riconosce un valore che si attua nel rispetto delle metodologie e criteri condivisi e diffusi attraverso norme, leggi vigenti e le carte internazionali del restauro. La manutenzione legata al restauro rappresenta quel complesso di attività e di interventi destinati al controllo del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Cornicioni in pietra e laterizio
- 01.01.02 Cornici marcapiano
- 01.01.03 Volte in laterizio con paramento

Cornicioni in pietra e laterizio

Unità Tecnologica: 01.01

Restauro

Si tratta di cornicioni realizzati con elementi in pietra calcarea e filari di mattoni. Il cornicione è un elemento architettonico sporgente. In genere conclude il prospetto di un edificio ed è spesso decorato da modanature, intagli, fregi, ecc. Si appoggia spesso su mensole.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato dei cornicioni e la presenza di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.01.01.A02 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.01.01.A03 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.01.01.A04 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.01.01.A05 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.01.A06 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.01.A07 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A08 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A09 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.01.A10 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A11 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.01.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A13 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A15 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.01.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A17 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.01.01.A18 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A19 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.01.A20 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A21 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.01.01.A22 Sfogliatura
Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.01.01.A23 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.01.A24 Assenza dei caratteri tipologici locali
Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico dei cornicioni e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

• Requisiti da verificare: *1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffiti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Cornici marcapiano

Unità Tecnologica: 01.01

Restauro

La cornice marcapiano è un elemento architettonico tipico delle architetture residenziali, come palazzi, ville, ecc. La sua funzione è puramente decorativa.
Si tratta di una cornice, appunto, definita da più o meno decorazioni (modanature, sporgenze, talvolta dentelli e quant'altro) che marca esternamente la separazione interna tra diversi piani di un edificio. Si può presentare in genere in due punti: al livello del calpestio o al livello dei parapetti delle finestre. In alcuni casi poi sono presenti cornici a entrambi i livelli, magari unite in una fascia. La cornice marcapiano segue in genere la decorazione esterna complessiva dell'edificio, magari nello stesso colore delle eventuali cornici delle finestre o dei portali, o in materiali appositamente scelti per contrastare sullo sfondo della parete esterna. L'uso dei marcapiani iniziò a diffondersi in Italia nel tardo Medioevo; essi vennero quasi abbandonati nel Novecento, quando con l'architettura razionalista si superarono i modelli tradizionali o si ridusse al minimo la decorazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle cornici e la presenza di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.01.02.A02 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.01.02.A03 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.01.02.A04 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.01.02.A05 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.02.A06 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.02.A07 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.02.A08 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.02.A09 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.02.A10 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.02.A11 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.02.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.02.A13 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.02.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.02.A15 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.02.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.02.A17 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.01.02.A18 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.02.A19 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.02.A20 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.02.A21 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.01.02.A22 Sfogliatura
Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.01.02.A23 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.02.A24 Assenza dei caratteri tipologici locali
Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico delle cornici e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

• Requisiti da verificare: *1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffiti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Volte in laterizio con paramento

Unità Tecnologica: 01.01

Restauro

Si tratta di volte realizzate con elementi a mattoni posti a coltello con giunti sfalsati in file parallele. Gli elementi caratterizzanti di una volta sono la concavità interna e il fatto di essere una struttura spingente, cioè che, come l'arco, genera spinte laterali che devono essere annullate da contrafforti o elementi di trazione. Con l'arco ha molti elementi in comune, sia nella nomenclatura, sia nella statica che nei metodi di costruzione. Le volte si distinguono in volte semplici, con una sola superficie curva di intradosso, o composte, con più superfici in concorso. In particolare sono volte semplici le seguenti: volta a botte (la volta più semplice), volta a vela e volta a cupola. Sono definite volte composte le seguenti: volta a crociera (diffusissima, generata dall'intersezione di due volte a botte uguali), volta a lunetta (intersezione di due volte a botte aventi raggio diverso), volta a padiglione (volta a crociera senza gli archi perimetrali), volta a schifo (volta a padiglione sezionata da un piano orizzontale) e volta a crociera gotica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I fenomeni di degrado sono per la maggior parte legati alla presenza di acqua ed umidità diffusa in prevalenza sotto forma di umidità contenuta nei materiali. La presenza di umidità può ricondursi a infiltrazioni provenienti dalla mancata manutenzione del tetto con l'insorgenza di macchie di natura organica e con fenomeni di efflorescenze superficiali provocati da gelività e cristallizzazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.01.03.A02 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.01.03.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.03.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.03.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.03.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.03.A07 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.03.A08 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.03.A09 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.03.A10 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.03.A11 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.03.A12 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.A13 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.03.A14 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.03.A15 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.01.03.A16 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.03.A17 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.03.A18 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.03.A19 Assenza dei caratteri tipologici locali
Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.03.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Crosta; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Esfoliazione; 10) Fessurazioni; 11) Macchie e graffiti; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione di umidità; 15) Pitting; 16) Polverizzazione; 17) Presenza di vegetazione; 18) Rigonfiamento.*

Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Contropareti interne
- 01.02.02 Impermeabilizzazioni esterne
- 01.02.03 Intonaci macroporosi
- 01.02.04 Ripristini di murature con malte e betoncino
- 01.02.05 Ripristini di murature con malte fibrorinforzate
- 01.02.06 Scale in ferro

Contropareti interne

Unità Tecnologica: 01.02

Ripristino e consolidamento

Le contropareti interne hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'umidità tramite la realizzazione di una nuova parete costruita davanti a quella ammalorata. In genere tra la parete esistente e la controparete viene creata un'intercapedine ventilata che permette di ridurre l'azione degli effetti dell'umidità per risalita capillare dell'umidità. In particolare vengono utilizzate per il risanamento delle murature verticali fuori terra e controterra contro le infiltrazioni provenienti dal basso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La posa in opera della controparete va realizzata inserendo uno strato impermeabile intermedio che possa evitare la formazione di ponti termici tali da fare ammalorate in tempi rapidi la stessa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.01.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A04 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.01.A06 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.01.A07 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.01.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli urti; 3) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Efflorescenze; 5) Erosione superficiale; 6) Esfoliazione; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di macchie di umidità mediante il ripristino con prodotti idonei.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Impermeabilizzazioni esterne

Unità Tecnologica: 01.02

Ripristino e consolidamento

Le impermeabilizzazioni esterne hanno lo scopo di impedire alle infiltrazioni di acqua che provengono dal terreno di raggiungere le parti della struttura che si trovano a contatto con il terreno mediante l'inserimento di un materiale con caratteristiche di impermeabilità all'acqua. In particolare vengono utilizzate per il risanamento di murature fuori terra e controterra contro le infiltrazioni laterali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle operazioni di scavo effettuate a contatto con le strutture fare attenzione a non compromettere l'equilibrio statico di quest'ultime. Particolare cura va posta nel rifinire le superfici di scavo per favorire una buona posa ed aggrappaggio delle membrane. In tal senso rimuovere eventuali radici o altri detriti. Le membrane vanno comunque protette con strati di protezione per evitare sollecitazioni meccaniche e rotture conseguenti alle fasi di rinterro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Mancanza

Mancanza di materiale drenante.

01.02.02.A02 Rottura

Rottura dell'elemento drenante.

01.02.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Intonaci macroporosi

Unità Tecnologica: 01.02

Ripristino e consolidamento

Gli intonaci macroporosi hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'azione dell'umidità tramite l'impiego di intonaci speciali caratterizzati dalla presenza di grosse porosità che ne aumentano la durata nel tempo oltre che la resistenza alla formazione di efflorescenze.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che la superficie della muratura dovrà essere realizzata in modo tale da consentire il buon aggrappaggio per l'impiego degli intonaci macroporosi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.03.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.02.03.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.03.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.03.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.03.A06 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.03.A07 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.03.A08 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.03.A09 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.03.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.03.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.03.A12 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.03.A13 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.03.A14 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.03.A15 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.03.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti.*

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Ripristini di murature con malte e betoncino

Unità Tecnologica: 01.02

Ripristino e consolidamento

Si tratta di tecniche di ripristino di parti di murature ammalorate che hanno in parte perso le loro caratteristiche funzionali e prestazionali. In genere ripristino delle murature portanti, con malte e betoncino, avviene per mezzo di calcestruzzi strutturali tradizionali ad elevata resistenza meccanica ricavati dalla combinazione di leganti di qualità con aggregati idonei.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'applicazione dei prodotti avviene mediante la rimozione di parti ammalorate delle murature fino al raggiungimento degli strati di sottofondo solidi, con successiva pulizia e preparazione del fondo con bagnatura delle superfici ed applicazione mediante idonea attrezzatura. Affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.04.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.04.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.04.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.04.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.04.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.04.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.04.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.04.A09 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.04.C01 Controllo superfici

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello strato superficiale delle murature, dei conci, dei basamenti e delle cornici d'angolo. In caso di anomalie verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Penetrazione di umidità; 3) Fessurazioni.*

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Ripristini di murature con malte fibrorinforzate

Tra le tecniche utilizzate per il consolidamento delle murature vi sono quelle che utilizzano prodotti con malte fibrorinforzate con base tixotropica a ritiro controllato per ripristini di murature ammalorate. Vengono utilizzati come betoncino di rinforzo, con rete elettrosaldata in lavori di restauro di murature ammalorate, quando siano richieste per il loro consolidamento strutturale delle resistenze meccaniche di media entità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'applicazione dei prodotti avviene mediante la rimozione di parti ammalorate delle murature fino al raggiungimento degli strati di sottofondo solidi, con successiva pulizia e preparazione del fondo con bagnatura delle superfici ed applicazione mediante idonea attrezzatura. Affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.05.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.05.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.05.A04 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.05.A05 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.05.A06 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.05.A07 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.02.05.A08 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.02.05.A09 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.05.A10 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.05.A11 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.05.A12 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.05.A13 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.05.A14 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.05.A15 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.05.A16 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.05.A17 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.02.05.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.05.C01 Controllo facciata
Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello strato superficiale delle murature, dei conci, dei basamenti e delle cornici d'angolo. In caso di anomalie verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Erosione superficiale; 4) Fessurazioni; 5) Mancanza; 6) Penetrazione di umidità; 7) Polverizzazione; 8) Presenza di vegetazione; 9) Scheggiature.*

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Scale in ferro

Unità Tecnologica: 01.02

Ripristino e consolidamento

La scala è una costruzione edilizia che va a definirsi come struttura di collegamento verticale fra i diversi piani di un edificio. Esse possono essere a rampe semplici o a più rampe. Possono essere realizzate con elementi in ferro con dimensioni e geometria diverse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazione, fessurazioni, distacchi, esposizione delle armature, fenomeni di carbonatazione, ecc.). Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli elementi costituenti quali: rivestimenti di pedate e alzate, frontalini, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive, saldature, ecc. e/o eventualmente alla loro sostituzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.02.06.A02 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.02.06.A03 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.06.A04 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.06.A05 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.06.C01 Controllo balaustre e corrimano
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Lesioni.*

01.02.06.C02 Controllo rivestimenti pedate e alzate

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Lesioni.*

Intonaci

Gli intonaci murali fanno parte dei beni culturali e ambientali "artistici" , anche a corredo di edifici storici, che costituiscono il patrimonio artistico che presenta interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, ecc., individuate dalla legge e in base alla quale vi siano testimonianze aventi valore di civiltà.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Intonaci con parti decoese
- 01.03.02 Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei
- 01.03.03 Intonaci soggetti ad attacchi biologici
- 01.03.04 Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Intonaci con parti decoese

Unità Tecnologica: 01.03

Intonaci

Gli intonaci murali fanno parte dei beni culturali e ambientali "artistici" , anche a corredo di edifici storici, che costituiscono il patrimonio artistico che presenta interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, ecc., individuate dalla legge e in base alla quale vi siano testimonianze aventi valore di civiltà.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede originaria.

01.03.01.A02 Deformazione

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi nastriformi.

01.03.01.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei

Unità Tecnologica: 01.03

Intonaci

Si tratta di elementi costituiti da intonaci che sono stati soggetti ad operazioni di stuccature con diversi materiali che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Applicazioni di stuccature precedenti

Applicazioni di stuccature precedenti disomogenee rispetto agli elementi originali.

01.03.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.03.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Intonaci soggetti ad attacchi biologici

Unità Tecnologica: 01.03

Intonaci

Si tratta di elementi costituiti da intonaci che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di attacchi biologici e/o di erbe e radici infestanti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Colonizzazione biologica

presenza riscontrabile macroscopicamente di micro e macro organismi (alghe, funghi, licheni, muschi, ecc.)

01.03.03.A02 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.03.03.A03 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.03.03.A04 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.03.03.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.03.03.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche

Unità Tecnologica: 01.03

Intonaci

Si tratta di elementi costituiti da intonaci che a causa dei processi di degrado dovuti alla caduta delle pellicole pittoriche, possono essere causa di perdita dell'integrità e dell'efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Distacco pellicole pittoriche

Distacco delle pellicole pittoriche con frammenti e foglie che si trovano in condizioni di scarsa adesione o prossimi a cadere, dovute a cause diverse ed a fenomeni di deterioramento, anche in conseguenza a condizioni di umidità, accompagnati a fenomeni di efflorescenze e sub efflorescenze saline.

01.03.04.A02 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.04.A03 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.03.04.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Paramenti Murari a Faccia Vista

I Paramenti murari a faccia vista fanno parte dei beni culturali e ambientali "artistici" , anche a corredo di edifici storici, che costituiscono il patrimonio artistico che presenta interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, ecc., individuate dalla legge e in base alla quale vi siano testimonianze aventi valore di civiltà.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni
- 01.04.02 Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti
- 01.04.03 Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi
- 01.04.04 Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei
- 01.04.05 Paramenti murari a faccia vista decoesi
- 01.04.06 Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti
- 01.04.07 Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado sono soggetti a microfessurazioni che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A03 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A04 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.01.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado possono avere delle parti mancanti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.02.A02 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.02.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.02.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi

Unità Tecnologica: 01.04
Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia vista che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di patina e depositi che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.04.03.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.03.A03 Colature
Tracce ad andamento verticale. Presenza di deposito superficiale veicolato dal ruscellamento dell'acqua piovana. Assenza di rompigoccia sugli elementi aggettanti funzionali.

01.04.03.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei

Unità Tecnologica: 01.04
Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che sono stati soggetti ad operazioni di stuccature con diversi materiali che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.04.A02 Applicazioni di stuccature precedenti
Applicazioni di stuccature precedenti disomogenee rispetto agli elementi originali.

01.04.04.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Paramenti murari a faccia vista decoesi

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia vista che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di decoesione che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.05.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.05.A03 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.05.A04 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.05.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.04.06

Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti

Unità Tecnologica: 01.04

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di distacco di frammenti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.06.A01 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.06.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.06.A03 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.06.A04 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.06.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.04.07

Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia vista che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di attacchi biologici e/o di erbe e radici infestanti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.07.A01 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.04.07.A02 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.04.07.A03 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.04.07.A04 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.07.A05 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.04.07.A06 Colonizzazione biologica
presenza riscontrabile macroscopicamente di micro e macro organismi (alghe, funghi, licheni, muschi, ecc.)

01.04.07.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Sistemi per rvs su intonaci
- 01.05.02 Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Sistemi per rvs su intonaci

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie oltre a quella di protezione dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali. In caso di sisma le sollecitazioni provocano il movimento della parete e di conseguenza anche dell'intonaco su di essa realizzato; se l'intonaco non è adeguatamente aderente al supporto murario si deforma con espulsione di elementi di varia pezzatura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo scopo della mitigazione della vulnerabilità di questi elementi è quello di aumentarne l'aderenza al supporto murario mediante adeguati ancoraggi (rete di protezione metallica o in fibra di vetro).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio degli elementi alla struttura di supporto.

01.05.01.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.05.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.05.01.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Si tratta di elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Essendo realizzati in materiali diverso da quello della struttura muraria su cui sono appoggiati e/o ancorati sono degli elementi di discontinuità in quanto hanno una risposta al sisma indipendente (ogni elemento reagisce alle sollecitazioni sismiche in modo diverso).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo scopo della mitigazione della vulnerabilità di questi elementi è quello di aumentarne l'elasticità con riduzione del peso (sostituire gli elementi con materiali più leggeri quando possibile). Quando non è possibile sostituire gli elementi provvedere ad ancorarli in maniera adeguata al supporto su cui installati; è sempre bene prevedere una rete di protezione metallica o in fibra di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio degli elementi alla struttura di supporto.

01.05.02.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Pareti interne

Si tratta di elementi che hanno la funzione di dividere gli ambienti interni di un edificio. Le sollecitazioni indotte dal sisma portano alla variazione geometrica dell'elemento con conseguente espulsione dei materiali che costituiscono l'elemento murario non portante o nel caso delle pareti in cartongesso le sollecitazioni portano al completo ribaltamento dell'intera partizione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Sistemi per rvs su pareti in cartongesso
- 01.06.02 Sistemi per rvs su partizioni interne

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Sistemi per rvs su pareti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.06

Pareti interne

Si tratta di elementi che hanno la funzione di dividere gli ambienti interni di un edificio; sono realizzati con profili metallici in acciaio o alluminio sui quali vengono fissate le lastre in cartongesso. Le sollecitazioni indotte dal sisma portano alla variazione geometrica dell'elemento con conseguente espulsione delle lastre e fino al ribaltamento dell'intera partizione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il telaio deve essere ancorato alla struttura dell'ambiente in cui viene inserito; per evitare la fuoriuscita delle lastre posizionare una resina ammortizzante o adesivi autoespandenti tra i montanti della struttura ed i pannelli in cartongesso. Infine per contenere la fuoriuscita di frammenti di lastre applicare sull'intera superficie una rete in fibra di vetro o metallica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Difetti di ancoraggio rete

Difetti di ancoraggio della rete di protezione.

01.06.01.A02 Difetti di posa resina

Difetti nella posa in opera della resina ammortizzante sul perimetro della controsoffittatura.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Sistemi per rvs su partizioni interne

Unità Tecnologica: 01.06

Pareti interne

Si tratta di elementi in genere realizzati con mattoni di laterizio forati che hanno la funzione di dividere gli ambienti interni di un edificio. Le sollecitazioni indotte dal sisma portano alla variazione geometrica dell'elemento con conseguente espulsione dei laterizi che costituiscono l'elemento murario.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Devono essere realizzati cordoli in c.a. alla sommità dell'elemento murario; particolare cura deve essere posta nell'ancoraggio della parete a terra e al solaio sovrastante mediante idonei accorgimenti (zeppe, tiranti metallici, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio della partizione muraria al pavimento e/o al soffitto.

01.06.02.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

01.06.02.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Coperture

Si tratta degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. In caso di sisma gli elementi della copertura che sono degli elementi di discontinuità in quanto hanno una risposta al sisma indipendente (ogni elemento reagisce alle sollecitazioni sismiche in modo diverso).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Sistemi per rvs su manto di copertura
- 01.07.02 Strutture in c.a.
- 01.07.03 Strutture in latero-cemento

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Sistemi per rvs su manto di copertura

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

Le tegole del manto di copertura sono elementi in laterizio che vengono ancorate prevalentemente con malta; nelle parti non cementate le tegole vengono solo sovrapposte e rimangono nella loro sede per effetto del proprio peso. In caso di sisma l'inadeguato o insufficiente sistema di ancoraggio delle tegole innesca un distacco delle stesse con conseguente crollo di porzioni di tetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per mitigare il rischio di distacco con susseguente scivolamento e caduta delle tegole aumentare i punti di ancoraggio fissi in modo da ridurre l'estensione delle aree soggette a possibili crolli. Inoltre per limitare la caduta dei singoli elementi utilizzare dispositivi metallici di ancoraggio sia sui singoli coppi sia sui rompitratta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei dispostivi di ancoraggio.

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Strutture in c.a.

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.07.02.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.07.02.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.07.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.07.02.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.07.02.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.02.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.07.02.A08 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.07.02.A09 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.02.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.02.C01 Controllo struttura
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Mancanza; 6) Penetrazione di umidità.*

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Strutture in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.07.03.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.07.03.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.07.03.A04 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.07.03.A05 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.07.03.A06 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.03.A07 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.07.03.A08 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.07.03.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.03.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.03.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Mancanza; 6) Penetrazione di umidità.*

Inerti

Sotto la denominazione di inerti di riciclo in edilizia sono ricompresi, tutti i materiali di rifiuto o scarto prodotti nelle diverse fasi del processo edilizio, in primo luogo quelli che provengono da attività di costruzione e di demolizione (mattoni, piastrelle, pannelli, scorie di cemento, componenti strutturali, etc.) ed, in minor parte, quelli che provengono da attività estrattive, da lavorazioni di minerali non metalliferi e dalle industrie agroalimentari.
Di tutta questa tipologia di rifiuti, possono essere definiti inerti di riciclo solamente quei materiali che non producono effetti negativi di impatto ambientale perché non inquinanti, né nocivi. Scopo del riciclo degli inerti edili è quello di impiegare, in alternativa ai materiali tradizionali di cava, i detriti di risulta delle demolizioni dei manufatti edilizi, previo loro adeguato trattamento. Riciclare i rifiuti inerti significa, infatti:
- ridurre il prelievo indiscriminato di inerti naturali da attività estrattive non regolamentate in maniera idonea e di materie prime non rinnovabili, con conseguente preservazione ed ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti;
- creare materiali sostitutivi delle materie prime naturali (ghiaia e sabbia) dalle prestazioni equivalenti almeno nel settore dell'ingegneria non strutturale;
- evitare lo smaltimento dei rifiuti in discariche (spesso abusive);
- consentire un abbassamento dei costi di smaltimento. Affinché i materiali riciclati possono essere utilizzati devono essere iscritti al Repertorio del Riciclaggio e provenire da rifiuti post-consumo da costruzione e demolizione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Blocchi in calcestruzzo cellulare
- 01.08.02 Rivestimenti in grés porcellanato

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Blocchi in calcestruzzo cellulare

Unità Tecnologica: 01.08

Inerti

Si tratta di blocchi in calcestruzzo cellulare, impiegati nelle partizioni, nelle fondazioni e nelle pareti esterne, come isolanti termo-acustici, formati da combustibile polverizzato (PFA), derivato dalla combustione del carbone nelle centrali elettriche, miscelato ad acqua, leganti e polvere di alluminio riciclato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.08.01.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.08.01.A03 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.08.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Penetrazione di umidità.*

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Rivestimenti in grés porcellanato

Unità Tecnologica: 01.08

Inerti

Si tratta di rivestimenti in grés porcellanato, impiegati per pavimentazioni, rivestimenti in ambienti interni, ricavati dal riciclo di inerti di edilizia (miscela di porcellana riciclata e scaglie di marmo).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.08.02.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.08.02.A03 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.08.02.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.08.02.A05 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.08.02.A06 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.08.02.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Macchie e graffiti.*

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Accessi alla copertura
- 01.09.02 Canali di gronda e pluviali
- 01.09.03 Comignoli e terminali
- 01.09.04 Parapetti ed elementi di coronamento
- 01.09.05 Strati termoisolanti
- 01.09.06 Strato di barriera al vapore
- 01.09.07 Strato di continuità
- 01.09.08 Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore
- 01.09.09 Strato di imprimitura
- 01.09.10 Strato di pendenza
- 01.09.11 Strato di protezione con pavimento galleggiante
- 01.09.12 Strato di protezione in elementi cementizi
- 01.09.13 Strato di regolarizzazione
- 01.09.14 Strato di ripartizione dei carichi
- 01.09.15 Strato di separazione e/o scorrimento
- 01.09.16 Strato di tenuta all'aria
- 01.09.17 Strato di tenuta con membrane bituminose
- 01.09.18 Strato di tenuta con membrane sintetiche
- 01.09.19 Strato di ventilazione
- 01.09.20 Strato drenante
- 01.09.21 Strato filtrante
- 01.09.22 Struttura in calcestruzzo armato
- 01.09.23 Struttura in latero-cemento
- 01.09.24 Struttura in legno
- 01.09.25 Struttura metallica

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni di funzionalità ed accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Dovrà controllare inoltre l'integrità con gli elementi di fissaggio. A secondo delle necessità provvedere al reintegro degli elementi costituenti botole, lucernari e/o altri accessi nonché degli elementi di fissaggio. Vanno sistemate inoltre le giunzioni e gli elementi di tenuta interessati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.01.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici costituenti gli elementi degli accessi alle coperture.

01.09.01.A03 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.

01.09.01.A04 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.01.A05 Distacco
Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

01.09.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi alla copertura.

01.09.01.A08 Rottura
Rottura degli elementi costituenti gli accessi alla copertura.

01.09.01.A09 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse in prossimità dei risvolti interessanti le zone di aperture e di accesso alle coperture.

01.09.01.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.01.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.

- Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Penetrazione e ristagni d'acqua.*

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.02.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.02.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.09.02.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.02.A06 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.02.A08 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.02.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.02.A10 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.02.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.02.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.02.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.02.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:
- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A secondo delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Provvedere inoltre al ripristino degli elementi di fissaggio. Rimuovere eventuali nidi e/o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.09.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.03.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.09.03.A04 Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine.

01.09.03.A05 Distacco

Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio.

01.09.03.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura.

01.09.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.

01.09.03.A08 Presenza di nidi
Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.09.03.A09 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.03.A10 Rottura
Rottura degli elementi terminali di copertura.

01.09.03.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.03.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.03.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.03.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per comignoli e terminali.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo e depositi; 2) Deposito superficiale; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Dislocazione di elementi; 5) Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di nidi; 9) Presenza di vegetazione; 10) Rottura; 11) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Parapetti ed elementi di coronamento

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. Di essi fanno parte: i parapetti (la cui funzione è quella di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto), i coronamenti (si tratta di elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto) e gli ornamenti (la cui funzione è di abbellimento delle coperture).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo dello stato degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli elementi di protezione e decorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.09.04.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.09.04.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi costituenti i parapetti o comunque non più affidabili sul piano

statico.

01.09.04.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.04.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.04.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.04.A07 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.09.04.A08 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.09.04.A09 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.04.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.04.A11 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.04.A12 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.04.A13 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.09.04.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.04.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Decolorazione; 3) Deformazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Fessurazioni, microfessurazioni; 10) Mancanza; 11) Patina biologica; 12) Penetrazione di umidità; 13) Presenza di vegetazione.*

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Strati termoisolanti

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato termoisolante ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Nelle coperture continue l'isolante, posizionato al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta, sarà realizzato per resistere alle sollecitazioni e ai carichi previsti in relazione dell'accessibilità o meno della copertura. Gli strati termoisolanti possono essere in: polistirene espanso, poliuretano rivestito di carta kraft, poliuretano rivestito di velo vetro, polisocianurato, sughero, perlite espansa, vetro cellulare, materassini di resine espanse, materassini in fibre minerali e fibre

minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati termoisolanti sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture continue l'elemento termoisolante può essere posizionato al di sopra o al di sotto dell'elemento di tenuta oppure al di sotto dello strato di irrigidimento e/o ripartizione dei carichi. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.05.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.05.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.05.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.05.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.05.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.05.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.05.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.05.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.05.A11 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

01.09.05.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.05.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Strato di barriera al vapore

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:
- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di barriera al vapore viene utilizzato al di sotto dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario va sostituita la barriera al vapore (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.06.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.06.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.06.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.06.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.06.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.06.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.06.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.06.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.06.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.06.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.06.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.06.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.06.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.09.07

Strato di continuità

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di continuità ha il compito di realizzare la continuità nel caso di supporti discontinui, per ridurre le irregolarità superficiali evitando sollecitazioni anomale in esercizio. Nelle coperture continue lo strato di continuità può essere realizzato con:
- calcestruzzo armato o non;
- malta o conglomerato bituminoso;
- asfalto colato o malta asfaltica;
- fogli a base di prodotti bituminosi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di separazione e/o scorrimento può essere collocato: al di sopra di elementi portanti frazionati; al di sopra di elementi termoisolanti a pannelli. L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. La sostituzione dello strato di continuità va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e degli altri strati funzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.07.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.07.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.07.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.07.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.07.A05 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.07.A06 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.07.A07 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.07.A08 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.07.A09 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura

01.09.07.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali:

invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.07.A11 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.07.A12 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.07.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.07.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.07.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza al fuoco; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Dislocazione di elementi; 6) Distacco; 7) Errori di pendenza; 8) Fessurazioni, microfessurazioni; 9) Mancanza elementi; 10) Penetrazione e ristagni d'acqua; 11) Presenza di vegetazione; 12) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.09.08

Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore ha il compito di impedire la formazione di pressioni anormali all'interno degli strati della copertura conseguenti ad evaporazioni dell'acqua occlusa che si manifestano con bolle e rigonfiamenti. Lo strato può essere realizzato mediante fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli di idonea dimensione, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Onde evitare la manifestazione di bolle e rigonfiamenti lo strato di diffusione è sempre localizzato al di sotto di elementi con un elevato grado di impermeabilità al vapore (elemento di tenuta o barriera al vapore). L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario va sostituito strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o insieme all'elemento di tenuta o allo strato di barriera al vapore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.08.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.08.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.08.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.08.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.08.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.08.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.08.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.08.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.08.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.08.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.08.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.08.A12 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.08.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

- Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Isolamento termico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.09.09

Strato di imprimitura

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di imprimitura viene utilizzato esclusivamente per le coperture continue. Viene utilizzato per favorire l'adesione di uno strato sovrastante, andando a modificare i caratteri superficiali (fisico-chimiche) dello strato inferiore ed avere per quest'ultimo anche la funzione di antipolvere. Nelle coperture continue lo strato di imprimitura può essere realizzato con:
- soluzioni o emulsioni bituminose additivate o non;
- soluzioni di pece di catrame additivate o non;
- soluzioni a base di polimeri.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di imprimitura può essere collocato: al di sopra dell'elemento portante, al di sopra dello strato di pendenza, al di sopra dello strato di continuità, al di sopra dello strato termoisolante e al di sopra dello strato di irrigidimento. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. La sostituzione dello strato di imprimitura va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e degli altri strati funzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.09.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.09.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.09.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.09.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.09.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.09.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.09.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.09.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.09.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.09.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.09.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.09.A12 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.09.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Resistenza agli agenti aggressivi per strato di imprimitura; 3) Resistenza agli attacchi biologici; 4) Stabilità chimico reattiva.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.09.10

Strato di pendenza

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con
- calcestruzzo cellulare;
- calcestruzzo alleggerito o non;
- conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua;
- elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di pendenza può essere collocato: al di sopra dell'elemento portante o al di sopra dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Il ripristino dello strato di pendenza va effettuato, se necessario, fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Per la ricostituzione dello strato di pendenza si utilizzano materiali idonei (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Ripristino inoltre degli strati funzionali della copertura collegati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.10.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.10.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.10.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.10.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.10.A05 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.10.A06 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.10.A07 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.10.A08 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.10.A09 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.10.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.10.A11 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.10.A12 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.10.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.10.A14 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.10.C01 Controllo della pendenza
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla pendenza ed alla eventuale presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Deposito superficiale; 4) Dislocazione di elementi; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.09.11

Strato di protezione con pavimento galleggiante

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Esso è costituito dalla presenza di uno strato di protezione realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.11.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.11.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.11.A03 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.11.A04 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.11.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.11.A06 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.11.A07 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.11.A08 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.11.A09 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.09.11.A10 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.11.A11 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.11.A12 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.11.A13 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.11.A14 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.11.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.11.A16 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.11.A17 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.11.A18 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.11.A19 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.11.C01 Controllo del manto
Cadenza: ogni 12 settimane
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni dello strato di protezione della pavimentazione galleggiante realizzato in quadrotti su sostegni dischiformi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Fessurazioni, microfessurazioni; 3) Imbibizione; 4) Penetrazione e ristagni d'acqua; 5) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.09.12

Strato di protezione in elementi cementizi

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Essa è costituita dalla presenza di uno strato di protezione in cemento e/o elementi cementizi, eventualmente armati, o klinker che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.12.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.12.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.12.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.12.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.12.A05 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.12.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.12.A07 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.12.A08 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.12.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.12.A10 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.12.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.12.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.12.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.12.C01 Controllo del manto
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Fessurazioni, microfessurazioni; 3) Imbibizione; 4) Penetrazione e ristagni d'acqua; 5) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.09.13

Strato di regolarizzazione

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di regolarizzazione ha il compito di ridurre le irregolarità superficiali dello strato sottostante. Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con:
- malta cementizia o calcestruzzo armati o non;
- malte bituminose;
- paste a base bituminosa o a base di polimeri;
- fogli bituminati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di regolarizzazione può essere collocato:

- al di sotto dell'elemento di tenuta;
- al di sotto dell'elemento termoisolante;
- al di sotto dello strato di barriera al vapore;
- al di sotto dello strato di schermo al vapore.

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. La sostituzione dello strato di regolarizzazione va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e degli altri strati funzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.13.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.13.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.13.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.13.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.13.A05 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.13.A06 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.13.A07 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.13.A08 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.13.A09 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.13.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.13.A11 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.13.A12 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.13.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.13.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza al fuoco; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Dislocazione di elementi; 6) Distacco; 7) Errori di pendenza; 8) Fessurazioni, microfessurazioni; 9) Mancanza elementi; 10) Penetrazione e ristagni d'acqua; 11) Presenza di vegetazione; 12) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.09.14

Strato di ripartizione dei carichi

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di ripartizione dei carichi ha il compito di permettere ad eventuali strati sottostanti (di isolamento) di sopportare i carichi previsti. Lo strato viene utilizzato per avere una buona resistenza alla deformazione sotto i carichi concentrati, in particolare quando i strati sottostanti non sono sufficientemente resistenti. Nelle coperture continue lo strato può essere realizzato:
- con fogli di fibre sintetiche non tessuto o bitumati con elevata resistenza meccanica;
- con uno strato di calcestruzzo armato o non;
- con strato di conglomerato bituminoso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di ripartizione dei carichi può essere collocato:
- al di sopra dell'elemento termoisolante;
- al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta.

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. La sostituzione va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e degli altri strati funzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.14.A01 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.14.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.14.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.14.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.14.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.14.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.14.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.14.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.14.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.14.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.14.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.14.A12 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.14.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.09.15

Strato di separazione e/o scorrimento

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di separazione e/o scorrimento ha il compito di evitare interazioni di carattere fisico e/o chimico tra strati contigui, conservandone i movimenti differenziali ed evitando eventuali incompatibilità chimiche. Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con:
- sabbia o ghiaia di grana omogenea da rocce con alta resistenza a compressione;
- feltro di poliestere tessuto non tessuto (2,50x50 m);
- foglio di polietilene resistente agli UV;
- Carta Kraft + sabbia;
- fogli bitumati;
- fogli organici sintetici;
- fogli inorganici sintetici;
- paste a base bituminosa o a base di polimeri;
- strato di latte di calce;
- sostegni per lastre preformate di pavimenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di separazione e/o scorrimento può essere collocato:
- interposto tra lo strato di protezione e l'elemento di tenuta;
- interposto tra l'elemento di tenuta e l'elemento termoisolante;
- interposto tra l'elemento termoisolante ed il sovrastante strato di pendenza;
- interposto tra l'elemento termoisolante e lo strato di barriera al vapore oppure di schermo al vapore;
- interposto tra lo strato di barriera o di schermo al vapore e l'elemento portante.

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. La sostituzione dello strato di separazione e/o scorrimento va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e degli altri strati funzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.15.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.15.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.15.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.15.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.15.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.15.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.15.A07 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.15.A08 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.15.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.15.A10 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.15.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.15.A12 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.15.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.15.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza agli attacchi biologici; 4) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Imbibizione; 8) Infragilimento e porosizzazione della membrana; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 11) Rottura; 12) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.09.16

Strato di tenuta all'aria

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di tenuta all'aria ha il compito di controllare il passaggio dell'aria dall'ambiente esterno verso gli ambienti sottostanti la copertura conferendogli una prefissata tenuta all'aria e alla pressione del vento Nelle coperture continue è in genere integrato con altri strati, in modo particolare con l'elemento di tenuta all'acqua. Nelle coperture continue lo strato di tenuta all'aria può essere realizzato con:
- fogli bitumati;
- fogli sintetici;
- elementi piani di laterizio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di tenuta all'aria può essere collocato:
- al di sotto dell'elemento di tenuta e distanziato dallo stesso tramite uno strato di ventilazione;
- al di sotto dell'elemento termoisolante.

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. La sostituzione dello strato di tenuta all'aria va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e degli altri strati funzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.16.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.16.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.16.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.16.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.16.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.16.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.16.A07 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.16.A08 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.16.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.16.A10 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.16.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.16.A12 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.16.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.16.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.16.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Imbibizione; 8) Infragilimento e porosizzazione della membrana; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 11) Rottura; 12) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.09.17

Strato di tenuta con membrane bituminose

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse

consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle coperture continue l'elemento di tenuta può essere disposto:
- all'estradosso della copertura;
- sotto lo strato di protezione;
- sotto l'elemento termoisolante.

La posa in opera può avvenire mediante spalmatura di bitume fuso o mediante riscaldamento della superficie inferiore e posa in opera dei fogli contigui saldati a fiamma. Una volta posate le membrane, non protette, saranno coperte mediante strati di protezione idonei. L'utente dovrà provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. In particolare è opportuno controllare le giunzioni, i risvolti, ed eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare inoltre l'assenza di depositi e ristagni d'acqua. Il rinnovo del manto impermeabile può avvenire mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Invece il rifacimento completo del manto impermeabile comporta la rimozione del vecchio manto e la posa dei nuovi strati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.17.A01 Alterazioni superficiali
Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

01.09.17.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.17.A03 Degrado chimico - fisico
Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

01.09.17.A04 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.17.A05 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.17.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.17.A07 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.17.A08 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.17.A09 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.17.A10 Distacco dei risvolti
Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.

01.09.17.A11 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.09.17.A12 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.17.A13 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.17.A14 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.17.A15 Incrinature

Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

01.09.17.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.17.A17 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.17.A18 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.17.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.17.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).

01.09.17.A21 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.17.A22 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.17.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.17.A24 Sollevamenti
Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

01.09.17.A25 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.17.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.17.C01 Controllo impermeabilizzazione
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose; 2) Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni superficiali; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Distacco dei risvolti; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Imbibizione; 8) Incrinature; 9) Infragilimento e porosizzazione della membrana; 10) Penetrazione e ristagni d'acqua; 11) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 12) Rottura; 13) Scollamenti tra membrane, sfaldature; 14) Sollevamenti.*

Elemento Manutenibile: 01.09.18

Strato di tenuta con membrane sintetiche

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Le membrane sintetiche sono costituite da resine termoplastiche o da gomme sintetiche, laminate in fogli e generalmente prive di armatura. Le membrane sintetiche si presentano sottoforma di fogli di spessore dimensioni di 1 - 2 mm (a secondo o meno della praticabilità della copertura). Per la posa è indispensabile un'attenta preparazione del sottofondo. La posa in opera può essere a secco o "in indipendenza" oppure in aderenza totale mediante adesivi sintetici di tipo specifico. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati

della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. In particolare è opportuno controllare le giunzioni, i risvolti, ed eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare inoltre l'assenza di depositi e ristagni d'acqua. Il rinnovo del manto impermeabile può avvenire mediante inserimento di strati di scorrimento a secco o mediante colla. Invece il rifacimento completo del manto impermeabile comporta la rimozione del vecchio manto e la posa dei nuovi strati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.18.A01 Alterazioni superficiali
Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

01.09.18.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.18.A03 Degrado chimico - fisico
Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

01.09.18.A04 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.18.A05 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.18.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.18.A07 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.18.A08 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.18.A09 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.18.A10 Distacco dei risvolti
Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.

01.09.18.A11 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.09.18.A12 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.18.A13 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.18.A14 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.18.A15 Incrinature
Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

01.09.18.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.18.A17 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.18.A18 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.18.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.18.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).

01.09.18.A21 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.18.A22 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.18.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.18.A24 Sollevamenti
Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

01.09.18.A25 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.18.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.18.C01 Controllo impermeabilizzazione
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane sintetiche; 2) Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane sintetiche; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane sintetiche.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni superficiali; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Distacco dei risvolti; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Imbibizione; 8) Incrinature; 9) Infragilimento e porosizzazione della membrana; 10) Penetrazione e ristagni d'acqua; 11) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 12) Rottura; 13) Scollamenti tra membrane, sfaldature; 14) Sollevamenti.*

Elemento Manutenibile: 01.09.19

Strato di ventilazione

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di ventilazione ha il compito di contribuire al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali e forzati. Permette inoltre, nella stagione estiva, il raffrescamento, riducendo la quantità di calore immessa negli ambienti interni e proteggendo lo strato di tenuta dagli shock termici; nella stagione fredda di evacuare il vapore proveniente dall'interno, eliminando i rischi della formazione di condensazione interstiziale. Nelle coperture continue lo strato di ventilazione può essere realizzato con prodotti e componenti aventi funzione portante secondaria delimitanti camere d'aria con collegamento esterno:
- muretti e tavelloni;
- arcarecci metallici e/o di legno;
- pannelli di legno stabilizzato;
- laterizi forati;
- sottotetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di ventilazione è sempre localizzato al di sotto dell'elemento di tenuta e al di sopra dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà assicurarsi del perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi

predisposti. Contrariamente provvedere alla ventilazione mediante la disposizione di aeratori e prese d'aria di copertura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.19.A01 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.19.A02 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.19.A03 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.19.A04 Formazione di condensa interstiziale
Formazione di condensa interstiziale sotto l'elemento di tenuta per effetto degli squilibri di pressione.

01.09.19.A05 Ostruzione aeratori
Impedimento della circolazione d'aria per occlusione degli aeratori dovuto a presenze estranee (nidi, vegetazione, materiale, ecc.).

01.09.19.A06 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.19.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.19.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni di perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Assicurarsi dell'assenza di formazione di condensazione interstiziale.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Isolamento termico per strato di ventilazione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.; 2) Distacco; 3) Fessurazioni, microfessurazioni; 4) Formazione di condensa interstiziale; 5) Ostruzione aeratori; 6) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.09.20

Strato drenante

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato drenante ha il compito di permettere lo scorrimento rapido e il raccoglimento delle acque accumulate nelle coperture. Esso trova maggiormente il suo impiego:
- nelle coperture rovesce, per far si che lo smaltimento delle acque infiltrate tra l'isolante e il manto impermeabile avvenga in modo più rapido;
- nei giardini pensili, dove è posizionato al di sotto dell'elemento filtrante, per migliorare le condizioni vegetative;
- nelle coperture continue quanto, per una maggiore sicurezza, sia indispensabile un secondo strato di sbarramento alle infiltrazioni provenienti dalle acque meteoriche e quindi un secondo elemento di tenuta. Nelle coperture continue lo strato drenante può essere realizzato con:
- argilla espansa, ghiaia, ecc. (se situato al di sotto dello strato filtrante);
- fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati;
- pannelli termoisolanti scanalati o di particolare conformazione all'intradosso (se situato al di sotto dell'elemento termoisolante o al di sopra dell'elemento di tenuta integrativo).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Provvedere all'integrazione dello strato drenante (nel caso di argilla espansa, ghiaia, ecc.) o alla sostituzione localizzata o generale (nel caso di fogli a base bituminosi, pannelli termoisolanti,

ecc.) integrata agli strati funzionali della copertura interessati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.20.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.20.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.20.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.20.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.20.A05 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.20.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.20.A07 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.20.A08 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.20.A09 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.20.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.20.A11 Perdita di materiale
Perdita di materiale (ghiaia, argilla espansa, ecc.) dagli strati drenanti.

01.09.20.A12 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.20.A13 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.20.A14 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.20.A15 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.20.A16 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.20.A17 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.20.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. Controllare l'efficienza dello strato drenante (argilla espansa, ghiaia, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi per strato drenante; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Errori di pendenza; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Imbibizione; 8) Infragilimento e porosizzazione della membrana; 9)*

Mancanza elementi; 10) Penetrazione e ristagni d'acqua; 11) Perdita di materiale; 12) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 13) Presenza di vegetazione; 14) Rottura; 15) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile: 01.09.21

Strato filtrante

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato filtrante ha il compito di trattenere materiale polverulento e/o fine (ad esempio terra trasportata dalle acque) è di permettere lo scorrimento delle acque meteoriche. Lo strato filtrante è adottato:
- nelle coperture rovesce, con l'elemento termoisolante sovrapposto all'elemento di tenuta, la cui funzione è quella di impedire che l'elemento termoisolante venga raggiunto da materiale fine polverulento presenti nel sovrastante strato di protezione;
- nei giardini pensili, per impedire che lo strato drenante venga raggiunto da elementi fini, trasportati dalle acque meteoriche, presenti nel sovrastante terreno vegetale.
Nelle coperture continue lo strato filtrante può essere realizzato con: fogli di non tessuto di prodotti sintetici come il poliestere, il geotessile da 100-150 g/m2, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato filtrante può essere collocato:
- al di sopra dell'elemento termoisolante (nelle coperture continue con l'elemento termoisolante sovrapposto all'elemento di tenuta);
- al di sopra dell'elemento drenante (nei giardini pensili).
L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. La sostituzione dello strato filtrante va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e/o degli altri strati funzionali interessati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.21.A01 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.21.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.21.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.21.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.21.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.21.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.21.A07 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.21.A08 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.21.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.21.A10 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.21.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.21.A12 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.21.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.21.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.21.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che lo strato filtrante svolga la funzione di trattenere il materiale polverulento e/o fine trasportato dalle acque con interessamento dello strato termoisolante o drenante a secondo del tipo di copertura. Controllare inoltre le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: *1) Impermeabilità ai liquidi per strato filtrante; 2) Resistenza all'acqua; 3) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deliminazione e scagliatura; 3) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Imbibizione; 8) Infragilimento e porosizzazione della membrana; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 11) Rottura; 12) Scollamenti tra membrane, sfaldature.*

Elemento Manutenibile: 01.09.22

Struttura in calcestruzzo armato

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.22.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.22.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.22.A03 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.09.22.A04 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.09.22.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.09.22.A06 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.22.A07 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.22.A08 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.22.A09 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.22.C01 Controllo struttura
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Mancanza; 6) Penetrazione di umidità.*

Elemento Manutenibile: 01.09.23

Struttura in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.23.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.23.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.23.A03 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.09.23.A04 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.09.23.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.09.23.A06 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.23.A07 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.23.A08 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.23.A09 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.23.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Mancanza; 6) Penetrazione di umidità.*

Elemento Manutenibile: 01.09.24

Struttura in legno

Unità Tecnologica: 01.09
Coperture piane

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.24.A01 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

01.09.24.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.09.24.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.

01.09.24.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.24.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.24.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.24.A07 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.09.24.A08 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.09.24.A09 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.09.24.A10 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

01.09.24.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.24.A12 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.09.24.A13 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.09.24.A14 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.09.24.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.24.C01 Controllo struttura
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica per struttura in legno.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Azzurratura; 2) Decolorazione; 3) Deformazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Fessurazioni; 8) Infracidamento; 9) Macchie; 10) Muffa; 11) Penetrazione di umidità; 12) Perdita di materiale; 13) Polverizzazione; 14) Rigonfiamento.*

Elemento Manutenibile: 01.09.25

Struttura metallica

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari, profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiere a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, perdita delle caratteristiche di resistenza, instabilità degli ancoraggi, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.25.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici con relativa riduzione della sezione resistente.

01.09.25.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della forma geometrica degli stessi.

01.09.25.A03 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.25.A04 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.25.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.25.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.25.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di ancoraggi, perdita delle caratteristiche di resistenza, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Distacco; 4) Errori di pendenza.*

Facciate architettoniche

Si tratta di un sistema definito "Facciate Architettoniche" definito da un rivestimento costituito da una sottostruttura leggera in acciaio zincato, ancorata alle strutture portanti dell'edificio e da speciali moduli coibentati. L'utilizzo di questo particolare rivestimento, è prevalentemente indirizzato all'edilizia commerciale, residenziale e dei servizi; si modella su qualsiasi progetto sia per nuove costruzioni che per ristrutturazioni. I moduli sandwich, monolitici, a planarità stabilizzata, sono provvisti di giunto a taglio termico, con fissaggio a scomparsa e predisposti per l'inserimento di speciali profili in alluminio estruso; il modulo geometrico può avere uno sviluppo sia verticale che orizzontale. Una serie di elementi di finitura a taglio termico, quali angoli curvi, angoli retti, spigoli ed ottavi di sfera, soglie, stipiti ed architravi per infissi, oltre a moduli speciali sottomultipli e raccordi realizzati a disegno, vanno a completare il sistema. Il sistema è particolarmente versatile poiché prevede, oltre all'utilizzo di elementi modulari, una ricca e flessibile componentistica di elementi speciali, permettendo una vasta scelta di moduli e colori che esaltano l'elevato standard architettonico.
Il sistema Facciate Architettoniche si compone di:
- Sottostruttura reticolare;
- Pannelli ciechi a taglio termico;
- Profili di giunzione;
- Elementi di finitura;
- Camera ad aria.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Camera d'aria
- 01.10.02 Elementi di finitura
- 01.10.03 Pannelli ciechi a taglio termico
- 01.10.04 Profili di giunzione
- 01.10.05 Sottostruttura reticolare

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Camera d'aria

Unità Tecnologica: 01.10

Facciate architettoniche

Si tratta di una camera ad aria statica e/o ventilata, posta tra la facciata architettonica esterna e la parete interna, con funzione di traspirazione, isolamento acustico ed impedire dispersioni termiche degli ambienti verso l'esterno oltre che fungere da protezione delle strutture da agenti esterni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle parti interne durante le fasi di messa in opera. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Infiltrazioni

Infiltrazioni di acqua meteorica all'interno della camera d'aria con relativa perdita prestazionale.

01.10.01.A02 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Elementi di finitura

Unità Tecnologica: 01.10

Facciate architettoniche

Si tratta di elementi speciali a taglio termico costituiti da: fasce di base, fasce di sommità, pannelli d'angolo retti e curvi, soglie, stipiti ed architravi degli infissi. Hanno funzione di chiusura e di raccordi con gli altri elementi costruttivi del sistema.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.10.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.02.A03 Distacco

Distacco di lamine di rivestimento dal paramento esterno.

01.10.02.A04 Penetrazione di umidità

Penetrazione di umidità all'interno degli elementi edilizi connessi dovuta alla rottura dei materiali sigillanti.

01.10.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Pannelli ciechi a taglio termico

Unità Tecnologica: 01.10

Si tratta di supporti esterni in lamiera liscia di acciaio/alluminio per la tamponatura della parte a vista della facciata. Hanno internamente un anima in lamiera di acciaio zincato ed un isolamento in schiuma poliuretanica. Possono avere dimensioni, finiture e colori diversi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Particolare attenzione va posta nei punti di connessione con gli altri subsistemi dell'edificio e rispetto al transito dei sistemi impiantistici connessi. Controllare periodicamente il grado di usura delle parti in vista e dei profili di giunzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.10.03.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.03.A03 Distacco
Distacco di lamine di rivestimento dal paramento esterno.

01.10.03.A04 Penetrazione di umidità
Penetrazione di umidità all'interno degli elementi edilizi connessi dovuta alla rottura dei materiali sigillanti.

01.10.03.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.03.A06 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Profili di giunzione

Unità Tecnologica: 01.10

Facciate architettoniche

Si tratta di profili in alluminio estruso, utilizzati come elementi architettonici e di giunzione con gli altri componenti costruttivi, provvisti di guarnizione di tenuta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente il grado di usura delle parti in vista e dei profili di giunzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Infiltrazioni
Infiltrazioni all'interno degli elementi sigillanti dovuta a fenomeni di usura o derivanti da traumi di origine esterna.

01.10.04.A02 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.04.A03 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.10.05

Sottostruttura reticolare

Unità Tecnologica: 01.10

Facciate architettoniche

È costituita da profili tubolari in acciaio zincato con funzione di sottostruttura, assemblati in senso orizzontale e verticale ed ancorati alla struttura portante tramite idonei sistemi di fissaggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di progettazione vanno considerate le deformazioni a cui le facciate sono soggette nonché tutte le caratteristiche delle sottostrutture. Particolare attenzione va posta nella posa in opera dei profili tubolari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.05.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.10.05.A02 Allentamento
Allentamento dei sistemi di fissaggio rispetto alle tenute di serraggio.

01.10.05.A03 Strappamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.10.05.A04 Tranciamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglianti che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.10.05.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.05.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Allargamento fondazione
- 01.11.02 Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo
- 01.11.03 Ancoraggio chimico
- 01.11.04 Blocchi per irrigidimenti strutturali
- 01.11.05 Bullonature
- 01.11.06 Catene
- 01.11.07 Cavi di precompressione
- 01.11.08 Centine per archi e volte
- 01.11.09 Cerchiatura con FRP
- 01.11.10 Cerchiatura in acciaio
- 01.11.11 Cerchiature
- 01.11.12 Chiodature
- 01.11.13 Confinamento nodi
- 01.11.14 Congiunzioni
- 01.11.15 Controventi
- 01.11.16 Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli
- 01.11.17 Cuciture attive
- 01.11.18 Diatoni artificiali
- 01.11.19 Elementi di raccordo
- 01.11.20 Incamiciatura in acciaio (cassero metallico)
- 01.11.21 Incamiciatura in c.a.
- 01.11.22 Incremento dell'altezza di travi in c.a.
- 01.11.23 Iniezioni di miscele resinose
- 01.11.24 Iniezioni armate
- 01.11.25 Inghisaggio mediante ancoraggio
- 01.11.26 Intonaco armato
- 01.11.27 Iniezioni di boiacca
- 01.11.28 Opere provvisionali
- 01.11.29 Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione
- 01.11.30 Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione
- 01.11.31 Placcature (beton-plaquè)
- 01.11.32 Puntelli
- 01.11.33 Rappezzi degli elementi murari
- 01.11.34 Rappezzi in blocchi di argilla
- 01.11.35 Rappezzi in blocchi di calcestruzzo
- 01.11.36 Rappezzi in blocchi di laterizio
- 01.11.37 Rappezzi in blocchi di tufo
- 01.11.38 Rappezzi in mattoni
- 01.11.39 Rappezzi in pietra
- 01.11.40 Resine espandenti
- 01.11.41 Rinforzi degli elementi murari
- 01.11.42 Rinforzi in betoncino armato
- 01.11.43 Rinforzi in FRP
- 01.11.44 Riparazione del copriferro
- 01.11.45 Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci

- 01.11.46 Risarcitura
- 01.11.47 Saldature
- 01.11.48 Speroni e contrafforti
- 01.11.49 Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale
- 01.11.50 Sottomurazione
- 01.11.51 Stilatura profonda dei giunti
- 01.11.52 Tiranti
- 01.11.53 Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Allargamento fondazione

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Sono interventi realizzati sulle fondazioni superficiali esistenti in c.a (plinti e travi) che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto a quella esistente, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Cedimenti
Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.11.01.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.01.A03 Distacchi murari
Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.11.01.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.01.A06 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.01.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato
Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.11.01.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.01.A10 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.11.01.A11 Umidità
Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.11.01.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.01.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.01.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo

Si tratta di sistemi di ancoraggio ad iniezione con tiranti a trefolo. La tecnica prevede la trivellazione della zona da salvaguardare con successivo inserimento nella cavità di un tirante che con iniezioni di prodotti a base di malte cementizie liquide, favorisce che quest'ultimo vada ad ancorarsi e a consolidare la zona. Le testate (piastre) per ancoraggio, vengono realizzate in modo che possano permettere di ritensionare l'ancoraggio anche in momenti successivi. Inoltre il montaggio può essere eseguito senza problemi e con ogni inclinazione. Generalmente vengono praticate tecniche diverse, quali:
- l'ancoraggio temporaneo: utilizzato per il consolidamento geologico prima dell'esecuzione di opere edilizie, con durata massima di due anni;
- l'ancoraggio permanente: utilizzato per il consolidamento geologico durante la ristrutturazione di opere e/o la messa in sicurezza di zone a rischio.
Entrambi variano in funzione della portata, del tipo di applicazione e del luogo ove impiegati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il sistema di ancoraggi va opportunamente progettato e calcolato dopo uno studio approfondito sul comportamento dei manufatti e dei luoghi ove ubicati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.02.A02 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Ancoraggio chimico

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

L'ancoraggio chimico (o "tassello chimico") si realizza fissando una barra metallica sulla muratura attraverso l'uso di una "colla", anziché meccanicamente per attrito o incastro. Questa tipologia d'intervento si utilizza per fissaggi con carichi sismici e dinamici, fissaggi in zona tesa e fessurata, fissaggi pesanti strutturali, riprese di getto, fissaggi su fori carotati, montaggio di elementi prefabbricati, consolidamento solai lignei e fissaggi a soffitto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.03.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.03.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.03.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.03.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.03.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.03.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Blocchi per irrigidimenti strutturali

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di rinforzo in blocchi per la realizzazione di pilastrini, cordoli orizzontali ed irrigidimenti strutturali con getti complementari in calcestruzzo armato è costituito da blocchi forati blocchi e conchiglie ad U architravi armati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.04.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.04.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.04.A03 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.04.A04 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.04.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.04.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.04.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.04.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.05

Bullonature

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche e/o altri materiali (legno, lamellare, alluminio, metalli misti,ecc.). Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle bullonature e la presenza di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.05.A01 Allentamento
Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.11.05.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.05.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.05.A04 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.05.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.06

Catene

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Le catene svolgono una funzione statica di sostegno di contrasto a spostamenti orizzontali. In genere vengono utilizzate in caso di dissesti dovuti a traslazioni orizzontali di parti di pareti murarie o di un orizzontamento. La loro azione impedisce un eventuale incremento della traslazione. Esse vengono inserite in corrispondenza della parete muraria o di orizzontamento da presidiare. Esse possono avere sezione diversa (circolare, rettangolare, ecc.). L'intervento può essere localizzato o diffuso. Esse vanno predisposte attraverso elementi di ripartizione (piastre, giunti di tensione, organi di ritegno, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'uso di catene va opportunamente dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto. Proteggere le catene dall'azione degli agenti atmosferici con guaine di protezione e trattamenti opportuni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.06.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.06.A02 Fessure
Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.06.A03 Tensione insufficiente
Tensione insufficiente tra tirante e massa muraria.

01.11.06.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.06.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.06.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.07

Cavi di precompressione

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

L'utilizzo di cavi di precompressione nella muratura, consente di migliorare il comportamento della muratura sia a taglio che a flessione,

visto che notoriamente essa è un materiale non resistente a trazione. Tale scopo si raggiunge attraverso l'introduzione di una coazione nel piano dell'elemento murario, attraverso la post-tensione di cavi metallici, ossia l'aggiunta di opportuni carichi assiali, che aumentano lo stato tensionale di compressione delle sezioni del setto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'uso di cavi di precompressione va opportunamente valutato in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.07.A01 Corrosione
Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.07.A02 Fessure
Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.07.A03 Serraggi inadeguati
Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.11.07.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.07.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.07.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.08

Centine per archi e volte

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Le centine rappresentano quelle opere provvisionali sollecitate prevalentemente a compressione. In genere vengono utilizzate per contrastare l'azione di un dissesto con una azione riconducibile ad una traslazione in direzione verticale o di rototraslazione intorno ad un asse orizzontale. Esse vengono inserite al di sotto di una volta o di un arco da presidiare con degli elementi definiti centine che possono essere in legno, acciaio, ecc.. Gli elementi principali costituenti una centina possono essere riassumersi in:
- cunei di disarmo;
- dormiente;
- gattello;
- ritto;
- longherone;
- tavole di collegamento;
- tavole sagomate;
- puntone;
- grappa;
- traverso;
- tavole per manto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno nella disposizione delle centine tener conto della diffusione della reazione della centina nella massa muraria del manufatto. Predisporre all'uopo appositi ripartitori con idonea rigidezza (piastre di acciaio, tavole in legno, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.08.A01 Espulsioni dei cunei
Espulsione dei cunei di disarmo.

01.11.08.A02 Ingombro
Riduzione delle aperture e/o dei percorsi per l'inserimento delle centine.

01.11.08.A03 Rigidezza insufficiente
Rigidezza insufficiente delle centine tale da non permettere l'assunzione a ruolo di vincolo ausiliario per la massa presidiata.

01.11.08.A04 Stagionatura insufficiente
Stagionatura insufficiente del legno utilizzato per le centinature

01.11.08.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.08.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.08.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.09

Cerchiatura con FRP

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

La cerchiatura di pilasti o setti di c.a. con FRP determina un miglioramento delle prestazioni dell' elemento strutturale. In particolare, esso consente di incrementare:
- la resistenza ultima e la corrispondente deformazione ultima, per elementi sollecitati da sforzo normale centrato o con piccola eccentricità;
- la duttilità per membrature pressoinflesse.

La cerchiatura può essere realizzata con tessuti o lamine di FRP disposti sul contorno in modo da costituire una fasciatura esterna continua o discontinua. L'incremento della resistenza a compressione e della corrispondente deformazione ultima del calcestruzzo confinato con FRP dipendono dalla pressione di confinamento applicata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase progettuale e nella fase successiva di impiego dei materiali compositi fibrorinforzati, particolare attenzione va posta per le problematiche legate alla traspirabilità, durabilità e reversibilità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.09.A01 Distacco
Distacco di materiali compositi dalla sede di applicazione.

01.11.09.A02 Rottura
Rottura di parti dei materiali compositi.

01.11.09.A03 Traspirabilità inadeguata
Traspirabilità inadeguata lungo le superfici d'impiego dei materiali compositi.

01.11.09.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.09.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.09.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.09.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.11.10

Cerchiatura in acciaio

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica, in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di elementi in acciaio fissati alla struttura: angolari e calastrelli per sezioni rettangolari e piatti longitudinali con anelli circonferenziali per sezioni circolari. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato;
- la disposizione di elementi in acciaio;
- riempimento dei vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e gli elementi in acciaio con malte a ritiro compensato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere alle operazioni di "cerchiatura" verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.10.A01 Corrosione
Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.10.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.10.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.10.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.10.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.10.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.10.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.11

Cerchiature

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Le cerchiature vengono utilizzate per contrastare la dilatazione di un materiale nella direzione ortogonale alla compressione mediante un'azione di confinamento. In genere vengono impiegate in caso di schiacciamenti di elementi murari, colonne, pilastri, ecc.. Si utilizzano per le cerchiature fasce metalliche costituite da ferri piatti in acciaio di spessore e dimensioni diverse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'uso di cerchiature va opportunamente dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul

comportamento del manufatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.11.A01 Corrosione
Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.11.A02 Fessure
Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.11.A03 Serraggi inadeguati
Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.11.11.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.11.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.11.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.12

Chiodature

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di giunzione tra elementi in ferro. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego. Il chiodo è formato dal gambo di fabbrica e dalla testa. Esso ha generalmente una sezione è circolare mentre la dimensione del diametro in genere varia in funzione dello spessore del lamierato e/o profilati da attraversare. In genere si fa riferimento ad una formula empirica per il calcolo della lunghezza del gambo del chiodo: $l = 1{,}1s + 1{,}3\ d$ dove con s viene indicato il serraggio del chiodo (ossia lo spessore complessivo da chiodare); mentre con d il diametro. Inoltre va ricordato che la dimensione del gambo del chiodo deve essere sempre minore del foro nella misura del 5%, affinché il chiodo possa vi si possa agevolmente introdurre.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle chiodature e la presenza di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.12.A01 Allentamento
Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.11.12.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.12.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.12.A04 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.12.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.13

Confinamento nodi

L'incremento di resistenza a taglio del pannello di nodo è conseguito mediante disposizione di tessuto in FRP. La resistenza del nodo a seguito della fessurazione diagonale, può essere garantita integralmente da staffe orizzontali, l'effetto di tali staffe viene fornito da un equivalente rinforzo esterno in FRP.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase progettuale e nella fase successiva di impiego dei materiali compositi fibrorinforzati, particolare attenzione va posta per le problematiche legate alla traspirabilità, durabilità e reversibilità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.13.A01 Distacco
Distacco di materiali compositi dalla sede di applicazione.

01.11.13.A02 Rottura
Rottura di parti dei materiali compositi.

01.11.13.A03 Traspirabilità inadeguata
Traspirabilità inadeguata lungo le superfici d'impiego dei materiali compositi.

01.11.13.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.13.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.13.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.13.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.11.14

Congiunzioni

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Le congiunzioni rappresentano quegli elementi di unione intermedia tra sostegni diversi (ad es. catene, tiranti, ecc.). Esse sono rappresentati da piastre, giunti di tensione intermedi a vite, organi di ritegno, paletti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Esse vanno scelte e dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.14.A01 Corrosione
Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.14.A02 Fessure
Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.14.A03 Serraggi inadeguati
Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.11.14.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.14.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.14.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.15

Controventi

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Nelle strutture metalliche, data la loro deformabilità, i controventi sono essenziali, sia per dare maggiore stabilità complessiva, sia per contrastare le azioni orizzontali, tra le quali il vento è la più consistente. I controventi possono essere disposti sia sulle falde di copertura che sulle pareti. In genere sono realizzati con tirantini incrociati e tesi con tenditori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per diminuire le deformazioni termiche, è opportuno che le controventature di parete vengano disposte a metà dei lati e non alle estremità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.15.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.15.A02 Deformazioni termiche
Deformazioni termiche dovute a temperature particolari degli elementi di esercizio.

01.11.15.A03 Insufficiente resistenza
Insufficiente resistenza ai carichi.

01.11.15.A04 Tensione insufficiente
Tensione insufficiente tra controventi e parte presidiata.

01.11.15.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.15.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.15.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.16

Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli

Si tratta di un sistema di rinforzo strutturale che consente di realizzare il consolidamento di murature in pietrame o laterizio con uno o entrambi i paramenti "faccia a vista", attraverso uno scheletro di armatura omogeneo e tridimensionale. L'intervento consiste nell'inserimento nei giunti di malta di una maglia continua costituita da sottili trefoli in acciaio i cui nodi sono fissati al paramento murario tramite barre metalliche trasversali.
Il risultato è quello di una muratura armata per la quale si ha:
- un incremento della resistenza a compressione, a taglio e a flessione
- un efficace collegamento trasversale tra i paramenti della muratura, grazie ai collegamenti passanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.16.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.16.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.16.A03 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.16.A04 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.16.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.16.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.16.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.16.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.17

Cuciture attive

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante un sistema tridimensionale di cuciture che vanno ad impacchettare la muratura con una azione di precompressione triassiale. realizzata mediante nastri di acciaio inossidabile.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Particolare attenzione va posta nella posa dei piatti di connessione imbutiti e dei terminali angolari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.17.A01 Allentamento
Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.11.17.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.17.A03 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.17.A04 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.17.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.18

Diatoni artificiali

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la realizzazione di diatoni artificiali, consistenti nella produzione di perfori di 15 cm di diametro. Introduzione di gabbie di acciaio inox con staffa a spirale e malta cementizia non espansiva e poco reattiva ai solfati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.18.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.18.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.18.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.18.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.18.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.18.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.18.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.19

Elementi di raccordo

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Gli elementi di raccordo rappresentano quegli elementi di unione intermedia tra sostegni diversi (ad es. catene, tiranti, ecc.). Essi sono rappresentati da piastre, giunti di tensione intermedi a vite, organi di ritegno, paletti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Essi vanno scelte e dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.19.A01 Corrosione
Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.19.A02 Fessure
Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.19.A03 Serraggi inadeguati
Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.11.19.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.19.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.19.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.20

Incamiciatura in acciaio (cassero metallico)

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica, dove la qualità del calcestruzzo e le anomalie presenti non permettono l'utilizzo della tecnica di "beton-plaquè" e in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di lamiere di rinforzo di acciaio fissate alla struttura. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la disposizione di lamiere di acciaio fissate alle strutture mediante barre filettate di ancoraggio assemblate a secco;
- la sigillatura dei bordi delle lamiere mediante pasta epossidica ed applicazione di iniettori;
- l'iniezione, attraverso gli iniettori, di resine epossidiche liquide ad alta pressione che vanno a riempire i vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e lamiere ed il successivo incollaggio ed consolidamento tra le parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere alle operazioni di "cassero metallico" verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.20.A01 Corrosione
Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.20.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.20.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.20.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.20.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.20.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.20.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.21

Incamiciatura in c.a.

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica. In particolare le camicie in c.a. possono essere applicate a pilastri o travi per conseguire i seguenti obiettivi:
- aumento della capacità portante verticale;
- aumento della resistenza a flessione e/o taglio;
- aumento della capacità deformativa;
- miglioramento dell'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione.

In pratica gli elementi strutturali vengono rivestiti con nuovi spessori di calcestruzzo dove vengono posizionate le armature longitudinali e trasversali con un copriferro adeguato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere alle operazioni di "incamiciatura in c.a." verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.21.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.21.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.21.A03 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.21.A04 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.21.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.21.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.21.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.21.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.22

Incremento dell'altezza di travi in c.a.

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle travi ottenuti mediante l'incremento di altezza delle sezione resistente con riporto di malta reoplastica a ritiro compensato. Per evitare lo scorrimento tra malta e calcestruzzo esistente si posizionano dei connettori metallici in numero adeguato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere all' intervento verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le

condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.22.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.22.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.22.A03 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.22.A04 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.22.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.22.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.22.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.22.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.23

Iniezioni di miscele resinose

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Le iniezioni di miscele vengono impiegate per ripristinare le strutture in c.a interessate da lesioni di natura e spessore diverso. Questa tecnica di intervento prevede normalmente l'esecuzione di un taglio a "V" nella zona del calcestruzzo intorno alla lesione e la successiva realizzazione di fori, sui lembi delle lesioni, eseguiti ad intervalli regolari con l'ausilio di un trapano. Asportate le polveri e rimosse ogni parte inconsistente si procede all'inserimento nei fori realizzati di ugelli di ottone (con diametro di circa 6 mm) incollati mediante della pasta epossidica. Dopo l'indurimento del prodotto si procede ad iniettare con una pressione adeguata negli ugelli preinseriti una miscela di resina epossidica con bassa viscosità seguendo una tecnica che prevede l'iniezione dei fori posti più in basso e proseguendo verso quelli posizionati più in alto fino a completarne l'intervento. In alternativa si possono impiegare iniettori piatti in PVC direttamente incollati superiormente alle lesioni senza effettuare perforazioni e seguire successivamente le procedure di iniezione di resine.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno verificare le cause che hanno determinato la comparsa di lesioni sulle strutture attraverso un approfondito esame del quadro fessurativo e delle analisi determinate da un attento un processo diagnostico. Assicurarsi di utilizzare resine prive di solventi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.23.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.23.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.23.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.23.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.23.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.23.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.23.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.24

Iniezioni armate

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante l'inserimento di barre di acciaio inox ad aderenza migliorata in fori predisposti. Eventuali ancoraggi alle estremità. Introduzione di malta cementizia non espansiva e poco reattiva ai solfati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.24.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.24.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.24.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.24.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.24.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.24.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.24.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.25

Inghisaggio mediante ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di sistemi impiegati per interventi di rinforzo e fissaggio di elementi prefabbricati in cemento armato, tra elementi strutturali degli edifici a fondazioni, per rendere la struttura stabile. L'ancoraggio di tale elementi avviene mediante colatura di malte a base di resina epossidica oppure a base cementizia e si realizza nelle seguenti fasi:
- preparazione del supporto, che deve essere solido, compatto, privo di parti friabili e/o in distacco
- posizionamento dell'elemento da ancorare
- colatura della malta miscelata

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.25.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.25.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.25.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.25.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.25.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.25.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.25.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.26

Intonaco armato

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Gli intonaci armati consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso l'applicazione su entrambi i lati della muratura, di rete elettrosaldata di piccola maglia (generalmente 10x10 mm) fissata alla muratura mediante tondini da 6-8 mm ancorati al supporto con un legante idraulico ad espansione e la successiva bagnatura delle superfici ed infine con la posa in opera di malta idraulica antiritiro generalmente addizionata con fibre sintetiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione provvedere ad eliminare gli strati di vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse. Eseguire una accurata scarnitura dei giunti di malta mediante l'eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti. Successivo lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici oggetto dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.26.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.26.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.26.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.26.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.26.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.26.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.26.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.26.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.27

Iniezioni di boiacca

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante una scarnitura profonda dei giunti murari mediante raschietti, e sigillatura di quest'ultimi insieme ad eventuali lesioni. Scelta dei punti di iniezione (2-4 al mq). Successiva perforazione con trapano a rotazione per circa 2/3 dello spessore murario. Posizionamento degli ugelli e sigillatura. Lavaggio mediante acqua dei paramenti murari. Procedendo dal basso verso l'alto, iniezione della miscela (boiacca: malta con legante idraulico ed addizionata con abbondante acqua per ottenere una miscela molto fluida). L'operazione si conclude fino alla fuoriuscita della malta dai fori predisposti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.27.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.27.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.27.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.27.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.27.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.27.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.27.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.28

Opere provvisionali

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Le opere provvisionali rappresentano quegli elementi che con la loro azione vanno a contrastare i dissesti statici di manufatti edilizi ed impediscono ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tali da far crollare la struttura. In genere esse si differenziano dal tipo di sollecitazione a cui prevalentemente sono sottoposte:
- a compressione: puntelli e centine;
- a trazione: catene, tiranti e cerchiature;
- a flessione: speroni e contrafforti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La scelta del tipo di opere provvisionali va fatta in funzione della natura del dissesto a carico del manufatto edile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.28.A01 Ammorsamenti inadeguati
Ammorsamenti inadeguati tra opere presidiate ed opere provvisionali.

01.11.28.A02 Espulsioni dei cunei
Espulsione dei cunei di contrasto.

01.11.28.A03 Spostamenti
Spostamenti delle opere provvisionali rispetto alle strutture presidiate.

01.11.28.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.28.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.28.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.29

Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Il placcaggio in FRP per rinforzo a flessione di travi in c.a. si rende necessario per elementi strutturali soggetti ad un momento flettente di progetto maggiore della corrispondente resistenza. Il rinforzo a flessione con FRP può essere eseguito applicando una o più lamine, ovvero uno o più strati di tessuto, al lembo teso dell'elemento da rinforzare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase progettuale e nella fase successiva di impiego dei materiali compositi fibrorinforzati, particolare attenzione va posta per le problematiche legate alla traspirabilità, durabilità e reversibilità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.29.A01 Distacco
Distacco di materiali compositi dalla sede di applicazione.

01.11.29.A02 Rottura
Rottura di parti dei materiali compositi.

01.11.29.A03 Traspirabilità inadeguata
Traspirabilità inadeguata lungo le superfici d'impiego dei materiali compositi.

01.11.29.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.29.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.29.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.29.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista
Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.11.30

Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Il placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione di travi in c.a. si rende necessario quando il taglio e/o la torsione di calcolo sia superiore alla corrispondente resistenza di calcolo. Quest'ultima deve essere determinata considerando i contributi del calcestruzzo e dell'eventuale armatura trasversale presente.
Il rinforzo a taglio/torsione con FRP si realizza applicando strisce di tessuto o lamine di FRP, su uno o più strati, in aderenza alla superficie esterna dell'elemento da rinforzare. Le strisce possono essere applicate in maniera discontinua, con spazi vuoti fra strisce consecutive, oppure in maniera continua, con strisce adiacenti l'una all'altra.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase progettuale e nella fase successiva di impiego dei materiali compositi fibrorinforzati, particolare attenzione va posta per le problematiche legate alla traspirabilità, durabilità e reversibilità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.30.A01 Distacco
Distacco di materiali compositi dalla sede di applicazione.

01.11.30.A02 Rottura
Rottura di parti dei materiali compositi.

01.11.30.A03 Traspirabilità inadeguata
Traspirabilità inadeguata lungo le superfici d'impiego dei materiali compositi.

01.11.30.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.30.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.30.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.30.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Rottura.*

Elemento Manutenibile: 01.11.31

Placcature (beton-plaquè)

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi su strutture esistenti in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di piastre di acciaio fissate alla struttura mediante collanti epossidici. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la disposizione di piastre di rinforzo mediante barre filettate di ancoraggio assemblate con pasta epossidica;
- trattamento delle superfici delle lamiere con prodotti anticorrosivi epossidici;
- realizzazione di rivestimenti delle piastre mediante intonaci ignifughi e/o con altre caratteristiche derivanti dalle destinazioni d'uso delle strutture.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere alle operazioni di placcaggio verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.31.A01 Corrosione
Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.31.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.31.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.31.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.31.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.31.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.31.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.32

Puntelli

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

I puntelli rappresentano quelle opere provvisionali sollecitate prevalentemente a compressione. Si distinguono: a) puntelli verticali, che hanno un compito di sostegno statico di contrasto agli spostamenti verticali. Essi possono essere realizzati con travi in legno; in muratura con mattoni pieni e malta di cemento. b) puntelli inclinati, che hanno un compito sia di sostegno statico di contrasto agli spostamenti verticali che di ritegno a contrasto agli spostamenti orizzontali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La scelta del tipo di puntello va fatta in funzione della natura del dissesto a carico del manufatto edile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.32.A01 Ammorsamenti inadeguati
Ammorsamenti inadeguati tra opere presidiate ed i puntelli.

01.11.32.A02 Espulsioni dei cunei
Espulsione dei cunei di contrasto.

01.11.32.A03 Spostamenti
Spostamenti dei puntelli rispetto alle strutture presidiate.

01.11.32.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.32.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.11.33

Rappezzi degli elementi murari

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da altri elementi (mattoni pieni, conci di pietra, ecc.) dello stesso materiale del muro o di materiale diverso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.33.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.33.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.33.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.33.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.33.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.33.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.33.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.33.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.33.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.33.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.33.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.33.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.33.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.33.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.33.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.33.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.34

Rappezzi in blocchi di argilla

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di argilla.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.34.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.34.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.34.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.34.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.34.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.34.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.34.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.34.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.34.A09 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.34.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.34.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.34.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.34.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.34.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.34.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.34.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.35

Rappezzi in blocchi di calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di calcestruzzo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.35.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.35.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.35.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.35.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.35.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.35.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.35.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano

l'importanza e il tipo.

01.11.35.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.35.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.35.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.35.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.35.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.35.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.35.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.35.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.35.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.36

Rappezzi in blocchi di laterizio

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di laterizio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.36.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.36.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.36.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.36.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.36.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.36.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.36.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.36.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.36.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.36.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.36.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.36.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.36.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.36.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.36.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.36.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.37

Rappezzi in blocchi di tufo

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di tufo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.37.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.37.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.37.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.37.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.37.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.37.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.37.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.37.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.37.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.37.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.37.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.37.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.37.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.37.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.37.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.37.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.38

Rappezzi in mattoni

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da mattoni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.38.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.38.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.38.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.38.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.38.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.38.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.38.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.38.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.38.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.38.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.38.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.38.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.38.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.38.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.38.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.38.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.39

Rappezzi in pietra

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da elementi di pietra.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.39.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.39.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.39.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.39.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.39.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.39.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.39.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.39.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.39.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.39.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.39.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.39.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.39.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.39.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.39.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.39.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.40

Resine espandenti

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Esse consistono nell'esecuzione di iniezioni di resine espandenti, a rapida o lenta espansione, (talvolta rinforzate con barre di acciaio, minipali, ecc.) sotto le fondazioni dei fabbricati ed eseguite secondo modalità diverse (a libera diffusione direttamente nel terreno, sotto il piano fondale, a profondità più importanti, ecc.). Le resine espandenti trovano impiego negli interventi di cedimenti di fondazioni attraverso il consolidamento e l'incremento della portanza dei terreni di fondazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' importante avere una completa conoscenza del manufatto sul quale si interviene (progetto, diagnosi strutturali, ecc.), dei luoghi e di eventuali analisi di quadri fessurativi evidenti sulle strutture in elevazione oltre che effettuare opportune

indagini geologiche dei siti oggetto d'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.40.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.40.A02 Non perpendicolarità delle costruzioni
Non perpendicolarità delle costruzioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.11.40.A03 Cedimenti
Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.11.40.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.40.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.40.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.41

Rinforzi degli elementi murari

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

I rinforzi (betoncino armato, FRP, intonaci armati, ecc.) consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso la loro applicazione su uno o entrambi i lati della muratura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione provvedere ad eliminare gli strati di vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse. Eseguire una accurata scarnitura dei giunti di malta mediante l'eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti. Successivo lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici oggetto dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.41.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.41.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.41.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.41.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.41.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.41.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.41.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.41.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.42

Rinforzi in betoncino armato

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in betoncino armato consentono di consolidare elementi murari o pareti e setti in c.a esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di rete elettrosaldata di piccola maglia (generalmente 20x20 mm) fissata agli elementi mediante tondini da 6-8 mm ancorati al supporto e la successiva posa in opera di betoncino generalmente addizionato con fibre sintetiche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione provvedere ad eliminare gli strati di vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse. Eseguire una accurata scarnitura dei giunti di malta mediante l'eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti. Successivo lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici oggetto dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.42.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.42.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.42.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.42.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.42.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.42.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.42.A07 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.42.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.43

Rinforzi in FRP

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in FRP consentono di consolidare elementi murari o pareti e setti in c.a esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di lamine o una rete in FRP fissate mediante interposizione di una matrice (resine epossidiche per le lamine, matrici inorganiche per la rete), al fine di aumentare la resistenza flessionale e/o tagliante degli elementi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione provvedere ad eliminare gli strati di vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse. Eseguire una accurata scarnitura dei giunti di malta mediante l'eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti. Successivo lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici oggetto dell'intervento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.43.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.43.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.43.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.43.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.43.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.43.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.43.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.43.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.44

Riparazione del copriferro

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;
- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;
- l'applicazione di una boiacca epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;
- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere alle operazioni di "riparazione del copriferro" verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.44.A01 Corrosione
Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.44.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.44.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.44.A04 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.44.A05 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.44.A06 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.44.A07 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.44.A08 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.44.A09 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.44.A10 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.44.A11 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.45

Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la sostituzione di parte della muratura per una larghezza circa di 40-50 cm a ridosso della lesione. A tratti, lavorando dal basso, si raschiano e bagnano con acqua i bordi del vano creato. Mediante l'utilizzo di elementi simili a quelli esistenti, si murano, ammorsando bene quest'ultimi con i due lati del vano, mediante malta di calce idraulica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.45.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.45.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.45.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.45.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.45.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.45.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.45.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.45.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.45.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.45.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.45.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.45.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.45.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.45.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.45.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.45.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.46

Risarcitura

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la stuccatura della lesione, della perforazione dai due lati della lesione in modo da attraversare quest'ultima per intero nello spessore murario ed iniezione di malta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.46.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.46.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.46.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.46.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.46.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.46.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.47

Saldature

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Tra le principali tecniche di saldature si elencano:
- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare il grado di saldabilità tra metalli diversi in base alle caratteristiche intrinseche degli stessi. Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle saldature e la presenza di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.47.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.47.A02 Interruzione
Interruzione e mancanza di continuità tra le parti.

01.11.47.A03 Rottura
Rottura e mancanza di continuità tra le parti.

01.11.47.A04 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.47.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.48

Speroni e contrafforti

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Gli speroni e contrafforti sono costituiti da muri aggiuntivi realizzati in aderenza alla struttura da presidiare. In genere vengono utilizzati per dissesti dovuti a rotazioni o pressoflessione di pareti perimetrali, in presenza di spinte statiche di volte o archi, nel caso di schiacciamento di pareti portanti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che nella disposizione di speroni e contrafforti si tenga conto del tipo di dissesto a cui la struttura muraria è sottoposta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.48.A01 Eccessivi fori di ancoraggio
Eccessivi fori di ancoraggio nei paramenti murari da realizzarsi per l'inserimento delle morse di ancoraggio nella massa presidiante.

01.11.48.A02 Insufficiente resistenza
Insufficiente resistenza alle sollecitazioni gravanti sulla parete appoggiata rispetto ai contrafforti applicati.

01.11.48.A03 Spazio insufficiente
Spazio insufficiente nella parte antistante alla struttura presidiata. L'applicazione dei contrafforti può essere causa di intralcio a pedoni e veicoli.

01.11.48.A04 Spostamenti
Spostamenti dei contrafforti rispetto alle strutture presidiate.

01.11.48.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.48.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.11.49

Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di sistemi composti da di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale, con valori elevati di resistenza meccanica, ideali per la riparazione di elementi in cemento armato danneggiati da azioni fisico-meccaniche, per il rinforzo a taglio e a flessione di elementi in calcestruzzo e/o in muratura oltre che per interventi di adeguamento e/o miglioramento sismico di strutture.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Risulta indispensabile ancor prima di procedere alle applicazioni dei sistemi di rinforzo, verificare i processi di qualificazione dei materiali utilizzati e l'idoneità degli operatori. In particolare: qualità e rispetto dei valori minimi richiesti, disporre di informazioni sulle schede tecniche dei materiali, prove di laboratorio qualificate, specializzati con comprovata esperienza nella caratterizzazione ed applicazione dei sistemi di rinforzo, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.49.A01 Delaminazione
Perdita di aderenza del rinforzo rispetto a strutture. Vi possono essere fenomeni di delaminazione diversi:
- delaminazione di estremità del rinforzo (plate end debonding);
- delaminazione a partire dai giunti di malta e/o da fessure trasversali nella muratura (intermediate crack debonding), ecc..

01.11.49.A02 Depositi
Le superfici dei materiali compositi risultano sporche e con residui di polveri e/o altro materiale estraneo che possono rendere poco efficace l'applicazione degli stessi alle strutture.

01.11.49.A03 Difetti di lay-up
Si tratta di errori di orientamento delle fibre e/o delle lamine che possono rendere inefficace l'applicazione dei rinforzi.

–

01.11.49.A04 Disomogeneità o irregolarità
L'allineamento non corretto dei compositi può causare la perdita di efficacia del rinforzo strutturale in quanto gli stessi non lavorano bene a trazione.

01.11.49.A05 Elevata grammatura dei tessuti
Strati di grammatura (g/mq) superiori ai dati di progetto. Grammature elevate possono formare fasci di filamenti che internamente risultano privi di adesivo. I tessuti possono dar luogo a fenomeni di incoerenza durante le fasi di applicazione in quanto l'impregnatura della resina al tessuto non risulterà idonea.

01.11.49.A06 Elevato spessore dei laminati
Rischi di rottura per delaminazione dovuti all'utilizzo di laminati con elevato spessore.

01.11.49.A07 Fessurazioni del supporto
Fenomeni di interruzione delle superfici dei supporti per la presenza di rotture singole o ramificate che possono compromettere l'applicazione di rinforzi.

01.11.49.A08 Non planarità delle superfici
Le superfici dei supporti interessate dall'applicazione dei rinforzi risultano non perfettamente planari potendo dar luogo ad instabilità dei volumi coinvolti.

01.11.49.A09 Peeling o delaminazione di estremità
Prevalenza della crisi di delaminazione che si manifesta particolarmente negli interventi di placcaggio dove sono stati applicati prodotti con spessori di riferimento > 2 mm (come due lamine sovrapposte). E' un meccanismo fragile che può manifestarsi anche con carichi minimi.

01.11.49.A10 Presenza di occlusioni di aria
Presenza di punti di non trasferimento dovute ad occlusioni di aria negli adesivi che possono compromettere il non completo trasferimento delle sollecitazioni tra rinforzi e supporti.

01.11.49.A11 Punti di spinta o vuoto
Perdita di aderenza del rinforzo per distacco. E' un fenomeno che si manifesta quando il rinforzo assume sforzo di trazione andandosi a staccare in conseguenza della modesta resistenza alla trazione e dell'adesione che possiede l'adesivo.

01.11.49.A12 Rotture e danneggiamenti
Rotture e/o danneggiamenti di parti dei materiali compositi dovuti a difetti intrinsechi dei materiali, a dimensionamenti progettuali e di calcolo errati, alla presenza di spigoli vivi nelle strutture, ecc..

01.11.49.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.49.A14 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.49.A15 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.49.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare lo stato dei materiali di rinforzo applicati in prossimità degli elementi consolidati.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica; 3) Durabilità dell'efficacia dell'intervento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Rotture e danneggiamenti; 2) Fessurazioni del supporto.*

Elemento Manutenibile: 01.11.50

Sottomurazione

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnologia definita "sottomurazione", di una struttura preesistente, realizzata entro scavi "a pozzo" armati a "cassa" chiusa. Questa metodologia consiste nel sostituire al terreno naturale incoerente, al di sotto del muro da sottomurare, nello spazio delimitato dal dislivello tra le fondazioni (quello preesistente e quello di una nuova progettazione) una struttura realizzata con materiale e di dimensioni adatti ad assorbire con sicurezza le sollecitazioni indotte dalla nuova situazione statica. I pozzi che si spingono sotto le fondazioni del muro preesistente devono avere dimensioni modeste, misurate lungo lo sviluppo della struttura da sottomurare, in modo che quella sovrastante, nel periodo intercorrente tra l'esecuzione dello scavo a pozzo e la costruzione della sottomurazione, possa autosostenersi per "effetto arco". Lo scavo dei "pozzi", avente di norma la pianta quadrata, deve procedere in profondità con il metodo denominato " a cassa chiusa". Il terreno circostante al "pozzo" è contenuto da infilaggi accostati di tavole "marciavanti" e le spinte trasmesse dal terreno agli infilaggi, devono essere contrastate da strutture (di solito in legno tondo) aventi la forma quadrata e pertanto denominate "quadri". La distanza tra un quadro ed il successivo varia in funzione della spinta ed essi trasmessa dagli infilaggi che contrastano il terreno circostante. Quando lo scavo del "pozzo" ha raggiunto la profondità di progetto, si procede alla costruzione della struttura di "sottomurazione". Raggiunta con il getto di sottomurazione la quota della fondazione del muro preesistente, una particolare

cura va seguita per raggiungere la perfetta unione in aderenza tra la superficie delle due murature (operazione questa in gergo chiamata "serraglia") ottenuta attraverso una severa compattazione del materiale di sottomurazione. I "pozzi" di sottomurazione non possono essere scavati uno contiguo all' altro nel medesimo tempo, ma devono essere convenientemente distanziati nello spazio e alternati nel tempo (a cantieri alterni), in modo che la parete da sottomurare abbia sempre tra gli appoggi una luce che gli permetta di autosostenersi per effetto "arco".

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'applicazione della tecnologia definita "sottomurazione", deve essere preventivamente analizzata e preceduta da un accurato progetto statico funzionale. In particolare eseguire accurate indagini sulla natura del terreno e della sua consistenza rispetto alle forze ed ai carichi in esercizio indotti dalla nuova situazione statica. Applicare tutti gli accorgimenti utili per le condizioni di sicurezza durante tutte le fasi di lavorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.50.A01 Scavi inadeguati
Dimensionamento inadeguato degli scavi a pozzo.

01.11.50.A02 Terreno incoerente
Terreno naturale incoerente e poco compatto tale da compromettere la stabilità delle strutture.

01.11.50.A03 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.50.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.50.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.50.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.50.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.51

Stilatura profonda dei giunti

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante una scarnitura profonda dei giunti murari mediante raschietti, evitando scalpellature ed uso di attrezzi meccanici e successivo lavaggio con acqua, spruzzata a pressione. Stilatura dei giunti con malta non particolarmente porosa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.51.A01 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.11.51.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.11.51.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.51.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.51.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.51.A06 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.51.A07 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.51.A08 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.11.51.A09 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.11.51.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.51.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.51.A12 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.51.A13 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.51.A14 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.11.51.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.51.A16 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.51.A17 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.51.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Macchie e graffiti.*

Elemento Manutenibile: 01.11.52

Tiranti

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

I tiranti svolgono una funzione statica di sostegno di contrasto a spostamenti orizzontali. In genere vengono utilizzati in caso di dissesti dovuti a traslazioni orizzontali di parti di pareti murarie o di un orizzontamento. La loro azione impedisce un eventuale incremento della

traslazione. Essi vengono inserite in corrispondenza della parete muraria o di orizzontamento da presidiare. Essi possono avere sezione diversa (circolare, rettangolare, ecc.). L'intervento può essere localizzato o diffuso. Essi vanno predisposte attraverso elementi di ripartizione (piastre, giunti di tensione, organi di ritegno, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'uso di tiranti va opportunamente dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.52.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.52.A02 Fessure
Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.52.A03 Tensione insufficiente
Tensione insufficiente tra tirante e massa muraria.

01.11.52.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.52.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.52.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.11.53

Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di sistemi che utilizzano tecniche e prodotti idonei (malte cementizie modificate, malte a ritiro compensato, resine, boiacca, ecc.) utilizzati per la protezione dei ferri d'armatura dalla corrosione e dagli effetti della carbonatazione.
Gli interventi prevedono le seguenti fasi in successione:
- asportazione del calcestruzzo degradato;
- processo di idrosabbiatura;
- sigillatura;
- controllo delle armature;
- trattamento protettivo antiossidante delle armature;
- trattamento protettivo antiossidante delle armature non affioranti;
- ricostruzione geometrica del calcestruzzo;
- rivestimento elastomerico anticarbonatazione;
- regolarizzazione del supporto;
- rivestimento elastico anticarbonatazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere alle operazioni di trattamenti, verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali e prove non distruttive dei materiali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.53.A01 Corrosione
Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.53.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.53.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.53.A04 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.53.A05 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.53.A06 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.53.A07 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.53.A08 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.53.A09 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.53.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.53.A11 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.53.A12 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Balconi o sbalzi

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. Essi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi o sbalzi possono inoltre distinguersi in base alla struttura:
- struttura indipendente;
- struttura semi-dipendente;
- portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Sbalzi
- 01.12.02 Sbalzi a soletta piena
- 01.12.03 Sbalzi con pannelli prefabbricati
- 01.12.04 Sbalzi con travetti gettati in opera
- 01.12.05 Sbalzi con travetti in c.a.p.
- 01.12.06 Sbalzi con travetti tralicciati
- 01.12.07 Sbalzi in acciaio
- 01.12.08 Sbalzi in legno
- 01.12.09 Sbalzi in materiale lapideo
- 01.12.10 Sbalzi in struttura mista

Elemento Manutenibile: 01.12.01

Sbalzi

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di elementi dalle varie forme il cui vincoli alla struttura portante fa si che essi siano schematizzabili come mensole. Gli sbalzi sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.01.A02 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.01.A03 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.01.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.01.A05 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.12.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Sbalzi a soletta piena

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di sbalzi interamente in cemento armato. Lo sbalzo è collegato al solaio attraverso la continuità delle armature metalliche. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.02.A02 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.02.A03 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.02.A04 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.02.A05 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.12.02.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Sbalzi con pannelli prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture generalmente realizzate con lastre di c.a. alleggerito, con getto integrativo in conglomerato cementizio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.03.A02 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.03.A03 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.12.03.A04 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.12.03.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Sbalzi con travetti gettati in opera

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture realizzate con elementi di alleggerimento con laterizi forati e rinforzati con getto di calcestruzzo armato con rete metallica elettrosaldata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.04.A02 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.04.A03 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.04.A04 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.04.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Sbalzi con travetti in c.a.p.

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Essi sono costituiti da travetti prefabbricati in conglomerato precompresso che possono essere, singoli o abbinati, tra i quali vengono disposti elementi in laterizio. generalmente i travetti hanno la sezione a forma di T rovesciata con anima a coda di rondine per agevolare il collegamento con il getto di completamento in calcestruzzo, dove la scabrezza della superficie perimetrale dei travetti ne favorisce l'esecuzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.05.A02 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.05.A03 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.05.A04 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.05.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Sbalzi con travetti tralicciati

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Essi sono realizzati mediante travetti costituiti da un fondello e tralicci in acciaio elettrosaldato solidarizzati tra loro da un getto di calcestruzzo vibrato dalle notevoli caratteristiche strutturali. I travetti possono essere disposti singolarmente o abbinati, tra i travetti vengono disposti elementi in laterizio. Le loro principali caratteristiche derivano soprattutto dal fatto che essi garantiscono una maggiore monoliticità delle nervature per la particolare struttura spaziale del traliccio che crea un ottimo collegamento tra il cls di prefabbricazione e quello di completamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.06.A02 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.06.A03 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.12.06.A04 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Sbalzi in acciaio

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Gli sbalzi in acciaio sono generalmente costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. Normalmente possono essere realizzati con travi in acciaio laminato, saldato o reticolare a cui vengono affidate le sollecitazioni a trazione e a taglio. In genere si sovrappongono le lamiere grecata che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (corrosioni, cedimenti di unioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.07.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.12.07.A02 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, lamiere ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.12.07.A03 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.12.07.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.07.A05 Imbozzamento
Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.12.07.A06 Snervamento
Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.12.07.A07 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti
Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.12.07.A08 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.12.07.A09 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.12.08

Sbalzi in legno

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture realizzate con elementi in legno opportunamente dimensionati ed incastrati alla muratura portante, o in alternativa appoggiati su supporti a loro volta incastrati alle murature. I tipi di legno più utilizzati che offrono una buona resistenza meccanica unitamente ad una resistenza alle alterazioni sono: abeti, larici, querce, castagni, pini e roveri. Trovano generalmente il loro impiego in fabbricati in muratura realizzati con tecniche tradizionali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano compromettere la perdita di caratteristiche di resistenza. In particolare per gli elementi incastrati alla muratura che potrebbero essere facilmente vulnerabili alla putrefazione. Ripristino della protezione del legno con sostanze antiputrefazione, funghicida e antitermita onde preservare l'integrità strutturale degli elementi di connessione con la struttura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.08.A01 Attacco biologico
Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.12.08.A02 Attacco di insetti xilofagi
Attacco di insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.12.08.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.

01.12.08.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.08.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.08.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.12.09

Sbalzi in materiale lapideo

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture realizzate con elementi lapidei che fungono da sporto e/o da elemento di affaccio. Possono essere a sbalzo e/o a mensola, se incastrate nella struttura muraria portante, o in alternativa appoggiati direttamente su elementi di supporto a loro volta incastrati nell'ossatura portante, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.09.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.09.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

01.12.09.A03 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.09.A04 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi lapidei.

01.12.09.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.09.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.12.10

Sbalzi in struttura mista

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture realizzate con materiali diversi (acciaio, laterizi, legno, c.a., elementi prefabbricati, ecc.) tenendo conto delle diverse caratteristiche dei materiali impiegati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.10.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.12.10.A02 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.12.10.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.10.A04 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.10.A05 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.10.A06 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.10.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.10.A08 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Si tratta di sistemi di inverdimento verticale per l'architettura urbana con funzione di rivestimento vegetale totale o discontinuo delle facciate di un edificio.
In particolare tali sistemi si prestano a:
- rivestimento vegetale di parapetti e di recinzioni nuove o esistenti;
- schermatura solare;
- miglioramento dell'aspetto estetico delle facciate di un edificio esistente;
- raffrescamento degli ambienti interni di un edificio nel periodo estivo;
- riduzione dei consumi energetici estivi di un edificio;
- produzione di ossigeno.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.13.01 Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio
° 01.13.02 Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente
° 01.13.03 Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore
° 01.13.04 Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio
° 01.13.05 Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro
° 01.13.06 Sistema di inverdimento verticale con traliccio estensibile

Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

In particolare si tratta di un graticcio metallico composto da un sistema di cavi in acciaio inossidabile tesi e disposti a traliccio al fine di realizzare una struttura di sostegno per rivestire con essenze vegetali rampicanti le pareti perimetrali di un edificio. Il sistema è composto da elementi cilindrici ("mozzi") in acciaio inox sui quali sono ancorati e tesi una serie di cavi in acciaio inossidabile disposti ortogonalmente, in modo da realizzare il graticcio di sostegno che può assumere, a seconda delle esigenze, diverse configurazioni. Ogni mozzo è posto ad una distanza di circa 50 cm dal successivo ed è ancorato puntualmente al muro perimetrale dell'edificio tramite tassello con vite interna. Tale fissaggio può essere rinforzato con l'aggiunta di un eventuale legante chimico nel foro della muratura al fine di garantire una maggior stabilità al graticcio metallico nel caso debba sopportare il peso di piante rampicanti molto grandi. Attraverso ogni mozzo sono fatti passare i cavi metallici, i quali vengono tirati e messi in tensione stringendo la vite centrale posta sulla sommità di ciascun mozzo. Successivamente l'estremità sporgente dei cavi metallici viene coperta con un apposito tappo in plastica per assicurare una buona tenuta ai tiranti che costituiscono il graticcio metallico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questo sistema di rivestimento delle murature perimetrali con essenze vegetali si presta particolarmente adatto per migliorare, oltre all'aspetto estetico della facciata di un edificio, anche il microclima degli ambienti interni, contribuendo a ridurre i consumi di energia nel periodo estivo.
Le essenze vegetali che si prestano ad essere supportate da questo sistema di rivestimento possono essere diverse, come ad esempio:
- Clematis "Frances Rivis": questo rampicante deciduo produce fiori penduli di colore viola bluastro tra la metà e la fine della stagione estiva.
- Jasminum nudiflorum: questa arbusto è robusto e deciduo con rami flessibili sui quali sbocciano fiori sulle tonalità del giallo chiaro da fine autunno a fine primavera.
- Lathyrus odoratus: questa pianta, conosciuta come "pisello odoroso", produce gruppi di fiori dalle sfumature del rosso, rosa e viola durante la stagione estiva.
- Maurandella antirrhiniflora: questa pianta perenne produce fiori sulle tonalità del viola e del giallo a partire da primavera fino ad autunno.
- Wisteria floribunda: questo rampicante, noto anche come "glicine", è robusto e deciduo. Produce fiori blu violacei in grappoli penduli fino a 30 cm tra la fine della stagione primaverile e la fine di quella estiva.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.01.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.01.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.01.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.01.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

In particolare si tratta di un sistema di cavi metallici di sostegno per le essenze vegetali rampicanti da impiegare per il rivestimento delle pareti perimetrali degli edifici. Questo sistema è costituito da cavi in acciaio inossidabile disposti ortogonalmente in modo da costituire una struttura a griglia per il supporto dei rampicanti. A seconda delle esigenze, i cavi metallici possono essere disposti in modo da realizzare griglie con maglie di ampiezze diverse fino ad un massimo di 2,5 m x 2,5 m. I cavi metallici impiegati hanno un diametro di 4 mm e sono messi in tensione alle loro estremità tramite appositi dispositivi di trazione fissati alla parete perimetrale tramite ancoraggi puntuali. Questi ultimi sono costituiti da elementi cilindrici con vite interna entrambi in acciaio inossidabile, che definiscono i nodi della griglia. Con questa modalità di fissaggio i cavi metallici hanno una distanza di circa 9 cm dalla parete perimetrale dell'edificio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le essenze vegetali che si prestano ad essere supportate da questo sistema di rivestimento possono essere diverse, come ad esempio:
- Akebia quinata: questo rampicante vigoroso e flessibile è deciduo e sempreverde. In tarda primavera produce fiori viola rossastri, seguiti da frutti a forma di baccello.
- Clematis orientalis: questo rampicante deciduo è resistente e robusto con foglie a felce. Ha fiori gialli a forma di stella che sbocciano tra la fine estate e metà autunno.
- Hedera Helix: questa pianta rampicante, chiamata anche "oro di bogliasco", è resistente e sempreverde. Ha piccole brillanti foglie verdi, chiazzate di giallo al centro.
- Lonicera periclymenum: questo rampicante resistente e deciduo produce fiori rossi violacei tra la stagione estiva e quella autunnale.
- Parthenocissus quinquefolia: questo rampicante, noto anche come "vite del Canada", è resistente e deciduo con foglie pentalobate che in autunno hanno sfumature che variano sulle tonalità del rosso scarlatto e dell'arancio.
- Parthenocissus tricuspidata: questo rampicante, conosciuto anche come "vite americana" è resistente e deciduo con foglie che sfumano sulle tonalità di colore scarlatto nel periodo autunnale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.02.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.02.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.02.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.02.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

In particolare si tratta di un sistema di inverdimento di facciata, che consiste nel ricoprire la parete perimetrale tramite una successione di vasi, dotati di un elemento di supporto per rampicanti e disposti in fila per tutta l'altezza dell'edificio.
Il sistema è realizzato interamente in metallo ed il modulo elementare si compone di un pannello grigliato di sostegno delle essenze vegetali, costituita da una griglia in acciaio inossidabile incorniciata da profili metallici, che vengono ancorati nel tratto inferiore ad un contenitore in acciaio inox perforato, dove vengono coltivati i rampicanti.
Ogni pannello grigliato ha una dimensione circa di 900 x 1500 mm in modo da consentire una folta e rapida crescita del rampicante lungo tutta la superficie della griglia stessa.
Questo sistema di inverdimento si ancora alla facciata attraverso un telaio strutturale in acciaio, che deve prevedere tra la parete perimetrale ed i contenitori metallici delle piante un accesso per la manutenzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questa soluzione è in grado di mantenere allo stesso tempo le piante rampicanti lontano dalla costruzione e facili da rimuovere all'occorrenza.
Diverse possono essere le essenze vegetali impiegate, quali ad esempio:
- Clematis armandii: questo rampicante deciduo è resistente e robusto con foglie a felce. Ha fiori gialli che sbocciano tra la fine estate e metà autunno.
- Hedera Helix: questa pianta rampicante è resistente e sempreverde. Ha piccole brillanti foglie verdi, chiazzate di giallo al centro.
- Jasminum officinale "Aureum": questa pianta rampicante è delicata e decidua ed ha foglie chiazzate color giallo soffuso.
- Parthenocissus tricuspidata: questo rampicante è resistente e deciduo con foglie che sfumano sulle tonalità di colore scarlatto nel periodo autunnale.
- Passiflora cerulea: questo rampicante sempreverde produce fiori con petali bianchi e stami blu violacei.
- Thunbergia alata: questo rampicante annuale è semiresistente e produce fiori bianchi, gialli o arancio dall'inizio dell'estate, fino all'inizio dell'autunno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.03.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.03.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.03.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.03.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.13.04

Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Si tratta di sistemi di inverdimento verticale per l'architettura urbana con funzione di rivestimento vegetale totale o discontinuo delle facciate di un edificio.
In particolare tali sistemi si prestano a:
- rivestimento vegetale di parapetti e di recinzioni nuove o esistenti;
- schermatura solare;
- miglioramento dell'aspetto estetico delle facciate di un edificio esistente;
- raffrescamento degli ambienti interni di un edificio nel periodo estivo;
- riduzione dei consumi energetici estivi di un edificio;
- produzione di ossigeno.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utilizzo efficiente di questi sistemi metallici di rivestimento vegetale di facciata richiede che i rampicanti vengano opportunamente impiantati sul terreno in prossimità della parete da inverdire.
Le essenze vegetali che si prestano ad essere supportate da questo sistema di rivestimento possono essere diverse, come ad esempio:
- Hedera Helix: questa pianta rampicante, chiamata anche "oro di bogliasco", è resistente e sempreverde. Ha piccole brillanti foglie verdi, chiazzate di giallo al centro.
- Jasminum officinale "Aureum": questa pianta rampicante è delicata e decidua ed ha foglie chiazzate color giallo soffuso.
- Trachelospermum jasminoides: questo rampicante, conosciuto come "falso gelsomino", è sempreverde e resistente. Produce grappoli di fiorellini bianchi nella stagione estiva.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.04.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.04.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.04.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.04.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.04.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.13.05

Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro

In particolare si tratta di un sistema di supporto delle essenze vegetali per il rivestimento di facciate, parapetti e recinzioni. Il sistema è composto da morsetti verdi in nylon rinforzato con fibra di vetro, che hanno la funzione di unire e mettere in tensione dei fili di nylon per realizzare una struttura tesata, che può essere disposta orizzontalmente o a zig-zag per il sostegno delle essenze vegetali. Il filo di nylon è stabilizzato ai raggi UV, così da non deteriorarsi sotto l'irraggiamento solare diretto, garantendo una durata di circa 15 anni.
Ogni morsetto per unire e tendere contiene al suo interno delle molle in acciaio inox con dei piccoli rulli, che consentono lo scorrimento del filo di nylon in una direzione, ma bloccano immediatamente ed in modo automatico lo scorrimento nel senso contrario. Ciò implica che la tensione può venire applicata più volte in tempi successivi. Tutte le parti di ciascun morsetto sono realizzate in materiale resistente alla corrosione al fine di permettere un suo ulteriore riutilizzo senza problemi. La struttura tesata così configurata viene poi ancorata alla facciata tramite tasselli muniti di viti ad occhiello per murature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questo sistema di inverdimento presenta le seguenti caratteristiche funzionali: non vi è la presenza di nodi; non insorge alcuno sforzo per torcere il filo; non vi è alcun pericolo di infortuni con fili di ferro dalle punte taglienti; non è necessario nessun attrezzo poiché la tensionatura è eseguita facilmente a mano.
Le essenze vegetali che si prestano ad essere supportate da questo sistema di rivestimento possono essere diverse, come ad esempio:
- Akebia quinata: questo rampicante vigoroso e flessibile è deciduo e sempreverde. In tarda primavera produce fiori viola rossastri, seguiti da frutti a forma di baccello.
- Clematis orientalis: questo rampicante deciduo è resistente e robusto con foglie a felce. Ha fiori gialli a forma di stella che sbocciano tra la fine estate e metà autunno.
- Hedera Helix: questa pianta rampicante, chiamata anche "oro di bogliasco", è resistente e sempreverde. Ha piccole brillanti foglie verdi, chiazzate di giallo al centro.
- Lonicera periclymenum: questo rampicante resistente e deciduo produce fiori rossi violacei tra la stagione estiva e quella autunnale.
- Parthenocissus quinquefolia: questo rampicante, noto anche come "vite del Canada", è resistente e deciduo con foglie pentalobate che in autunno hanno sfumature che variano sulle tonalità del rosso scarlatto e dell'arancio.
- Parthenocissus tricuspidata: questo rampicante, conosciuto anche come "vite americana" è resistente e deciduo con foglie che sfumano sulle tonalità di colore scarlatto nel periodo autunnale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.05.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.05.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.05.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.05.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.05.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.13.06

Sistema di inverdimento verticale con traliccio

estensibile

In particolare si tratta di un sistema con traliccio estensibile per il sostegno di piante rampicanti da impiegare per il rivestimento vegetale delle pareti perimetrali di un edificio. Il traliccio è realizzato in PVC ed è stabilizzato ai raggi UV per mantenere inalterati nel tempo il colore e la sua struttura. Questo sostegno è leggero e maneggevole e non necessità di alcuna manutenzione, prestandosi ad essere una valida alternativa duratura ai tralicci in legno e bambù per sostenere e
facilitare la crescita di fiori e piante rampicanti a ridosso di muri o colonne in un giardino. Le maglie estensibili di questo traliccio sono realizzate in diverse dimensioni e possono essere di 25x7,5 mm o 15x6 mm a seconda del modello adottato. Anche le tonalità di colore del prodotto sono differenti e attualmente disponibili in verde, marrone, bianco o tinta naturale. L'installazione di questo sostegno per piante rampicanti viene eseguita stendendo il traliccio all'altezza e alla larghezza desiderata sulla parete perimetrale interessata. Successivamente viene perforata la muratura dove sono introdotti i tasselli in corrispondenza dei quali vengono posizionati degli elementi cilindrici per distanziare il sostegno dalla parete. Infine il traliccio viene fissato al muro tramite viti che bloccano gli elementi cilindrici passando attraverso i tasselli precedentemente inseriti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Durante la messa in opera è opportuno non stringere troppo le viti per evitare che il traliccio possa deformarsi.
Diverse sono le piante impiegate per l'esterno, quali ad esempio:
- Clematis "Frances Rivis": questo rampicante deciduo produce fiori penduli di colore viola bluastro tra la metà e la fine della stagione estiva.
- Hedera Helix: questa pianta rampicante è resistente e sempreverde. Ha piccole brillanti foglie verdi, chiazzate di giallo al centro.
- Lonicera nitida: pianta arbustiva sempreverde è decidua e rampicante con foglie piccole. Produce fiori di color bianco a cui seguono delle bacche scure.
- Parthenocissus tricuspidata: questo rampicante è resistente e deciduo con foglie che sfumano sulle tonalità di colore scarlatto nel periodo autunnale.
- Passiflora cerulea: questo rampicante sempreverde produce fiori con petali bianchi e stami blu violacei.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.06.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.06.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.06.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.06.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.13.06.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Si tratta di sistemi verticali a verde per esterni che utilizzando delle strutture sulle quali radicano le piante ed essenze vegetali, messe a dimora, possono costituire degli insiemi di giardini, prati, orti, ecc., oltre che di sistemi di arredo per spazi esterni, progettati e dimensionati a secondo delle caratteristiche ed esigenze del contesto ambientale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Centralina di controllo
- 01.14.02 Giardini Verticali
- 01.14.03 Orti Verticali
- 01.14.04 Pareti Vegetali
- 01.14.05 Quadri Vegetali
- 01.14.06 Sistema di irrigazione
- 01.14.07 Vasca di raccolta acqua

Elemento Manutenibile: 01.14.01

Centralina di controllo

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

La centralina di controllo ha la funzione di poter gestire le fasi di irrigazione e di fertilizzazione degli apparati vegetali mediante controllo da remoto (wi-fi), azionando le manovre attraverso l'apertura e chiusura di elettrovalvole a corredo del sistema di irrigazione. Essa viene collocata in un vano tecnico idoneo e necessita di adduzione acqua e tensione di rete (230V CA) per il corretto funzionamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'assenza di anomalie ed il corretto funzionamento in riferimento ai comandi gestiti da remoto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Segnale wi-fi insufficiente

Segnale wi-fi insufficiente con relativa difficoltà nell'invio dei comandi da remoto.

01.14.01.A02 Emissioni sostanze inquinanti

Emissioni sostanze inquinanti da parte dei materiali impiegati nelle fasi di manutenzione.

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Giardini Verticali

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Il giardino verticale esterno, può essere a circuito aperto o chiuso. È generalmente composto da una struttura/montante primaria realizzata in alluminio, in pvc e/o altro materiale ed un pannello in pvc ancorato con staffe. All'interno della spalla laterale, tra montante e pannello, vengono inserite le tubazioni a servizio dei sistemi di gocciolatoi per la fertirrigazione e l'introduzione di igienizzante, con i relativi sistemi di controllo, per la gestione remota, collegati alla centralina. Al pannello vengono fissati gli strati di feltro che nel caso di spazi esterni devono essere almeno di 4 livelli. Le piante e le essenze idonee vengono sistemate a dimora tra feltro e telaio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I Giardini Verticali migliorano la qualità dell'aria sia all'interno che all'esterno degli edifici in quanto le piante sono filtri naturali per l'aria, assorbono le sostanze tossiche e abbattono le polveri. Attraverso il processo della fotosintesi si riduce la CO2, anidride carbonica, e si rilascia O2, ossigeno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.14.02.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.14.02.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.14.02.A04 Terreno arido

L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

01.14.02.A05 Interruzioni dei comandi del controllo remoto
Interruzioni dei comandi predisposti dal comando remoto per mancanza di alimentazione e/o per altri tipi di anomalie.

01.14.02.A06 Griglia otturata
Griglia otturata a causa di depositi di fogliame ed altri corpi, con interruzione del normale deflusso dell'acqua al sistema di scarico.

01.14.02.A07 Filtro saturo
Filtro saturo a causa della sedimentazione di sostanze organiche presenti nei sistemi vegetativi e nell'acqua.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.02.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Orti Verticali

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Gli orti verticali sono degli spazi verdi che non poggiano orizzontalmente sulla superficie del giardino o del terrazzo, ma nelle parti "verticali" dei terrazzi, dei balconi e delle finestre. Vengono chiamati così perché composti da una sequenza di vasi e fioriere che vengono collocate su punti rialzati , rimanendovi perennemente sospesi. All'interno dei contenitori si possono coltivare piante ed ortaggi. Si possono considerare come dei giardini pensili in miniatura che non toccano la superficie orizzontale delle case, ma solo quelle verticali. Si può avere il vantaggio di poter avere sempre a portata di mano degli ortaggi biologici e delle piante in grado di soddisfare abilmente la voglia di verde e di natura di coloro che amano coltivare in proprio gli ortaggi in spazi limitati. A secondo della tipologia di realizzazione possono caratterizzarsi in "orti con pallet, "windowfarm", con "travetti in legno", ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla corretta manutenzione delle strutture a supporto degli orti. Controllare periodicamente lo stato di salute delle varietà vegetali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.14.03.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.14.03.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.14.03.A04 Terreno arido
L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

01.14.03.A05 Utilizzo di materiali non riciclati
Utilizzo ed impiego di materiali non riciclati durante le fasi manutentive.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.03.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Pareti Vegetali

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

La parete vegetale esterna, può essere composta da un insieme di moduli con spessore montato di circa 10 cm. I moduli standard hanno generalmente dimensioni di 50 x 60 cm ma possono avere dimensioni e geometrie diverse. Essi sono formati da materassino in geotessile più strati, assemblati sui due lati di una geogriglia monoaccoppiata a tessuto non tessuto in materiale di polipropilene ed in alcuni casi con agugliatura in fibra di cocco, in modo da formare scomparti di forma cilindrica che vengono riempiti con substrato tecnico in schiuma di poliuretano. All'interno delle apposite tasche preformate, vengono inserite all'interno del materassino le essenze vegetali in vasetto Ø 5-10 cm. Le stesse vengono selezionate in base alle condizioni climatiche, geografiche, di luminosità ambientale, di esposizione e specifiche del sito di progettazione. I moduli possono essere precoltivati o da piantumare e vegetare in sito. L'irrigazione del sistema è assicurata dall'inserimento all'interno di ogni modulo di un ala gocciolante, con elettrovalvole, raccorderia, tubi in polipropilene, gestita da una centralina con comandi da remoto. Inoltre mediante un fertirrigatore, collegato al sistema di irrigazione, sarà assicurata la fertilizzazione delle essenze vegetali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle fasi di installazione seguire le seguenti procedure:
- Individuazione sulla parete dell'area di intervento come da progetto e preparazione delle attrezzature idonee alle realizzazioni;
- Indicazione degli ingombri e dei punti per i fori utili per l'aggancio della struttura;
- Foratura nel paramento murario nei punti precedentemente individuati ed installazione di elementi di fissaggio idonei al materiale costituente il muro oggetto dell'intervento;
- Montaggio dei binari, che formano i montanti della struttura portante,sugli elementi di fissaggio;
- Montaggio e fissaggio delle piastre di sostegno dei moduli tramite unioni con viti e dadi ad alette idonee;
- Montaggio progressivo di modulo mediante inserimento della barra di sostegno nell'apposita asola e fissaggio su piastrine;
- Montaggio impianto irrigazione e complementi della parete verde (profili perimetrali ed eventuale vasca di raccolta acqua);
- Piantumazione secondo lo schema botanico progettato, del sistema mediante inserimento delle piante nelle apposite tasche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.14.04.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.14.04.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.14.04.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

01.14.04.A05 Interruzioni dei comandi del controllo remoto
Interruzioni dei comandi predisposti dal comando remoto per mancanza di alimentazione e/o per altri tipi di anomalie.

01.14.04.A06 Griglia otturata
Griglia otturata a causa di depositi di fogliame ed altri corpi, con interruzione del normale deflusso dell'acqua al sistema di scarico.

01.14.04.A07 Filtro saturo
Filtro saturo a causa della sedimentazione di sostanze organiche presenti nei sistemi vegetativi e nell'acqua.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.04.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Quadri Vegetali

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

I quadri vegetali sono realizzati mediante cornici esterne con geometria, dimensioni e finiture varie. All'interno della cornice viene installato il sistema di auto irrigazione insieme al pannello vegetale. Gli indicatori di livello per la riserva d'acqua ed il timer dedicato per la regolazione degli intervalli di irrigazione vanno a completare il sistema.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla cura degli apparati vegetali mediante manutenzione periodica degli stessi. Selezionare le specie adatte alle composioni preferite.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.14.05.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.14.05.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.14.05.A04 Terreno arido

L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.05.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Sistema di irrigazione

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

I sistemi di irrigazione, possono essere costituiti a secondo dei casi da tubi micro gocciolatoi, inseriti nel substrato vegetale e/o da ali gocciolanti, attraverso i quali viene assicurata l'irrigazione agli apparati vegetali. Inoltre l'insieme di elettrovalvole, raccorderia, e tubi in polipropilene, vengono gestiti mediante centralina elettronica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare l'assenza di anomalie ed in particolare eventuali perdite idrauliche nel sistema di irrigazione. Sostituire componenti ed elementi degradati con altri idonei con le medesime caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06.A01 Perdita di acqua
Perdita di acqua lungo le tubazioni e nei raccordi.

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Vasca di raccolta acqua

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

La vasca di raccolta, ha la funzione di recupero dell'acqua irrigata agli apparati vegetali dal sistema di irrigazione. Essa viene posta alla base dei giardini e/o degli apparati verticali. L'acqua una volta recuperata può essere di nuovo rifertilizzata e riutilizzata, rintroducendola nel sistema di irrigazione. È generalmente composta da un corpo in alluminio con griglia e filtro antiostruzione ed è collegata inoltre al sistema di scarico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare l'assenza di anomalie ed effettuare i previsti cicli di pulizia delle griglie e la sostituzione periodica dei filtri.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07.A01 Griglia otturata
Griglia otturata a causa di fogliame e materiali organici depositati lungo le superfici.

01.14.07.A02 Eccessivo consumo di acqua
Eccessivo consumo di acqua nel sistema di raccolta.

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali
- 01.15.02 Pavimentazioni e percorsi in pietra

Elemento Manutenibile: 01.15.01

Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

Si tratta di sistemi a griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali o vegetate, composte da strutture a celle in polietilene ad alta densità, con forma e geometria irregolare per favorire l'ancoraggio delle piante rampicanti. Le griglie vengono fissate in modo permanente alle pareti, da ricoprire con vegetazione rampicante, per mezzo di tasselli a pressione. Oltre ad avere funzione di abbellimento estetico delle pareti, forniscono un migliore controllo termico degli edifici e di protezione contro gli effetti corrosivi dell'inquinamento urbano e dell'umidità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per l'inverdimento delle griglie provvedere:
- ad installare dei vasi ogni 2 metri di altezza;
- riempire i vasi con un mix di terreno vegetale e lapillo vulcanico (tipo preparato per verde pensile;
- a piantare max 5 piante per vaso, selezionate tra le varietà di rampicanti;
- ad installare un sistema di irrigazione ad ala gocciolante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.15.01.A02 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.01.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Pavimentazioni e percorsi in pietra

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica.
Le pavimentazioni in pietra sono tra quelle più utilizzate nelle aree a verde anche per le loro caratteristiche di resistenza e durata nel tempo. Possono essere posate in lastre, cubetti e ciottoli. Tra le varietà più utilizzate vi sono:
- porfido;
- quarzite;
- ardesia;
- beola;
- basalto;
- granito;
- pietra piacentina;
- pietra di luserna;
- pietra serena;
- pietra di modica;
- pietra di trani;
- travertino.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.15.02.A02 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.15.02.A03 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.15.02.A04 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.15.02.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.15.02.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.15.02.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.15.02.A08 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.02.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.15.02.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.15.02.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.15.02.A12 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.15.02.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.15.02.A14 Sgretolamento
Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

01.15.02.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.15.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.*

Ciminiere

Le ciminiere sono dei dispositivi utilizzati per convogliare i prodotti della combustione dai generatori di calore verso l'atmosfera esterna. Le ciminiere possono essere realizzate sia strutturalmente indipendenti sia dipendenti. Sono considerate come strutturalmente indipendenti se sono controventate o sostenute lateralmente o se poggiano su un'altra struttura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.16.01 Accessi ai camini
- 01.16.02 Camini industriali
- 01.16.03 Deflettore
- 01.16.04 Lanterna

Elemento Manutenibile: 01.16.01

Accessi ai camini

Unità Tecnologica: 01.16

Ciminiere

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni sulla sommità dei camini.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni di funzionalità ed accessibilità di botole nonché l'integrità con gli elementi di fissaggio. A secondo delle necessità provvedere al reintegro degli elementi costituenti botole, lucernari e/o altri accessi nonché degli elementi di fissaggio. Vanno sistemate inoltre le giunzioni e gli elementi di tenuta interessati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.16.01.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici costituenti gli elementi degli accessi ai camini.

01.16.01.A03 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.

01.16.01.A04 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.16.01.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.16.01.A06 Distacco
Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

01.16.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.16.01.A08 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi ai camini.

01.16.01.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti gli accessi ai camini.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.16.01.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le condizioni e la funzionalità degli accessi ed i relativi elementi di fissaggio.

- Anomalie riscontrabili: *1) Penetrazione e ristagni d'acqua; 2) Distacco.*

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Camini industriali

Unità Tecnologica: 01.16

Ciminiere

I camini sono utilizzati per convogliare i prodotti della combustione dai generatori di calore verso l'atmosfera esterna. Generalmente sono realizzati in materiali refrattari quali argille (sotto forma di mattoni) o conglomerati cementizi additivati.
I camini devono essere classificati secondo le seguenti caratteristiche di prestazione:
- temperatura;
- pressione;

- resistenza al fuoco di fuliggine;
- resistenza alla condensa;
- resistenza alla corrosione;
- resistenza termica;
- distanza da materiali combustibili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Si devono eseguire calcoli di bilancio termico e fluidodinamico per garantire che i gas di combustione vengano convogliati dal dispositivo di combustione all'atmosfera tenendo conto dei loro effetti sull'ambiente e dei requisiti di sicurezza in uso. In caso di precipitazioni meteoriche eccezionali verificare che il frangivento di protezione della canna fumaria sia efficiente; inoltre verificare che la lanterna di protezione posta sulla parte superiore della ciminiera sia stabile. Se richiesto dalle locali autorità aeree, civili o militari, i camini devono essere provvisti di luci di segnalazione per il traffico aereo o di dispositivi di segnalazione diurna o di entrambi. I dispositivi di segnalazione diurna consistono, per esempio, nell'applicazione di una pittura alla parte superiore della struttura o all'intero camino. La pittura utilizzata deve garantire un'adeguata protezione chimica della struttura, specialmente per la parte superiore.
Nel caso di camini con intercapedini inaccessibili, le luci di segnalazione dovrebbero essere collegate alla ringhiera delle piattaforme esterne; se la struttura non prevede piattaforme esterne, le luci dovrebbero essere collegate al frangivento. Per i camini dotati di intercapedini accessibili, le luci dovrebbero essere posizionate sull'esterno del frangivento per mezzo di aperture accessibili dalle piattaforme interne.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Anomalie degli sportelli
Difetti di apertura degli sportelli di ispezione dei camini.

01.16.02.A02 Anomalie del rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento di protezione.

01.16.02.A03 Depositi
Accumuli di fuliggine nei camini.

01.16.02.A04 Difetti di ancoraggio
Difetti di installazione ed ancoraggio degli elementi costituenti i camini.

01.16.02.A05 Difetti dell'isolamento
Difetti di tenuta dell'isolamento termico dei camini.

01.16.02.A06 Difetti di tenuta fumi
Difetti di tenuta dei camini evidenziati da passaggio di fumi.

01.16.02.A07 Difetti di tiraggio
Difetti di funzionamento della canna fumaria che provoca un ritorno dei fumi della combustione.

01.16.02.A08 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

01.16.02.A09 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti gli elementi dei camini.

01.16.02.A10 Fumo eccessivo
Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Deflettore

Unità Tecnologica: 01.16

Ciminiere

Il deflettore è un dispositivo collegato alla superficie di un camino con lo scopo di ridurre la reazione alle correnti d'aria trasversali. Viene generalmente collocato all'esterno della parete del camino ed è costituito da lamelle fisse o orientabili in materiale resistente alle alte temperature (generalmente in acciaio inossidabile).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione e la regolazione dei deflettori va fatta in considerazione dell'inclinazione delle lamelle rispetto flussi d'aria

di ventilazione. Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità dei deflettori mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.16.03.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.16.03.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.16.03.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.16.03.A05 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.16.03.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 2 anni
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

Elemento Manutenibile: 01.16.04

Lanterna

Unità Tecnologica: 01.16
Ciminiere

La lanterna è un elemento di protezione dei camini e viene posta in cima al camino coprendone la parte superiore e favorisce lo scambio di aeriformi con l'atmosfera.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A secondo delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.04.A01 Accumulo e depositi
Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.16.04.A02 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.16.04.A03 Difetti di ancoraggio
Difetti nell'installazione ed ancoraggio delle lanterne con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.16.04.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.16.04.A05 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali dei camini.

01.16.04.A06 Presenza di nidi
Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.16.04.A07 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.16.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle lanterne e della relativa tenuta. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo e depositi; 2) Deposito superficiale; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Penetrazione e ristagni d'acqua; 5) Presenza di nidi; 6) Presenza di vegetazione.*

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:
- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

Il manutentore è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto: integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc., elementi portanti quali funi e catene e isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra. Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti: Azienda Sanitaria Locale competente per territorio, ispettorati del Ministero del Lavoro e organismi abilitati dalla legge.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.17.01 Ascensore panoramico
- 01.17.02 Ammortizzatori della cabina
- 01.17.03 Argano per elevatore
- 01.17.04 Armadi
- 01.17.05 Attuatore idraulico
- 01.17.06 Cabina
- 01.17.07 Centralina idraulica per ascensori e montacarichi
- 01.17.08 Contrappeso
- 01.17.09 Dispositivo ausiliario di livellazione
- 01.17.10 Elevatore elettrico
- 01.17.11 Elevatore idraulico per interni ed esterni
- 01.17.12 Fotocellule
- 01.17.13 Funi
- 01.17.14 Guide cabina
- 01.17.15 Interruttore di extracorsa
- 01.17.16 Limitatore di velocità
- 01.17.17 Macchinari elettromeccanici
- 01.17.18 Macchinari oleodinamici
- 01.17.19 Mini elevatore elettrico
- 01.17.20 Mini elevatore idraulico
- 01.17.21 Montacarichi
- 01.17.22 Montacarichi monocolonna elettrico
- 01.17.23 Montalettighe
- 01.17.24 Montascale o servoscale
- 01.17.25 Monta auto
- 01.17.26 Montavivande
- 01.17.27 Nastri trasportatori
- 01.17.28 Paracadute a presa istantanea
- 01.17.29 Paracadute a presa progressiva
- 01.17.30 Pistone a trazione diretta
- 01.17.31 Piattaforma a traslazione
- 01.17.32 Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo
- 01.17.33 Piattaforme elevatrici per disabili
- 01.17.34 Porte di piano
- 01.17.35 Pulsantiera
- 01.17.36 Quadro di manovra
- 01.17.37 Scambiatore di calore
- 01.17.38 Scheda elettronica per centralina
- 01.17.39 Serrature
- 01.17.40 Servoscala con pedana

- 01.17.41 Servoscala con poltroncina
- 01.17.42 Sistema di arresto morbido
- 01.17.43 Vani corsa

Elemento Manutenibile: 01.17.01

Ascensore panoramico

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

In caso di ristrutturazioni e quando non è disponibile, all'interno dell'edificio, uno spazio idoneo alla collocazione del vano corsa dell'elevatore possono essere installati (all'interno di un vano di vetro che protegge l'impianto e la cabina) gli ascensori panoramici che sono detti così per le cabine che presentano una o più pareti vetrate (in genere realizzate con cristallo di sicurezza) per permettere la vista al di fuori.
La tipologia meccanica può essere sia del tipo elettrico a funi sia oleodinamico diretto o in taglia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'ascensore panoramico se posizionato esternamente deve garantire la tenuta all'acqua nonché una buona resistenza al gelo e alle intemperie; in caso di installazioni in ambienti ad alta salinità (zone vicino al mare) tutti i componenti dovranno essere realizzati con materiali resistenti alla corrosione.
Il vetro utilizzato per gli ascensori panoramici deve essere del tipo di sicurezza (vetro temperato) che non produca schegge in caso di rottura e purché esso abbia una sufficiente resistenza meccanica e rigidità. Lo spessore del vetro deve essere non minore di 6 mm. Eventuali sporgenze o rientranze non devono presentare spigoli vivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Anomalie parapetti
Errata posa in opera dei parapetti di protezione.

01.17.01.A02 Anomalie pareti vetrate
Anomalie delle pareti vetrate con evidenti segni di scheggiature e/o crepe della superficie.

01.17.01.A03 Anomalie pulsantiera
Difetti di funzionamento della pulsantiera di cabina.

01.17.01.A04 Difetti ai meccanismi di leveraggio
Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

01.17.01.A05 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.01.A06 Difetti segnali di allarme
Difetti di funzionamento del sistema di segnale ottico acustico di allarme.

Elemento Manutenibile: 01.17.02

Ammortizzatori della cabina

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Gli ammortizzatori sono installati all'estremità inferiore del vano corsa al fine di ammortizzare il movimento della cabina che non si fosse fermata regolarmente. Possono essere di vari tipi:
- ammortizzatori ad accumulo di energia;
- ammortizzatori con movimento di ritorno ammortizzato;
- ammortizzatori a dissipazione di energia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli ascensori ad argano agganciato devono essere muniti di ammortizzatori. Gli ammortizzatori ad accumulo di energia, con caratteristica lineare e non lineare, devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1 m/s. Gli ammortizzatori ad accumulo di energia, con movimento di ritorno ammortizzato, devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1,6 m/s. Gli ammortizzatori a dissipazione di energia possono essere usati per qualsiasi velocità nominale dell'ascensore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.02.A01 Difetti di compressione
Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.02.A02 Difetti di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.02.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.02.A04 Disallineamento
Difetti di allineamento del punto di battuta della cabina sugli ammortizzatori.

Elemento Manutenibile: 01.17.03

Argano per elevatore

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

L'argano per elevatore consente alle funi di scorrere e quindi assicura il funzionamento dell'ascensore.
Questo dispositivo è generalmente costituito da:
- albero della puleggia;
- albero della vite;
- corona elicoidale;
- puleggia di frizione;
- motore elettrico;
- freno elettromeccanico;
- ganasce del freno;
- cuscinetti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per un corretto funzionamento in sicurezza eseguire le seguenti operazioni:
- livellamento;
- immissione dell'olio nel carter riduttore ed avviamento;
- collegamenti elettrici elettromagnete e motore;
- regolazione elettromagnete e frenatura.

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e munito di dispositivi di protezione. Non eseguire operazioni con l'alimentazione elettrica inserita.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.03.A01 Anomalie albero della vite
Difetti di funzionamento dell'albero della vite.

01.17.03.A02 Anomalie albero puleggia
Difetti di funzionamento dell'albero puleggia.

01.17.03.A03 Anomalie corona elicoidale
Difetti di funzionamento della corona elicoidale.

01.17.03.A04 Anomalie cuscinetti
Difetti di funzionamento dei cuscinetti.

01.17.03.A05 Anomalie freno motore
Difetti di funzionamento del freno elettromeccanico.

01.17.03.A06 Anomalie ganasce freno
Difetti di funzionamento delle ganasce freno.

01.17.03.A07 Anomalie motore
Difetti di funzionamento del motore dell'argano.

01.17.03.A08 Anomalie puleggia frizione
Difetti di funzionamento della puleggia della frizione.

01.17.03.A09 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.17.04

Armadi

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

L'armadio contiene le apparecchiature necessarie al funzionamento dell'impianto quali centralina, quadro di manovra, quadretto con interruttori di forza motrice e luce.
L'armadio può essere posizionato adiacente al vano di corsa oppure distanziato in base al percorso della tubazione idraulica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'armadio deve avere un'altezza minima di 2 metri indispensabile per l'area dove effettuare la manutenzione. Verificare il corretto dimensionamento della tubazione idraulica in caso di posizionamento dell'armadio lontano dal vano corsa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.04.A01 Anomalie sportelli
Difetti di funzionamento degli sportelli di chiusura.

01.17.04.A02 Anomalie tubazione idraulica
Difetti di funzionamento della tubazione idraulica.

01.17.04.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio delle connessioni.

01.17.04.A04 Difetti di ventilazione
Difetti di aerazione dell'armadio per cui si verificano surriscaldamenti.

01.17.04.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.17.05

Attuatore idraulico

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

L' attuatore idraulico è un sistema studiato per prevenire il rischio dei movimenti incontrollati negli ascensori idraulici dotati di valvola di blocco; in genere l'attuatore è composto da:
- accumulatore idraulico;
- pressostato di monitoraggio;
- elettrovalvola di pilotaggio;
- manometro;

L'attuatore idraulico è in grado di accumulare pressione idraulica; tale pressione deve essere maggiore di quella massima dell'impianto ascensore onde garantire l'intervento della valvola di blocco in qualsiasi condizione di carico dell'ascensore.
L'attuatore preleva la pressione dal circuito principale idraulico dell'ascensore e la conserva per mezzo di una valvola di non ritorno presente nel blocco; durante un movimento incontrollato tale pressione viene scaricata sulla valvola di blocco che, per effetto della pressione ricevuta, si chiude istantaneamente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il personale addetto al montaggio e/o agli interventi sugli impianti ascensori deve essere abilitato e specializzato e dotato dei dispositivi di protezione individuali prima di avviare ogni attività e comunque secondo le indicazioni indicate dai piani di sicurezza predisposti dall'installatore e/o manutentore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.05.A01 Anomalie pressostato
Difetti di funzionamento del pressostato.

01.17.05.A02 Anomalie accumulatore
Difetti di funzionamento dell'accumulatore.

01.17.05.A03 Anomalie elettrovalvola
Difetti di funzionamento dell'elettrovalvola di pilotaggio.

01.17.05.A04 Anomalie tubazione
Difetti di tenuta della tubazione di collegamento al circuito principale.

01.17.05.A05 Difetti manometro
Anomalie nel funzionamento del manometro.

01.17.05.A06 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.05.A07 Surriscaldamento
Aumento della temperatura ambiente dove installato l'attuatore per cui si verificano valori elevati della pressione di esercizio.

Elemento Manutenibile: 01.17.06

Cabina

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La cabina dell'impianto di ascensore è quella parte dell'impianto che è adibita al trasporto di persone e/o cose a secondo della classe dell'ascensore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per evitare un sovraccarico della cabina da parte di persone, la superficie utile della cabina deve essere limitata. Pertanto devono essere rispettate le corrispondenze tra portata e superficie utile massima della cabina indicate dalle norme vigenti. Nella cabina deve essere apposta l'indicazione della portata dell'ascensore espressa in chilogrammi e del numero di persone. Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell'ascensore. Evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati. L'altezza libera interna della cabina non deve essere inferiore a 2 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.06.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio
Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

01.17.06.A02 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.06.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.17.07

Centralina idraulica per ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La centralina idraulica insieme agli organi motori assicura il movimento e l'arresto dell'ascensore. La centralina provvede, mediante idonea pompa, a mettere in circolo l'olio necessario ad alimentare il sistema idraulico (gruppo cilindro-pistone).
Le centraline di ultima generazione sono dotate di inverter che consente notevoli risparmi energetici rispetto alle tradizionali centraline idrauliche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La centralina deve essere corredata di un manuale di istruzioni contenente tutte le informazioni per l'uso normale e per le operazioni di soccorso in caso di guasti o anomalie. Tutte le targhe, avvisi, marcature e istruzioni per la manovra devono essere leggibili e facilmente comprensibili sia con il testo che con l'aiuto di segnali o segni grafici. Devono essere non lacerabili, di materiale durevole, disposti bene in vista, redatti nella lingua del Paese in cui si trova l'ascensore e/o montacarichi (o, se necessario, in più lingue).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.07.A01 Anomalia pompa
Difetti di funzionamento della pompa della centralina idraulica.

01.17.07.A02 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.07.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.07.A04 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.07.A05 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente.

01.17.07.A06 Raffreddamento olio
Abbassamento della temperatura di esercizio dell'olio della centralina.

01.17.07.A07 Sbalzi di tensione
Alterazione del valore della corrente di alimentazione della centralina.

Elemento Manutenibile: 01.17.08

Contrappeso

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il contrappeso consente alla fune, che sostiene la cabina, di aderire alla puleggia di trazione. Generalmente il contrappeso è costituito da una arcata metallica sui quali sono agganciati i blocchi che possono essere realizzati in metallo o in acciaio o misti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I contrappesi devono essere utilizzati esclusivamente per ascensori elettrici.
Se il contrappeso è costituito da blocchi devono essere prese le misure necessarie per evitare il loro spostamento utilizzando un telaio entro il quale siano contenuti i blocchi, oppure, se i blocchi sono metallici e la velocità nominale dell'ascensore non supera 1 m/s, almeno due tiranti ai quali sono assicurati i blocchi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.08.A01 Anomalie delle guide
Difetti di tenuta delle guide di scorrimento del contrappeso.

01.17.08.A02 Difetti delle pulegge
Difetti di funzionamento delle pulegge e/o dei pignoni sui quali scorrono le funi dei contrappesi o delle masse di bilanciamento.

01.17.08.A03 Mancanza di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni per cui si verificano difetti di funzionamento dei contrappesi.

01.17.08.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.08.A05 Snervamento delle funi
Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

Elemento Manutenibile: 01.17.09

Dispositivo ausiliario di livellazione

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il dispositivo ausiliario di livellazione è un dispositivo che consente all'ascensore di mantenere il piano di calpestio della cabina e quello del piano alla stessa quota; il dispositivo è composto da:
- un motore (in genere del tipo trifase);
- una pompa;
- un tubo flessibile per il collegamento all'impianto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il dispositivo ausiliario di livellazione è particolarmente indicato per montacarichi, montalettighe e monta auto.
Il personale addetto al montaggio e/o agli interventi sugli impianti ascensori deve essere abilitato e specializzato e dotato dei dispositivi di protezione individuali prima di avviare ogni attività e comunque secondo le indicazioni indicate dai piani di sicurezza predisposti dall'installatore e/o manutentore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.09.A01 Anomalie motore
Difetti di funzionamento del motore.

01.17.09.A02 Anomalie pompa
Difetti di funzionamento della pompa.

01.17.09.A03 Corti circuiti
Corti circuiti dovuti a mancanza o abbassamento del livello dell'energia di alimentazione dei motori.

01.17.09.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.09.A05 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta delle tubazioni flessibili per cui si verificano fuoriuscita di fluido.

Elemento Manutenibile: 01.17.10

Elevatore elettrico

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

L'elevatore elettrico è generalmente costituito da una struttura in carpenteria metallica completa di tamponamenti, porte e da una piattaforma elevatrice; quest'ultima è una macchina costituita da un piano di carico che si muove verticalmente lungo due guide fissate ad una parete della struttura metallica. L'accesso ai piani avviene attraverso porte.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'elevatore elettrico può essere installato all'interno degli edifici o all'esterno (utilizzando, come piani di sbarco, terrazzi e/o aperture da realizzarsi nelle pareti interessate dalle fermate richieste). Per il corretto funzionamento verificare che l'elevatore sia dotato di:
- pulsante di arresto di emergenza a bordo della cabina;
- dispositivo (generalmente alimentato con batteria tampone) per la discesa al piano basso e sblocco della serratura della porta in caso di blackout;
- sistema elettromeccanico di blocco impianto in caso di allentamento anche di una sola catena;
- finecorsa elettromeccanici con dispositivo di autolivellamento al piano;
- dispositivo di sovraccarico che, quando il carico ecceda rispetto al valore ammesso, disabilita il funzionamento dell'elevatore .

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.10.A01 Difetti degli ammortizzatori

Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.10.A02 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.10.A03 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.10.A04 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.10.A05 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.10.A06 Difetti di alimentazione di energia elettrica
Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.10.A07 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.10.A08 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.10.A09 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.10.A10 Malfunzionamento fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule delle porte della cabina.

Elemento Manutenibile: 01.17.11

Elevatore idraulico per interni ed esterni

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori o elevatori oltre che elettrici possono essere anche del tipo oleodinamici.
L'ascensore oleodinamico generalmente è composto principalmente dai seguenti elementi:
- centralina idraulica
- cilindro e pistone
- cabina passeggeri
- quadro elettrico di manovra
- dispositivi di sicurezza quali paracadute e valvola di blocco.

La centralina idraulica fornisce l'energia ad un fluido per mezzo di una pompa di tipo volumetrico e di una serie di valvole (generalmente un olio con speciali additivi), tale pompa muove il pistone permettendogli di fuoriuscire dal cilindro e sollevare la cabina.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'ascensore deve essere dotato di sistemi di sicurezza da utilizzarsi in caso di emergenza:
- ritorno in emergenza con apertura porte nel caso di mancanza di alimentazione;
- limitatore di carico per gestire la portata massima dell'impianto;
- sistema di comunicazione per colloquio vocale fra passeggeri e centro di assistenza;
- citofono;
- luce di emergenza in caso di mancanza di alimentazione;
- pulsante di allarme in cabina e di apertura porte.

L'ascensore deve essere corredato di un libretto o un fascicolo sul quale siano riportate una parte tecnica in cui figurano la data della messa in servizio dell'ascensore, le caratteristiche principali dell'ascensore e di quei componenti per le quali è richiesta la verifica della conformità. Inoltre il libretto d'ascensore deve contenere i grafici che indicano la posizione dell'ascensore nell'edificio, gli schemi elettrici e gli schemi idraulici redatti con le opportune simbologie, la pressione statica massima, le caratteristiche o il tipo del fluido idraulico.
Sul fascicolo, che deve essere messo a disposizione delle persone che hanno l'incarico della manutenzione, vanno annotate le copie dei verbali dei controlli e delle visite con tutte le osservazioni. L'ascensore deve essere corredato di un manuale di istruzioni contenente tutte le informazioni per l'uso normale dell'ascensore e per le operazioni di soccorso in caso di guasti o anomalie nonché le precauzioni da prendere in caso di ascensori con vano di corsa chiuso parzialmente.
Tutte le targhe, avvisi, marcature e istruzioni per la manovra devono essere leggibili e facilmente comprensibili sia con il

testo che con l'aiuto di segnali o segni grafici. Devono essere non lacerabili, di materiale durevole, disposti bene in vista, redatti nella lingua del Paese in cui si trova l'ascensore (o, se necessario, in più lingue).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.11.A01 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.11.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.11.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.11.A04 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.17.11.A05 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.11.A06 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.11.A07 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.11.A08 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.11.A09 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.11.A10 Malfunzionamento fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano l'apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.17.11.A11 Mancanza di energia elettrica
Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

Elemento Manutenibile: 01.17.12

Fotocellule

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Le fotocellule sono i dispositivi di sicurezza delle porte della cabina ascensore. Il loro funzionamento è basato sulla trasmissione di un raggio luminoso che parte da una fotocellula ed arriva alla fotocellula opposta; quando questo fascio luminoso viene interrotto si attiva il circuito e si aziona il dispositivo ad esso collegato (apertura e/o chiusura porte).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.12.A01 Difetti dei led
Difetti di funzionamento dei led luminosi.

01.17.12.A02 Disallineamento
Errore di allineamento delle fotocellule trasmittente e ricevente.

01.17.12.A03 Mancanza di alimentazione
Mancanza di alimentazione per cui si verificano malfunzionamenti.

01.17.12.A04 Difetti di ancoraggio
Difetti di posa in opera delle fotocellule.

01.17.12.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.12.A06 Corrosione
Fenomeni di corrosione degli elementi deputati al sostegno delle fotocellule.

Elemento Manutenibile: 01.17.13

Funi

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Le funi (in acciaio o con catene di acciaio) hanno il compito di sostenere le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il numero delle funi (o catene) deve essere minimo di due. Le funi (o catene) devono essere indipendenti. Il coefficiente di sicurezza delle funi di sospensione deve essere non minore di quello minimo previsto dalle norme. Le estremità delle funi devono essere fissate alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante testa fusa, autoserraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. Quando i fili rotti abbiano una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune, indipendentemente dal numero dei trefoli costituenti la fune stessa, le funi debbono essere sostituite.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.13.A01 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.13.A02 Snervamento delle funi
Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

Elemento Manutenibile: 01.17.14

Guide cabina

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Le guide della cabina vengono normalmente realizzate in barre di acciaio trafilato a freddo con sezione a T che vengono installate verticalmente lungo il vano ascensore. Lungo queste guide scorre l'arcata che è la struttura alla quale è fissata direttamente la cabina; l'arcata per mezzo di pattini (che possono essere del tipo strisciante o a ruota) scorre sulle guide.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Pulire da depositi di grasso, polvere o altro materiale le guide per consentire il corretto scorrimento della cabina ascensore. Nel caso si verificassero movimenti bruschi della cabina contattare il responsabile della manutenzione dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.14.A01 Anomalie delle guide
Difetti delle superfici delle guide che provocano movimenti bruschi della cabina.

01.17.14.A02 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio delle staffe metalliche che sorreggono le guide.

01.17.14.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.14.A04 Disallineamento guide

Guide non allineate perfettamente che causano problemi al corretto funzionamento dell'impianto.

01.17.14.A05 Usura dei pattini
Usura delle guarnizioni in materia plastiche dovuta all'attrito.

Elemento Manutenibile: 01.17.15

Interruttore di extracorsa

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

L'interruttore di extracorsa è un dispositivo elettrico di sicurezza che, quando azionato, deve fermare il macchinario e tenerlo fermo.
L'interruttore di extracorsa deve richiudersi automaticamente quando la cabina abbandona la zona di azionamento.
Gli interruttori di extracorsa devono:
- nel caso di ascensori ad argano agganciato, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno;
- nel caso di ascensori a frizione, ad una o due velocità, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno oppure aprire, mediante un dispositivo elettrico di sicurezza il circuito che alimenta direttamente le bobine dei due contattori;
- nel caso di ascensori a tensione variabile o a variazione continua di velocità, assicurare rapidamente l'arresto del macchinario e cioè nel tempo più breve compatibile con il sistema.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Dopo l'azionamento dell'interruttore di extracorsa non devono essere più possibili movimenti della cabina che invece possono avvenire solo a seguito di chiamate dalla cabina stessa o dai piani, anche nel caso in cui la cabina abbia abbandonato la zona di azionamento a causa di perdite lente di fluido. Il ritorno in servizio dell'ascensore non deve avvenire automaticamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.15.A01 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.17.15.A02 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.17.15.A03 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.17.15.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.17.16

Limitatore di velocità

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il limitatore di velocità è un dispositivo di sicurezza che comanda il sistema di blocco paracadute della cabina in caso di eccesso di velocità. Generalmente il limitatore è connesso all'arcata della cabina mediante una fune; nel caso di eccesso di velocità il limitatore viene bloccato da un gancio azionato dall'azione della forza centrifuga ed un contatto elettrico provvede a togliere l'alimentazione all'impianto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le estremità delle funi devono essere fissate mediante testa fusa, autoserraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. Quando i fili rotti abbiano una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune, indipendentemente dal numero dei trefoli costituenti la fune stessa, le funi debbono essere sostituite. Durante l'ispezione o durante le prove deve essere possibile provocare la presa del paracadute in una maniera sicura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.16.A01 Anomalie della puleggia
Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.

01.17.16.A02 Difetti ai leverismi
Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismi che azionano il paracadute.

01.17.16.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio del limitatore al paracadute.

01.17.16.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.16.A05 Snervamento delle funi
Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

Elemento Manutenibile: 01.17.17

Macchinari elettromeccanici

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. Generalmente sono costituiti da una serie di elementi che consentono il corretto funzionamento dell'impianto elevatore quali la massa di bilanciamento, il paracadute (che può essere del tipo a presa istantanea, a presa istantanea con effetto ammortizzato, a presa progressiva).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I macchinari elettromeccanici possono funzionare a frizione (con l'impiego di pulegge di frizione e di funi) oppure ad argano agganciato (o con tamburo e funi o con pignoni e catene). La velocità nominale deve essere non superiore a 0,63 m/s. Non devono essere usati contrappesi. È ammesso usare una massa di bilanciamento. L'ascensore deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.17.A01 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.17.A02 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.17.A03 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.17.A04 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.17.A05 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.17.A06 Difetti di alimentazione di energia elettrica
Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.17.A07 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.17.A08 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.17.A09 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.17.18

Macchinari oleodinamici

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. I macchinari oleodinamici basano il loro funzionamento su due metodi di azionamento: ad azione diretta o ad azione indiretta. Se, per sollevare la cabina, si usano più gruppi cilindro-pistone, essi devono essere interconnessi idraulicamente per assicurare la parità delle pressioni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'ascensore deve essere corredato di un libretto o un fascicolo sul quale siano riportate una parte tecnica in cui figurano la data della messa in servizio dell'ascensore, le caratteristiche principali dell'ascensore e di quei componenti per le quali è richiesta la verifica della conformità. Inoltre il libretto d'ascensore deve contenere i grafici che indicano la posizione dell'ascensore nell'edificio, gli schemi elettrici e gli schemi idraulici redatti con le opportune simbologie, la pressione statica massima, le caratteristiche o il tipo del fluido idraulico.
Sul fascicolo, che deve essere messo a disposizione delle persone che hanno l'incarico della manutenzione, vanno annotate le copie dei verbali dei controlli e delle visite con tutte le osservazioni. L'ascensore deve essere corredato di un manuale di istruzioni contenente tutte le informazioni per l'uso normale dell'ascensore e per le operazioni di soccorso in caso di guasti o anomalie nonché le precauzioni da prendere in caso di ascensori con vano di corsa chiuso parzialmente.
Tutte le targhe, avvisi, marcature e istruzioni per la manovra devono essere leggibili e facilmente comprensibili sia con il testo che con l'aiuto di segnali o segni grafici. Devono essere non lacerabili, di materiale durevole, disposti bene in vista, redatti nella lingua del Paese in cui si trova l'ascensore (o, se necessario, in più lingue).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.18.A01 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.18.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.18.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.18.A04 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.17.18.A05 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.18.A06 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.18.A07 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.18.A08 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.18.A09 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.18.A10 Mancanza di energia elettrica
Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

Elemento Manutenibile: 01.17.19

Mini elevatore elettrico

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Si tratta di un ascensore, detto anche elevatore, caratterizzato dalle dimensioni contenute che viene utilizzato nelle ristrutturazioni edilizie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che l'ascensore sia dotato dei sistemi di sicurezza da utilizzarsi in caso di emergenza:
- ritorno in emergenza con apertura porte nel caso di mancanza di alimentazione;
- limitatore di carico per gestire la portata massima dell'impianto;
- sistema di comunicazione per colloquio vocale fra passeggeri e centro di assistenza;
- citofono;
- luce di emergenza in caso di mancanza di alimentazione;
- pulsante di allarme in cabina e di apertura porte.

L'ascensore deve essere corredato di un libretto o un fascicolo sul quale siano riportate le caratteristiche principali dell'ascensore (compresi i grafici che indicano la posizione dell'ascensore nell'edificio) e siano indicati quei componenti per i quali è richiesta la verifica della conformità.
Il fascicolo deve essere messo a disposizione delle persone che hanno l'incarico della manutenzione; in caso di controlli e/o visite i relativi verbali devono essere annotati sul fascicolo stesso. L'ascensore deve essere corredato di un manuale di istruzioni contenente tutte le informazioni per l'uso normale dell'ascensore e per le operazioni di soccorso in caso di guasti o anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.19.A01 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.19.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.19.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.19.A04 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.17.19.A05 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.19.A06 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.19.A07 Difetti di alimentazione di energia elettrica
Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.19.A08 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.19.A09 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.19.A10 Malfunzionamento fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano l'apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.17.19.A11 Mancanza di energia elettrica
Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

Elemento Manutenibile: 01.17.20

Mini elevatore idraulico

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Si tratta di un ascensore, detto anche elevatore, caratterizzato dalle dimensioni contenute che viene utilizzato nelle ristrutturazioni edilizie.
L'ascensore oleodinamico generalmente è composto principalmente dai seguenti elementi:
- centralina idraulica;

- cilindro e pistone;
- cabina passeggeri;
- quadro elettrico di manovra;
- dispositivi di sicurezza quali paracadute e valvola di blocco.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che l'ascensore sia dotato dei sistemi di sicurezza da utilizzarsi in caso di emergenza:
- ritorno in emergenza con apertura porte nel caso di mancanza di alimentazione;
- limitatore di carico per gestire la portata massima dell'impianto;
- sistema di comunicazione per colloquio vocale fra passeggeri e centro di assistenza;
- citofono;
- luce di emergenza in caso di mancanza di alimentazione;
- pulsante di allarme in cabina e di apertura porte.

L'ascensore deve essere corredato di un libretto o un fascicolo sul quale siano riportate le caratteristiche principali dell'ascensore (compresi i grafici che indicano la posizione dell'ascensore nell'edificio) e siano indicati quei componenti per le quali è richiesta la verifica della conformità.
Il fascicolo deve essere messo a disposizione delle persone che hanno l'incarico della manutenzione; in caso di controlli e/o visite i relativi verbali devono essere annotati sul fascicolo stesso. L'ascensore deve essere corredato di un manuale di istruzioni contenente tutte le informazioni per l'uso normale dell'ascensore e per le operazioni di soccorso in caso di guasti o anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.20.A01 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.20.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.20.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.20.A04 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.17.20.A05 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.20.A06 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.20.A07 Difetti di alimentazione di energia elettrica
Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.20.A08 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.20.A09 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.20.A10 Malfunzionamento fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano l'apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.17.20.A11 Mancanza di energia elettrica
Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

Elemento Manutenibile: 01.17.21

Montacarichi

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Sono impianti non utilizzabili da persone, adibiti al solo trasporto di cose (montavivande, montacarte, ecc.). In alcuni casi sono dotati di cabine di dimensioni più ampie che consentono l'accesso alle persone limitatamente, però, alle fasi di carico e scarico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Mentre in un ascensore comune è il venditore (ascensorista) che lo installa, lo mette in servizio e si occupa della marcatura e della dichiarazione CE, in un montacarichi, soggetto alla direttiva macchine, la marcatura CE è posta dal costruttore che ha progettato l'impianto e redatto il fascicolo tecnico ma che non ha installato e messo in servizio l'impianto.
I montacarichi non sono soggetti alla direttiva ascensori, ma a quella macchine 89/392/Cee, devono, quindi, essere realizzati in accordo con un documentato fascicolo tecnico conservato in azienda, devono essere marcati CE, dotati di dichiarazione di conformità e di istruzioni di manutenzione e uso, non devono essere sottoposti né ad esame di tipo, né a collaudo. In Italia i montacarichi con corsa maggiore o uguale ai 2 m, che servano piani definiti e che abbiano una portata di almeno 25 kg, sono regolati dalla circolare del Ministero dell'Industria 14/4/1997 n.157296 che prevede che devono essere dotati di una licenza di esercizio, obbligatoriamente manutenuti da una azienda qualificata e che, ogni due anni, siano sottoposti a verifica da un organismo notificato "italiano".

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.21.A01 Anomalie degli sportelli
Difetti di apertura e chiusura degli sportelli del montacarichi.

01.17.21.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.21.A03 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.21.A04 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.21.A05 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.21.A06 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.21.A07 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.17.22

Montacarichi monocolonna elettrico

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Si tratta di un piccolo elevatore (generalmente è azionato da un argano a vite del tipo senza fine con motore elettrico e munito di freno elettromagnetico) idoneo al trasporto e sollevamento di materiali e vivande; di norma è di facile installazione e con ingombri ridottissimi e si adatta a diversi ambienti: hotel, ristoranti, bar, case private, farmacie, navi o yatc, etc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I montavivande non sono soggetti alla direttiva ascensori, ma a quella macchine 89/392/Cee, devono, quindi, essere realizzati in accordo con un documentato fascicolo tecnico conservato in azienda, devono essere marcati CE, dotati di dichiarazione di conformità e di istruzioni di manutenzione e uso. In Italia i montavivande con corsa maggiore o uguale ai 2 m, che servano piani definiti e che abbiano una portata di almeno 25 kg, sono regolati dalla circolare del Ministero dell'Industria 14/4/1997 n.157296 che prevede che devono essere dotati di una licenza di esercizio, obbligatoriamente manutenuti da una azienda qualificata e che, ogni due anni, siano sottoposti a verifica da un organismo notificato "italiano".

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.22.A01 Difetti di funzionamento argano

difetti di funzionamento dell'argano che muove le funi.

01.17.22.A02 Anomalie funi
Difetti delle funi che sostengono al cabina del montacarichi.

01.17.22.A03 Anomalie porte cabina
Difetti di funzionamento delle porte della cabina del montacarichi.

01.17.22.A04 Anomalie pulsantiera
Difetti di funzionamento della pulsantiera del montacarichi.

01.17.22.A05 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.17.23

Montalettighe

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Sono impianti adibiti al trasporto di letti mobili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il vano corsa ed il locale centralina dovranno essere protetti da umidità, polvere e agenti atmosferici; nel caso in cui il locale centralina non sia adiacente al vano corsa, tubo mandata olio e linee elettriche dovranno essere ispezionabili per tutto il loro percorso.
Prevedere ventilazione permanente nel locale centralina e alla sommità del vano corsa per lo scarico dei fumi, verso l'esterno.
Il vano corsa non deve essere utilizzato per assicurare l'areazione di locali estranei al servizio ascensori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.23.A01 Anomalie porte cabina
Difetti di apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.17.23.A02 Anomalie pulsantiere
difetti di funzionamento delle pulsantiere della cabina.

01.17.23.A03 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.23.A04 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.23.A05 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.23.A06 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.23.A07 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.23.A08 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.17.24

Montascale o servoscale

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Sono pedane, sedili o piattaforme reclinabili o meno, dotati di comandi a bordo che si muovono su una guida inclinata lungo una o più rampe di scale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questi impianti sono regolamentati dal D.M. 14.6.1989 n. 236, dalla Direttiva Macchine 89/392/Cee e successive modificazioni. Se il pericolo di caduta supera i 3 m necessitano di certificazione di tipo da parte di organismo notificato. Il montascale o il servoscale deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.24.A01 Anomalie della puleggia
Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.

01.17.24.A02 Blocco del paracadute
Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.24.A03 Difetti di compressione
Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.24.A04 Difetti di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.24.A05 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.24.A06 Usura delle ganasce
Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

Elemento Manutenibile: 01.17.25

Monta auto

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Generalmente è una piattaforma elevatrice con o senza cabina (a prevalente funzionamento oleodinamico) che viene utilizzata per il trasferimento di autovetture da un piano all'altro.
Consente di economizzare gli spazi di parcheggio e l'eliminazione delle rampe d'accesso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di monta auto che consente di lasciare il conducente a bordo dell'autoveicolo verificare la corretta installazione dei dispositivi di sicurezza e protezione quali:
- barriera di fotocellule (per controllare l'esatta posizione della vettura sulla piattaforma);
- sistema di controllo della tensione delle funi;
- combinatore telefonico che consente al conducente, in caso di emergenza, di contattare la centrale di soccorso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.25.A01 Anomalie fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule.

01.17.25.A02 Caduta di tensione funi
Perdita della tensione delle funi per cui si verificano oscillazioni della pedana.

01.17.25.A03 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.25.A04 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.25.A05 Difetti del limitatore di velocità

Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.25.A06 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.25.A07 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.25.A08 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.17.26

Montavivande

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Si tratta di un piccolo elevatore idoneo a risolvere problemi di trasporto e sollevamento di materiali e vivande; di norma è di facile installazione e con ingombri ridottissimi e si adatta a diversi ambienti: hotel, ristoranti, bar, case private, farmacie, navi o yatc, etc.
In alcuni casi sono dotati di cabine di dimensioni più ampie che consentono l'accesso alle persone limitatamente, però, alle fasi di carico e scarico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I montavivande non sono soggetti alla direttiva ascensori, ma a quella macchine 89/392/Cee, devono, quindi, essere realizzati in accordo con un documentato fascicolo tecnico conservato in azienda, devono essere marcati CE, dotati di dichiarazione di conformità e di istruzioni di manutenzione e uso. In Italia i montavivande con corsa maggiore o uguale ai 2 m, che servano piani definiti e che abbiano una portata di almeno 25 kg, sono regolati dalla circolare del Ministero dell'Industria 14/4/1997 n.157296 che prevede che devono essere dotati di una licenza di esercizio, obbligatoriamente manutenuti da una azienda qualificata e che, ogni due anni, siano sottoposti a verifica da un organismo notificato "italiano".

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.26.A01 Anomalie degli sportelli
Difetti di apertura e chiusura degli sportelli del montavivande.

01.17.26.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.26.A03 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.26.A04 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.26.A05 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.26.A06 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.26.A07 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.17.27

Nastri trasportatori

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il nastro trasportatore è un'installazione azionata da motore, provvista di superficie in movimento senza fine quali segmenti, tappeto, ecc. per il trasporto di cose fra due punti allo stesso o diverso livello.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Pulire periodicamente dalla sporcizia la parte inferiore del nastro trasportatore dall'accumulo di materiale (quale grasso, olio, polvere, carta). Tutte le parti mosse meccanicamente del nastro devono essere completamente protette ad eccezione della parte accessibile dei segmenti accessibile agli utenti per le normali operazioni di carico e scarico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.27.A01 Anomalie delle catene
Caduta di tensione delle catene che muovono i nastri.

01.17.27.A02 Anomalie ai segmenti dei nastri
Difetti di allineamento dei segmenti che costituiscono i nastri.

01.17.27.A03 Anomalie tamburi
Perdita del valore della tensione di esercizio dei tamburi che muovono i nastri.

01.17.27.A04 Depositi vari
Accumulo di materiale vario (grasso, polvere, carta) che provoca difetti di funzionamento dei nastri.

01.17.27.A05 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento dei nastri dovuti a mancanza di lubrificazione dei meccanismi.

01.17.27.A06 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.27.A07 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento dei nastri.

Elemento Manutenibile: 01.17.28

Paracadute a presa istantanea

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina (se la velocità nominale in discesa Vd è non superiore a 0,63 m/s) non si arresta per un malfunzionamento; in questi casi interviene il paracadute (nel senso della discesa) che deve essere capace di arrestarla con carico eguale alla portata, alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e di mantenerla in tale posizione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi di presa dei dispositivi paracadute devono essere preferibilmente posti nella parte bassa della cabina. I paracadute a presa istantanea sono consentiti soltanto se la velocità di intervento della valvola di blocco o la massima velocità permessa dalla valvola limitatrice di flusso è non superiore a 0,80 m/s.
Il paracadute della cabina di un ascensore ad azione indiretta e quello di una massa di bilanciamento devono intervenire solo nel movimento di discesa della cabina.
Lo sblocco del paracadute (dopo che lo stesso è intervenuto) deve richiedere l'intervento di una persona competente; il ritorno automatico in posizione normale del paracadute (della cabina o della massa di bilanciamento) deve potersi effettuare soltanto spostando la cabina o la massa di bilanciamento verso l'alto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.28.A01 Anomalie delle valvole
Difetti di funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.

01.17.28.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle di azionamento del paracadute.

01.17.28.A03 Blocco del paracadute
Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.28.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.28.A05 Usura delle ganasce
Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

Elemento Manutenibile: 01.17.29

Paracadute a presa progressiva

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il paracadute a presa progressiva è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina non si arresta per un malfunzionamento; in questi casi interviene il paracadute (nel senso della discesa) che deve essere capace di arrestarla con carico eguale alla portata, alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e di mantenerla in tale posizione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi di presa dei dispositivi paracadute devono essere preferibilmente posti nella parte bassa della cabina.
Il paracadute della cabina di un ascensore ad azione indiretta e quello di una massa di bilanciamento devono intervenire solo nel movimento di discesa della cabina.
Lo sblocco del paracadute (dopo che lo stesso è intervenuto) deve richiedere l'intervento di una persona competente; il ritorno automatico in posizione normale del paracadute (della cabina o della massa di bilanciamento) deve potersi effettuare soltanto spostando la cabina o la massa di bilanciamento verso l'alto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.29.A01 Anomalie dei rulli
Difetti di funzionamento dei rulli del paracadute.

01.17.29.A02 Anomalie delle valvole
Difetti di funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.

01.17.29.A03 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle di azionamento del paracadute.

01.17.29.A04 Blocco del paracadute
Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.29.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.29.A06 Usura delle ganasce
Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

Elemento Manutenibile: 01.17.30

Pistone a trazione diretta

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il pistone a trazione diretta è particolarmente indicato per ascensori con corsa limitata oltre che per montacarichi con superfici di cabina e portata elevate.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione del pistone devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.30.A01 Anomalie piastra di ancoraggio
Difetti di tenuta o cattivo serraggio della piastra di ancoraggio del pistone.

01.17.30.A02 Anomalie rivestimenti
Difetti di tenuta del rivestimento di protezione dei pistoni.

01.17.30.A03 Corrosione
Fenomeni di corrosione delle parti metalliche particolarmente esposte ad ambienti umidi.

01.17.30.A04 Difetti raccordi
Difetti di tenuta dei raccordi per cui si verificano perdite di olio.

01.17.30.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.30.A06 Difetti valvola di caduta
Difetti di funzionamento della valvola di caduta per un cattivo dimensionamento della stessa.

Elemento Manutenibile: 01.17.31

Piattaforma a traslazione

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La piattaforma a traslazione è un dispositivo che consente il superamento delle barriere architettoniche (in genere un dislivello max di 50-75 cm) da una persona in piedi o seduta su carrozzina. Oltre al superamento di barriere in altezza questo dispositivo consente anche una traslazione orizzontale (max 100 cm). La piattaforma a traslazione, quando è chiusa, rimane invisibile alla vista e consente di risolvere i problemi di impatto ambientale negli edifici storici o di particolare pregio architettonico; inoltre può essere predisposta per rivestimento in muratura (marmo, mattonelle, ecc.) in modo da ottenere una perfetta armonia ed integrazione con qualsiasi ambiente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per evitare un sovraccarico della piattaforma devono essere rispettate le corrispondenze tra portata e superficie utile; evitare l'uso improprio dei comandi della piattaforma per evitare arresti indesiderati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.31.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio
Difetti di funzionamento dei meccanismi che consentono il movimento della piattaforma.

01.17.31.A02 Difetti di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione degli organi in movimento.

01.17.31.A03 Difetti di alimentazione di energia elettrica
Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.31.A04 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

Elemento Manutenibile: 01.17.32

Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Generalmente è una piattaforma elevatrice piattaforma monta-auto autoportante (struttura portante in acciaio) che per mezzo di idonee cerniere si apre e si chiude su se stessa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Delimitare lo spazio mediante barriere metalliche anticaduta per evitare di rimanere incastrati nella piattaforma durante le operazioni di apertura e chiusura.
Verificare che il pantografo possa estendersi liberamente in altezza al fine di evitare incidenti a persone e/o cose.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.32.A01 Anomalie pantografo
Difetti di funzionamento dei pistoni di azionamento del sistema a pantografo.

01.17.32.A02 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.32.A03 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.32.A04 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.32.A05 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.17.33

Piattaforme elevatrici per disabili

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Le piattaforme elevatrici per disabili sono degli elevatori particolari che sono stati introdotti dal D.M. 14.06.1989 n. 236 per favorire l'accessibilità dei disabili agli edifici.
Sono essenzialmente costituite da pareti o anche da una cabina che si muovono su guide (in senso verticale) con trazione elettrica o idraulica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per evitare un sovraccarico della piattaforma devono essere rispettate le corrispondenze tra portata e superficie utile massima della cabina indicate dalle norme vigenti. Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell'ascensore. Evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati. L'altezza libera interna della cabina non deve essere inferiore a 2 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.33.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio
Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

01.17.33.A02 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.33.A03 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.17.34

Porte di piano

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Le porte di piano consentono ai passeggeri di entrare in cabina e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore. Negli impianti moderni le porte di piano sono collegate a quelle della cabina (vengono azionate da un motore installato sul tetto della cabina).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare l'uso improprio dei comandi delle porte per evitare arresti indesiderati della cabina. Le porte di piano devono avere dimensioni minime di 80 cm di larghezza e di 200 cm di altezza per consentire l'ingresso all'interno della cabina (che deve avere un'altezza minima non inferiore a 2 m).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.34.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.17.34.A02 Deformabilità porte
Deformazione delle porte e dei loro telai dovuti a cedimenti o a cattiva posa in opera.

01.17.34.A03 Difetti di chiusura
Giochi tra le ante o tra ante e montanti, architrave o soglia che non consentono il corretto serraggio delle porte.

01.17.34.A04 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.34.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.17.34.A06 Non ortogonalità
Non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente alla mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.17.34.A07 scollamenti dei rivestimenti
Mancanza di aderenza della pellicola di rivestimento al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Elemento Manutenibile: 01.17.35

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La pulsantiera (o quadro dei bottoni di comando) della cabina e dei vari piani sono quei dispositivi per mezzo dei quali gli utenti danno i comandi all'ascensore. Il funzionamento di detti dispositivi è basato su un circuito che viene chiuso quando viene premuto un pulsante e questo comando viene trasmesso al sistema di manovra dell'ascensore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli utenti devono evitare urti o manovre violente sulle pulsantiere per evitare malfunzionamenti. In caso di cattivo funzionamenti dei comandi evitare di aprire la pulsantiera e rivolgersi al personale addetto alla manutenzione; inoltre gli utenti devono segnalare eventuali anomalie delle spie di segnalazione presenti sulle pulsantiere della cabina o di quelle di piano.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.35.A01 Anomalie dei pulsanti
Difetti di funzionamento dei pulsanti non rispondenti ai comandi.

01.17.35.A02 Difetti delle spie
Difetti di funzionamento delle spie luminose di segnalazione.

01.17.35.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio delle pulsantiere alla cabina ascensore o alla parete di piano.

01.17.35.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.17.36

Quadro di manovra

Il quadro di manovra riceve i comandi degli utenti, espressi mediante le pulsantiere di piano e della cabina, e consente il funzionamento dell'ascensore. Generalmente questo dispositivo è installato nel locale dove sono alloggiate le macchine dell'ascensore ed alimenta il motore dell'impianto nella direzione voluta e fino al piano desiderato dopo aver verificato che tutte le porte di piano siano chiuse.
I quadri di manovra sono nella maggior parte dei casi composti da:
- una morsettiera degli ingressi e delle uscite dei vari collegamenti;
- almeno due contattori (teleruttori) di manovra;
- un gruppo di relais;
- un trasformatore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di cattivo funzionamento evitare di aprire la morsettiera dove entrano ed escono i conduttori elettrici che consentono il collegamento tra il quadro e tutte le altre apparecchiature per evitare pericoli di folgorazione. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.36.A01 Anomalie dei trasformatori
Difetti di funzionamento dei trasformatori per cui si verificano valori della tensione elettrica superiori a quelli ammissibili.

01.17.36.A02 Anomalie della morsettiera
Difetti di funzionamento della morsettiera per cui risultano difficili i collegamenti dei conduttori elettrici.

01.17.36.A03 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.17.36.A04 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.17.36.A05 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.17.36.A06 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.17.36.A07 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.17.37

Scambiatore di calore

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Lo scambiatore di calore è un dispositivo progettato per limitare il surriscaldamento dell'olio negli impianti idraulici ad elevato traffico e per garantire la massima silenziosità nel funzionamento.
Lo scambiatore è in genere costituito da:
- un motore elettrico;
- una pompa a vite per il riciclo dell'olio;
- una massa radiante a doppio passaggio;
- un ventilatore centrifugo per il raffreddamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo scambiatore di calore è consigliato negli edifici pubblici, ospedali, officine.
I materiali utilizzati per la realizzazione dello scambiatore devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla

regola dell'arte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.37.A01 Anomalie massa radiante
Difetti di funzionamento della massa radiante per cui si verificano alte temperature.

01.17.37.A02 Anomalie pompa a vite
Difetti di tenuta della pompa a vite.

01.17.37.A03 Anomalie termostato
Difetti di funzionamento del termostato.

01.17.37.A04 Difetti motore
Difetti di funzionamento del motore.

01.17.37.A05 Difetti ventilatore
Difetti di funzionamento del ventilatore centrifugo.

01.17.37.A06 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.17.38

Scheda elettronica per centralina

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La scheda elettronica consente alla centralina di gestire un numero elevato di informazioni soprattutto nel caso di ascensori installati in hotel, edifici pubblici, ecc.
Questo dispositivo consente di aumentare il numero di corse-ora garantendo stessi tempi di marcia; inoltre la scheda compensa la variazione di temperatura dell'olio.
In genere è costituita da:
- circuito elettronico;
- unità di programmazione;
- trasduttore di pressione;
- trasduttore di temperatura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Installare la scheda direttamente sulla centralina; nel caso non fosse possibile la scheda può essere installata anche nel quadro di manovra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.38.A01 Anomalie trasduttore di pressione
Difetti di funzionamento del trasduttore di pressione.

01.17.38.A02 Anomalie trasduttore di temperatura
Anomalie trasduttore di temperatura dell'olio.

01.17.38.A03 Anomalie unità di programmazione
Difetti di taratura della unità di programmazione.

01.17.38.A04 Difetti dei circuiti
Difetti di funzionamento della scheda per difetti dei circuiti.

01.17.38.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.17.39

Serrature

Unità Tecnologica: 01.17

Le serrature delle porte di piano consentono di bloccare gli accessi in cabina in caso di necessità e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare l'uso improprio dei comandi delle porte per evitare arresti indesiderati della cabina. Le porte di piano devono avere dimensioni minime di 80 cm di larghezza e di 200 cm di altezza per consentire l'ingresso all'interno della cabina (che deve avere un'altezza minima non inferiore a 2 m).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.39.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.17.39.A02 Difetti di chiusura
Difetti di funzionamento delle serrature che non consentono il corretto serraggio delle porte.

01.17.39.A03 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.39.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.17.40

Servoscala con pedana

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il montascala o servoscala risulta essere un ottimo sostituto dell'ascensore per invalidi e anziani; infatti si tratta di un dispositivo nel caso in esame di una pedana realizzata in struttura metallica e comandi a bordo che si muove su una guida inclinata lungo una o più rampe di scale.
Nella maggioranza dei casi l'impianto che consente il sollevamento del servoscala è costituito dalle seguenti parti:
- centralina oleodinamica;
- montanti laterali che sorreggono il cilindro oleodinamico;
- quadro elettrico di comando;
- pedana e/o poltroncina;

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questi impianti sono regolamentati dal D.M. 14.6.1989, n. 236, dalla Direttiva Macchine 89/392/Cee e successive modificazioni. Se il pericolo di caduta supera i 3 m necessitano di certificazione di tipo da parte di organismo notificato. Il montascale o il servoscale deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra. Per evitare un sovraccarico della piattaforma devono essere rispettate le corrispondenze tra portata e superficie utile massima della cabina indicate dalle norme vigenti. Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell'ascensore. Evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.40.A01 Anomalie della puleggia
Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.

01.17.40.A02 Blocco del paracadute
Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.40.A03 Difetti di compressione
Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.40.A04 Difetti di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.40.A05 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.40.A06 Usura delle ganasce
Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

Elemento Manutenibile: 01.17.41

Servoscala con poltroncina

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il montascala o servoscala risulta essere un ottimo sostituto dell'ascensore per invalidi e anziani; infatti si tratta di un dispositivo (dotato di poltroncina e comandi a bordo) che si muove su una guida inclinata lungo una o più rampe di scale.
Nella maggioranza dei casi l'impianto che consente il sollevamento del servoscala è costituito dalle seguenti parti:
- centralina oleodinamica;
- montanti laterali che sorreggono il cilindro oleodinamico;
- quadro elettrico di comando;
- pedana e/o poltroncina;

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questi impianti sono regolamentati dal D.M. 14.6.1989, n. 236, dalla Direttiva Macchine 89/392/Cee e successive modificazioni. Se il pericolo di caduta supera i 3 m necessitano di certificazione di tipo da parte di organismo notificato.
Il montascale o il servoscale deve essere munito di sistemi di sicurezza quali: valvola paracadute a bloccaggio rapido, rallentamento velocità di discesa, valvola idroplilotata sul cilindro, dispositivo di discesa senza tensione in caso di mancanza di energia elettrica.
Per evitare un sovraccarico della piattaforma devono essere rispettate le corrispondenze tra portata e superficie utile massima della cabina indicate dalle norme vigenti. Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell'ascensore. Evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.41.A01 Anomalie della puleggia
Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.

01.17.41.A02 Blocco del paracadute
Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.41.A03 Difetti di compressione
Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.41.A04 Difetti di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.41.A05 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.41.A06 Usura delle ganasce
Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

Elemento Manutenibile: 01.17.42

Sistema di arresto morbido

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il sistema di arresto morbido (detto soft-stop) è un dispositivo che consente di regolare l'arresto della cabina ascensore in modo che l'utente ottenga un livello di comfort maggiore. Questo dispositivo è costituito da un otturatore (installato all'interno delle valvole) e da un'elettrovalvola con doppio circuito.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il sistema di arresto morbido è consigliato negli edifici pubblici, hotel, ospedali.
I materiali utilizzati per la realizzazione del sistema di arresto devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.42.A01 Anomalie elettrovalvole
Difetti di funzionamento delle elettrovalvole.

01.17.42.A02 Anomalie otturatore
Difetti di funzionamento dell'otturatore.

01.17.42.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.42.A04 Difetti valvole
Difetti di tenuta delle valvole.

Elemento Manutenibile: 01.17.43

Vani corsa

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il vano corsa è il volume entro il quale si spostano la cabina, il contrappeso o la massa di bilanciamento. Questo volume di norma è materialmente delimitato dal fondo della fossa, dalle pareti e dal soffitto del vano.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle parti di edificio ove il vano di corsa deve contribuire contro il propagarsi degli incendi, il vano di corsa deve essere completamente chiuso da pareti, pavimento e soffitto ciechi. Sono ammesse solo le seguenti aperture:
- accessi delle porte di piano;
- accessi delle porte di ispezione o di soccorso del vano e degli sportelli di ispezione;
- aperture di uscita di gas e fumi in caso di incendio;
- aperture di ventilazione;
- aperture necessarie per il funzionamento tra il vano di corsa ed il locale del macchinario o delle pulegge di rinvio;
- aperture nella difesa di separazione tra ascensori.

Quando il vano di corsa non deve partecipare alla protezione dell'edificio contro il propagarsi di un incendio, per esempio nel caso di ascensori panoramici, non è necessario che il vano di corsa sia completamente chiuso purché sia garantita la sicurezza delle persone. Il vano di corsa deve essere adibito solo al servizio dell'ascensore e pertanto non deve contenere cavi o dispositivi, ecc. estranei al servizio dell'ascensore.
Il vano di corsa deve essere munito di illuminazione elettrica installata stabilmente che assicuri un'intensità di illuminazione di almeno 50 lux all'altezza di 1 m sopra il tetto della cabina e sopra il pavimento della fossa del vano, anche quando tutte le porte sono chiuse. Questa illuminazione deve comprendere una lampada ad una distanza non maggiore di 0,50 m dal punto più alto e più basso del vano con lampade intermedie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.43.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio
Difetti delle guide, dei pattini e degli organi di scorrimento presenti nel vano corsa.

01.17.43.A02 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Pitture

Sono costituiti da rivestimenti protettivi e decorativi realizzati mediante miscele composte da leganti e pigmenti aventi caratteristiche di elasticità e buona aderenza ai supporti oltre che di resistenza agli agenti esterni (meccanici e chimici). Le miscele costituenti sono di origine naturale e prive di emissioni nocive che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i prodotti più diffusi vi sono le idropitture a base di resine e calce, le idropitture a base di silicati, gli smalti naturali, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.18.01 Idropitture a base di resine vegetali
- 01.18.02 Idropitture a base di silicati
- 01.18.03 Idropitture a latte di calce
- 01.18.04 Paste di cera
- 01.18.05 Pittura ad affresco
- 01.18.06 Pittura al rosso di uovo
- 01.18.07 Pittura alla caseina
- 01.18.08 Pittura con marmorino di calce
- 01.18.09 Smalti naturali per caloriferi
- 01.18.10 Smalti naturali per legno
- 01.18.11 Tempera al latte
- 01.18.12 Tempera all'uovo
- 01.18.13 Velatura a resina naturale

Elemento Manutenibile: 01.18.01

Idropitture a base di resine vegetali

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Le idropitture sono pitture in dispersione acquosa per superfici murali interne ed esterne. Sono composte da resine naturali in dispersione acquosa. Hanno caratteristiche di: traspirante, lavabile, risanante, idrorepellente, ecc.. Per le loro caratteristiche naturali possono essere inserite in bioedilizia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.01.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.01.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.01.A04 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.01.A05 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.01.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.18.01.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.02

Idropitture a base di silicati

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Le idropitture a base di silicati sono pitture minerali silossaniche. La base è formata da resine silossaniche in dispersione acquosa. Sono indicate per applicazioni esterne (intonaci murali) e garantiscono un elevata impermeabilità agli agenti atmosferici, ai cicli di gelo e disgelo oltre che avere buone caratteristiche igrometriche. Non contengono sostanze tossiche e rientrano nella gamma dei prodotti per la bioedilizia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.02.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.02.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.02.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.02.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.02.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.02.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.18.02.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.03

Idropitture a latte di calce

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Le idropitture a latte di calce sono pitture composte da terre naturali colorate e grassello di calce calcico (al 95% di idrossido di calcio) ed acqua pura. Vengono utilizzate generalmente su intonaci traspiranti (interni ed esterni) a calce senza nessun additivo e/o prodotti chimici di origine sintetica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non applicare il latte di calce su intonaci a base cementizia e/o gessosa. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.03.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.03.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.03.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.03.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.03.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.03.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.04

Paste di cera

Unità Tecnologica: 01.18

La pasta di cera viene impiegata per la manutenzione periodica ed il trattamento di superfici in legno. E' costituita da una pasta di cera d'api, cere vegetali a base di carnauba, oli di lino cotto, aromi naturali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.04.A01 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.04.A02 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.05

Pittura ad affresco

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Le pitture ad affresco sono indicate per affreschi interni in cui vi è presenza di umidità e le condizioni ambientali favoriscono la formazione di muffe. La base è costituita da grassello di calce, uovo, addensanti vegetali, sostanze antimuffa e che non favoriscono l'attacco da parte di insetti e/o altri agenti aggressivi. Sono particolarmente indicate per ambienti di servizio come cucine e bagni. Un uso più importante viene fatto per le facciate di edifici di pregio storico-architettonico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.05.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.05.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.05.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.05.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.05.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.05.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Pittura al rosso di uovo

E' una pittura per interni ed esterni da applicarsi su intonaci di calce. Ha una caratteristica di forte consistenza e durezza oltre che di resistenza agli agenti atmosferici ed all'umidità. La sua composizione naturale è formata da: rosso d'uovo, albume, polveri di sabbie colorate e sali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non applicare le tempere al rosso d'uovo su: superfici in cui vi siano ristagni di acqua. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.06.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.06.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.06.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.06.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.06.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.06.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.07

Pittura alla caseina

Le pitture alla caseina hanno caratteristiche di durezza e di resistenza e sono indicate per trattare intonaci di calce interni che non abbiano problemi legati all'umidità. Si tratta di una pittura opaca la cui base è composta da caseina di latte mescolata a polveri di minerali naturali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non applicare le pitture alla caseina su superfici trattate con vernici con base sintetica. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.07.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.07.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.07.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.07.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.07.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.07.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.08

Pittura con marmorino di calce

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Si tratta di pitture murali per interni ed esterni idonea per tutti gli intonaci trattati a calce. La base è formata da calce spenta, polvere di marmo (carbonato di calcio), acqua, olio di lino, sale di rocca, amido di riso, bianco di zinco, bianco di titanio, terpenoil, terre naturali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.08.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.08.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.08.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.08.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.08.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.08.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.09

Smalti naturali per caloriferi

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Si tratta di smalti utilizzati per la verniciatura dei corpi caloriferi costituiti da oli e resine vegetali trattati termicamente e privi di sostanze nocive.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.09.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.09.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.09.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.09.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.09.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.09.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.10

Smalti naturali per legno

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

E' un tipo di smalto naturale utilizzato per il trattamento delle superfici in legno interne ed esterne costituito da terre naturali, olii di lino e resine vegetali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.10.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.10.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.10.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.10.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.10.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.10.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.11

Tempera al latte

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

E' una pittura per interni da applicarsi su intonaci di calce. Ha un ottimo aspetto oltre che essere altamente coprente. La sua

composizione è formata da: latte fresco intero e terre colorate. La sua naturalità trova applicazione nelle tinteggiature per pareti con finalità bioedili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non applicare le tempere al latte su: superfici trattate con idrorepellenti e/o pitture sintetiche, legno, cartoncino. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.11.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.11.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.11.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.11.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.11.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.11.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.12

Tempera all'uovo

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

E' una pittura per interni ed esterni da applicarsi su intonaci di calce. La sua composizione naturale è formata da: albume, caseina, carbonati di calcio, talco, olio di lino, sali di boro, olii essenziali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non applicare le tempere all'uovo su: superfici trattate con idrorepellenti e/o pitture sintetiche, intonaci a cemento nuovi. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.12.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.12.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.12.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.12.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.12.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.12.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.18.13

Velatura a resina naturale

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

La velatura è un guazzo con caratteristica semitrasparente per uso interno (su intonaci e/o cartongesso). La base è costituita da terre colorate e colle naturali. Viene utilizzata come velatura di finitura dove; le superfici hanno già subito un trattamento con pitture naturali, come legante per tempere per successivi tinteggi di pitture naturali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.13.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.13.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.13.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.13.A04 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.13.A05 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.13.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Comune di CITTA' DI CHIERI

Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Piani Urbani Integrati - M5C2 - Investimento 2.2 a valere sulle risorse del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) (art.21 del d.l. n.152/2021, convertito dalla legge n.233/2021)

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica P.F.T.E - APPALTO INTEGRATO 2° STRALCIO

COMPLESSO EX MANIFATTURA TABASSO / CIG: 9408757FE2 CUP J53C2200018 0009

COMMITTENTE: CITTA' DI CHIERI

Aprile 2023

IL TECNICO

_____

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 4
3) P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio ..... pag. 6
" 1) Restauro ..... pag. 8
" 1) Cornicioni in pietra e laterizio ..... pag. 11
" 2) Cornici marcapiano ..... pag. 12
" 3) Volte in laterizio con paramento ..... pag. 15
" 2) Ripristino e consolidamento ..... pag. 17
" 1) Contropareti interne ..... pag. 21
" 2) Impermeabilizzazioni esterne ..... pag. 22
" 3) Intonaci macroporosi ..... pag. 22
" 4) Ripristini di murature con malte e betoncino ..... pag. 24
" 5) Ripristini di murature con malte fibrorinforzate ..... pag. 25
" 6) Scale in ferro ..... pag. 26
" 3) Intonaci ..... pag. 28
" 1) Intonaci con parti decoese ..... pag. 30
" 2) Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei ..... pag. 30
" 3) Intonaci soggetti ad attacchi biologici ..... pag. 31
" 4) Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche ..... pag. 32
" 4) Paramenti Murari a Faccia Vista ..... pag. 34
" 1) Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni ..... pag. 36
" 2) Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti ..... pag. 37
" 3) Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi ..... pag. 37
" 4) Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei ..... pag. 38
" 5) Paramenti murari a faccia vista decoesi ..... pag. 39
" 6) Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti ..... pag. 40
" 7) Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici ..... pag. 41
" 5) Rivestimenti esterni ..... pag. 43
" 1) Sistemi per rvs su intonaci ..... pag. 45
" 2) Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni ..... pag. 45
" 6) Pareti interne ..... pag. 47
" 1) Sistemi per rvs su pareti in cartongesso ..... pag. 49
" 2) Sistemi per rvs su partizioni interne ..... pag. 49
" 7) Coperture ..... pag. 51
" 1) Sistemi per rvs su manto di copertura ..... pag. 53
" 2) Strutture in c.a. ..... pag. 54
" 3) Strutture in latero-cemento ..... pag. 55
" 8) Inerti ..... pag. 57

" 1) Blocchi in calcestruzzo cellulare ..... pag. 60
" 2) Rivestimenti in grés porcellanato ..... pag. 60
" 9) Coperture piane ..... pag. 62
" 1) Accessi alla copertura ..... pag. 70
" 2) Canali di gronda e pluviali ..... pag. 71
" 3) Comignoli e terminali ..... pag. 72
" 4) Parapetti ed elementi di coronamento ..... pag. 74
" 5) Strati termoisolanti ..... pag. 76
" 6) Strato di barriera al vapore ..... pag. 77
" 7) Strato di continuità ..... pag. 78
" 8) Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore ..... pag. 80
" 9) Strato di imprimitura ..... pag. 81
" 10) Strato di pendenza ..... pag. 83
" 11) Strato di protezione con pavimento galleggiante ..... pag. 85
" 12) Strato di protezione in elementi cementizi ..... pag. 86
" 13) Strato di regolarizzazione ..... pag. 88
" 14) Strato di ripartizione dei carichi ..... pag. 89
" 15) Strato di separazione e/o scorrimento ..... pag. 90
" 16) Strato di tenuta all'aria ..... pag. 92
" 17) Strato di tenuta con membrane bituminose ..... pag. 93
" 18) Strato di tenuta con membrane sintetiche ..... pag. 97
" 19) Strato di ventilazione ..... pag. 100
" 20) Strato drenante ..... pag. 101
" 21) Strato filtrante ..... pag. 103
" 22) Struttura in calcestruzzo armato ..... pag. 104
" 23) Struttura in latero-cemento ..... pag. 106
" 24) Struttura in legno ..... pag. 107
" 25) Struttura metallica ..... pag. 108
" 10) Facciate architettoniche ..... pag. 110
" 1) Camera d'aria ..... pag. 113
" 2) Elementi di finitura ..... pag. 113
" 3) Pannelli ciechi a taglio termico ..... pag. 114
" 4) Profili di giunzione ..... pag. 115
" 5) Sottostruttura reticolare ..... pag. 116
" 11) Interventi su strutture esistenti ..... pag. 118
" 1) Allargamento fondazione ..... pag. 123
" 2) Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo ..... pag. 124
" 3) Ancoraggio chimico ..... pag. 125
" 4) Blocchi per irrigidimenti strutturali ..... pag. 126
" 5) Bullonature ..... pag. 128
" 6) Catene ..... pag. 129
" 7) Cavi di precompressione ..... pag. 130
" 8) Centine per archi e volte ..... pag. 131
" 9) Cerchiatura con FRP ..... pag. 133
" 10) Cerchiatura in acciaio ..... pag. 134
" 11) Cerchiature ..... pag. 135

" 12) Chiodature ..... pag. 136
" 13) Confinamento nodi ..... pag. 138
" 14) Congiunzioni ..... pag. 139
" 15) Controventi ..... pag. 140
" 16) Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli ..... pag. 141
" 17) Cuciture attive ..... pag. 143
" 18) Diatoni artificiali ..... pag. 144
" 19) Elementi di raccordo ..... pag. 145
" 20) Incamiciatura in acciaio (cassero metallico) ..... pag. 146
" 21) Incamiciatura in c.a. ..... pag. 147
" 22) Incremento dell'altezza di travi in c.a. ..... pag. 149
" 23) Iniezioni di miscele resinose ..... pag. 150
" 24) Iniezioni armate ..... pag. 151
" 25) Inghisaggio mediante ancoraggio ..... pag. 153
" 26) Intonaco armato ..... pag. 154
" 27) Iniezioni di boiacca ..... pag. 155
" 28) Opere provvisionali ..... pag. 156
" 29) Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione ..... pag. 158
" 30) Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione ..... pag. 159
" 31) Placcature (beton-plaquè) ..... pag. 160
" 32) Puntelli ..... pag. 161
" 33) Rappezzi degli elementi murari ..... pag. 162
" 34) Rappezzi in blocchi di argilla ..... pag. 164
" 35) Rappezzi in blocchi di calcestruzzo ..... pag. 165
" 36) Rappezzi in blocchi di laterizio ..... pag. 167
" 37) Rappezzi in blocchi di tufo ..... pag. 169
" 38) Rappezzi in mattoni ..... pag. 170
" 39) Rappezzi in pietra ..... pag. 172
" 40) Resine espandenti ..... pag. 173
" 41) Rinforzi degli elementi murari ..... pag. 175
" 42) Rinforzi in betoncino armato ..... pag. 176
" 43) Rinforzi in FRP ..... pag. 177
" 44) Riparazione del copriferro ..... pag. 178
" 45) Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci ..... pag. 180
" 46) Risarcitura ..... pag. 181
" 47) Saldature ..... pag. 183
" 48) Speroni e contrafforti ..... pag. 184
" 49) Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale ..... pag. 185
" 50) Sottomurazione ..... pag. 186
" 51) Stilatura profonda dei giunti ..... pag. 188
" 52) Tiranti ..... pag. 190
" 53) Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura ..... pag. 191
" 12) Balconi o sbalzi ..... pag. 193
" 1) Sbalzi ..... pag. 196

" 2) Sbalzi a soletta piena ..... pag. 197
" 3) Sbalzi con pannelli prefabbricati ..... pag. 197
" 4) Sbalzi con travetti gettati in opera ..... pag. 199
" 5) Sbalzi con travetti in c.a.p. ..... pag. 199
" 6) Sbalzi con travetti tralicciati ..... pag. 200
" 7) Sbalzi in acciaio ..... pag. 201
" 8) Sbalzi in legno ..... pag. 203
" 9) Sbalzi in materiale lapideo ..... pag. 204
" 10) Sbalzi in struttura mista ..... pag. 205
" 13) Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio ..... pag. 207
" 1) Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio ..... pag. 211
" 2) Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente ..... pag. 212
" 3) Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore ..... pag. 213
" 4) Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio ..... pag. 214
" 5) Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro ..... pag. 216
" 6) Sistema di inverdimento verticale con traliccio estensibile ..... pag. 217
" 14) Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni ..... pag. 219
" 1) Centralina di controllo ..... pag. 223
" 2) Giardini Verticali ..... pag. 223
" 3) Orti Verticali ..... pag. 225
" 4) Pareti Vegetali ..... pag. 226
" 5) Quadri Vegetali ..... pag. 227
" 6) Sistema di irrigazione ..... pag. 228
" 7) Vasca di raccolta acqua ..... pag. 229
" 15) Aree a verde ..... pag. 231
" 1) Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali ..... pag. 233
" 2) Pavimentazioni e percorsi in pietra ..... pag. 233
" 16) Ciminiere ..... pag. 236
" 1) Accessi ai camini ..... pag. 238
" 2) Camini industriali ..... pag. 239
" 3) Deflettore ..... pag. 241
" 4) Lanterna ..... pag. 242
" 17) Ascensori e montacarichi ..... pag. 244
" 1) Ascensore panoramico ..... pag. 247
" 2) Ammortizzatori della cabina ..... pag. 248
" 3) Argano per elevatore ..... pag. 249
" 4) Armadi ..... pag. 251
" 5) Attuatore idraulico ..... pag. 252
" 6) Cabina ..... pag. 253
" 7) Centralina idraulica per ascensori e montacarichi ..... pag. 255
" 8) Contrappeso ..... pag. 256
" 9) Dispositivo ausiliario di livellazione ..... pag. 257

" 10) Elevatore elettrico ..... pag. 258
" 11) Elevatore idraulico per interni ed esterni ..... pag. 260
" 12) Fotocellule ..... pag. 263
" 13) Funi ..... pag. 264
" 14) Guide cabina ..... pag. 265
" 15) Interruttore di extracorsa ..... pag. 266
" 16) Limitatore di velocità ..... pag. 267
" 17) Macchinari elettromeccanici ..... pag. 269
" 18) Macchinari oleodinamici ..... pag. 270
" 19) Mini elevatore elettrico ..... pag. 273
" 20) Mini elevatore idraulico ..... pag. 275
" 21) Montacarichi ..... pag. 277
" 22) Montacarichi monocolonna elettrico ..... pag. 279
" 23) Montalettighe ..... pag. 280
" 24) Montascale o servoscale ..... pag. 281
" 25) Monta auto ..... pag. 282
" 26) Montavivande ..... pag. 284
" 27) Nastri trasportatori ..... pag. 285
" 28) Paracadute a presa istantanea ..... pag. 287
" 29) Paracadute a presa progressiva ..... pag. 288
" 30) Pistone a trazione diretta ..... pag. 289
" 31) Piattaforma a traslazione ..... pag. 290
" 32) Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo ..... pag. 291
" 33) Piattaforme elevatrici per disabili ..... pag. 292
" 34) Porte di piano ..... pag. 294
" 35) Pulsantiera ..... pag. 295
" 36) Quadro di manovra ..... pag. 297
" 37) Scambiatore di calore ..... pag. 298
" 38) Scheda elettronica per centralina ..... pag. 299
" 39) Serrature ..... pag. 300
" 40) Servoscala con pedana ..... pag. 302
" 41) Servoscala con poltroncina ..... pag. 303
" 42) Sistema di arresto morbido ..... pag. 304
" 43) Vani corsa ..... pag. 305
" 18) Pitture ..... pag. 307
" 1) Idropitture a base di resine vegetali ..... pag. 310
" 2) Idropitture a base di silicati ..... pag. 311
" 3) Idropitture a latte di calce ..... pag. 312
" 4) Paste di cera ..... pag. 313
" 5) Pittura ad affresco ..... pag. 314
" 6) Pittura al rosso di uovo ..... pag. 315
" 7) Pittura alla caseina ..... pag. 315
" 8) Pittura con marmorino di calce ..... pag. 316
" 9) Smalti naturali per caloriferi ..... pag. 317
" 10) Smalti naturali per legno ..... pag. 318
" 11) Tempera al latte ..... pag. 319

" 12) Tempera all'uovo ..... pag. 320
" 13) Velatura a resina naturale ..... pag. 321

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **CITTA' DI CHIERI**

Provincia di: **CITTA' METROPOLITANA DI TORINO**

OGGETTO: Piani Urbani Integrati - M5C2 - Investimento 2.2 a valere sulle risorse del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) (art.21 del d.l. n.152/2021, convertito dalla legge n.233/2021)

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica P.F.T.E - APPALTO INTEGRATO 2° STRALCIO

COMPLESSO EX MANIFATTURA TABASSO / CIG: 9408757FE2 CUP J53C2200018 0009

L'intervento si configura come la seconda e fondamentale fase di un piano di rigenerazione e rivitalizzazione di un'area ex industriale: il Comune di Chieri è già dotato di uno Studio Unitario d'Ambito, che ha sviluppato due scenari progettuali alternativi, e che ha consentito all'amministrazione, di scegliere la soluzione che privilegiasse il recupero dei volumi industriali e le cui previsioni siano compatibili col Piano Regolatore vigente e la Variante parziale n.35 approvata recentemente.

L'intervento proposto, si configura come occasione di vera e propria rigenerazione urbana e territoriale in quanto l'area è accessibile da un ambito territoriale molto ampio attraverso la presenza del sistema ferroviario metropolitano sopra indicato.
Il recupero di un'area urbana così ricca di sedimentazioni storiche e trasformazioni urbanistiche, un vero e proprio palinsesto, che racconta le mutazioni del tessuto micro urbano avvenute nel corso del tempo, avrà lo scopo di perseguire il miglioramento della qualità del decoro urbano e del contesto sociale e ambientale.

Ex Tabasso. Il progetto di recupero:
Criteri e linee guida

L'attenta frequentazione degli spazi, i molteplici e approfonditi sopralluoghi effettuati e la corposa documentazione iconografica raccolta, insieme al rilievo fotografico di supporto hanno guidato lo sviluppo del progetto di recupero.
La particolarità del caso di studio, caratterizzato da due aree contigue ma diverse per storia, morfologia, consistenza materiale, modalità costruttive e carattere ambientale hanno guidato le scelte di progetto.

Criteri che hanno guidato le scelte di progetto.
Vocazione degli ambiti spaziali e del tessuto urbano esistente:

2.1 Ambito Via Vittorio Emanuele II

- Mantenere parte dell'edificato contiguo al centro storico
- Preservare i fronti prospicienti la via Vittorio Emanuele II (casa Tabasso e casa Altana, edificio adiacente, (decreto di vincolo del 2009);
- Conservare il sistema dei vicoli e le maniche degli edifici prospicienti (vicolo pozzo della Mina, vicolo Senza Nome e vicolo dei Tintori);
- Conservare la presenza delle corti interne (casa Tabasso e casa Altana adiacente);

- Connettere, attraverso un sistema di piazze e percorsi pedonali, l'asse principale della via Vittorio Emanuele II, il tessuto del centro storico con gli spazi della nuova manifattura. (rimozione del recinto spaziale, visivo, storico e socio ambientale tra la città storica e il suo patrimonio industriale);

2.1 Ambito Casa Tabasso*, manica adiacente Ex manifattura originaria (vicolo pozzo della Mina) *(edificio vincolato)

- Riplasmazione del fronte riferito alla manica est, prospiciente la corte interna e il vicolo Pozzo della Mina, trattato a "giardino verticale";
- Creazione di un giardino pensile in copertura (manica prospiciente il vicolo Pozzo della Mina e corte interna);
- Installazione di impianti dedicati alla fornitura idrica per il giardino verticale e giardino pensile;
- Pulizia della tessitura muraria delle volte poste al piano cortile di Casa Tabasso;
- Sostituzione dei masselli autobloccanti previsti nel 1° Stralcio con la posa di pavimentazione in porfido (corte interna);
- opere varie di restauro in corrispondenza dei fronti su via, vicoli e corti (cornicioni, lesene ecc.);

2.3. Ambito Ex Manifattura, Casa Altana* (via Vittorio Emanuele II Quadrante Ovest) **Ex manifattura originaria* (vicolo pozzo della Mina) *(edifici vincolati)**

- Tenuto conto della vicinanza con la città storica, e trattandosi di un insieme di edifici oggetto di vincolo (Casa Tabasso, Casa Altana, ex Manifattura Originaria); si è scelto di sostituire la pavimentazione in masselli autobloccanti, previsti nel 1° stralcio, con la tipologia delle pavimentazioni in porfido, presenti nelle strade e piazze limitrofe;
- pavimentazione dell' area Petalo: sostituzione della ghiaia prevista nel 1° Stralcio con la pavimentazione in masselli autobloccanti;
- pavimentazione dei nuovi sistemi di risalita "a rampa" in porfido, in sostituzione della pavimentazione in masselli autobloccanti prevista nel 1° Stralcio;
- pavimentazione dei vicoli esistenti (vicolo dei Tintori, vicolo senza Nome, vicolo Pozzo della Mina in porfido, in sostituzione della precedente pavimentazione in masselli autobloccanti;
- Inserimento di n°1 cabina per piattaforma elevatrice (casa Altana) e n°1cabina ascensore
- (ex Manifattura originaria);
- opere varie di restauro in corrispondenza dei fronti su via, vicoli e corti, apparati decorativi Casa Altana, casa Tabasso ed Ex Manifattura (cornicioni, lesene ecc.);
- rimozione intonaco e messa ''a nudo" della tessitura muraria dei pilastri e della ciminiera (ex manifattura originaria);

Verifica della coerenza e omogeneità degli Interventi materiali in progetto rispetto agli obiettivi della M5C2

Gli interventi sopradescritti rispettano le indicazioni contenute nella Misura sopra indicata e in particolare:

Perseguono il miglioramento di ampie aree urbane degradate;

Attivano la rigenerazione e la rivitalizzazione economica;

Creano nuove opportunità finalizzate alla creazione di nuovi servizi alla persona;

Riqualificano l'accessibilità e le infrastrutture, attivando il circuito virtuoso finalizzato alla trasformazione di territori vulnerabili in città intelligenti e sostenibili, escludendo il consumo di nuovo suolo edificabile;

Promuovono la manutenzione per il riuso e la rifunzionalizzazione ecosostenibile di aree pubbliche e di strutture edilizie pubbliche esistenti per finalità di interesse pubblico;

Restauro conservativo degli edifici prospicienti la via Vittorio Emanuele II, vicolo Senza Nome, vicolo dei Tintori;

Ristrutturazione della manica Prospiciente il vicolo Pozzo della Mina;

Restauro e risanamento conservativo dell'edificio storico originario dell'ex manifattura

Ripristino e risanamento delle corti interne sul quale prospettano gli edifici sopraindicati

Creazione di una facciata interamente ricoperta da un giardino verticale

Creazione di un giardino pensile

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

CORPI D'OPERA:

° 01 P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio

P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio

L'intervento si configura come la seconda e fondamentale fase di un piano di rigenerazione e rivitalizzazione di un'area ex industriale: il Comune di Chieri è già dotato di uno Studio Unitario d'Ambito, che ha sviluppato due scenari progettuali alternativi, e che ha consentito all'amministrazione, di scegliere la soluzione che privilegiasse il recupero dei volumi industriali e le cui previsioni siano compatibili col Piano Regolatore vigente e la Variante parziale n.35 approvata recentemente.

L'intervento proposto si configura come occasione di vera e propria rigenerazione urbana e territoriale in quanto l'area è accessibile da un ambito territoriale molto ampio attraverso la presenza del sistema ferroviario metropolitano sopra indicato.
Il recupero di un'area urbana così ricca di sedimentazioni storiche e trasformazioni urbanistiche, un vero e proprio palinsesto, che racconta le mutazioni del tessuto micro urbano avvenute nel corso del tempo, avrà lo scopo di perseguire il miglioramento della qualità del decoro urbano e del contesto sociale e ambientale.

Ex Tabasso. Il progetto di recupero:
Criteri e linee guida

L'attenta frequentazione degli spazi, i molteplici e approfonditi sopralluoghi effettuati e la corposa documentazione iconografica raccolta, insieme al rilievo fotografico di supporto hanno guidato lo sviluppo del progetto di recupero.
La particolarità del caso di studio, caratterizzato da due aree contigue ma diverse per storia, morfologia, consistenza materiale, modalità costruttive e carattere ambientale hanno guidato le scelte di progetto.

Criteri che hanno guidato le scelte di progetto.
Vocazione degli ambiti spaziali e del tessuto urbano esistente:

2.1 Ambito Via Vittorio Emanuele II

- Mantenere parte dell'edificato contiguo al centro storico
- Preservare i fronti prospicienti la via Vittorio Emanuele II (casa Tabasso e casa Altana, edificio adiacente, (decreto di vincolo del 2009);
- Conservare il sistema dei vicoli e le maniche degli edifici prospicienti (vicolo pozzo della Mina, vicolo Senza Nome e vicolo dei Tintori);
- Conservare la presenza delle corti interne (casa Tabasso e casa Altana adiacente);
- Connettere, attraverso un sistema di piazze e percorsi pedonali, l'asse principale della via Vittorio Emanuele II, il tessuto del centro storico con gli spazi della nuova manifattura. (rimozione del recinto spaziale, visivo, storico e socio ambientale tra la città storica e il suo patrimonio industriale);

2.1 Ambito Casa Tabasso*, manica adiacente Ex manifattura originaria (vicolo pozzo della Mina) *(edificio vincolato)

- Riplasmazione del fronte riferito alla manica est, prospiciente la corte interna e il vicolo Pozzo della Mina, trattato a "giardino verticale";
- Creazione di un giardino pensile in copertura (manica prospiciente il vicolo Pozzo della Mina e corte interna);
- Installazione di impianti dedicati alla fornitura idrica per il giardino verticale e giardino pensile;
- Pulizia della tessitura muraria delle volte poste al piano cortile di Casa Tabasso;
- Sostituzione dei masselli autobloccanti previsti nel 1° Stralcio con la posa di pavimentazione in porfido (corte interna);
- opere varie di restauro in corrispondenza dei fronti su via, vicoli e corti (cornicioni, lesene ecc.);

2.3. Ambito Ex Manifattura, Casa Altana* (via Vittorio Emanuele II Quadrante Ovest) **Ex manifattura originaria* (vicolo pozzo della Mina) *(edifici vincolati)**

- Tenuto conto della vicinanza con la città storica, e trattandosi di un insieme di edifici oggetto di vincolo (Casa Tabasso, Casa Altana, ex Manifattura Originaria); si è scelto di sostituire la pavimentazione in masselli autobloccanti, previsti nel 1° stralcio, con la tipologia delle pavimentazioni in porfido, presenti nelle strade e piazze limitrofe;
- pavimentazione della Piazza: inferiore: i.c.s; Intermedia : sostituzione della ghiaia prevista nel 1° Stralcio con la pavimentazione in masselli autobloccanti;
- pavimentazione dei nuovi sistemi di risalita "a rampa" in porfido, in sostituzione della pavimentazione in masselli autobloccanti prevista nel 1° Stralcio;
- pavimentazione dei vicoli esistenti (vicolo dei Tintori, vicolo senza Nome, vicolo Pozzo della Mina in porfido, in sostituzione della precedente pavimentazione in masselli autobloccanti;
- Inserimento di n°1 cabina per piattaforma elevatrice (casa Altana) e n°1cabina ascensore
- (ex Manifattura originaria);
- opere varie di restauro in corrispondenza dei fronti su via, vicoli e corti, apparati decorativi Casa Altana, casa Tabasso ed Ex Manifattura (cornicioni, lesene ecc.);
- rimozione intonaco e messa ''a nudo" della tessitura muraria dei pilastri e della ciminiera (ex manifattura originaria);

Verifica della coerenza e omogeneità degli Interventi materiali in progetto rispetto agli obiettivi della M5C2

Gli interventi sopradescritti rispettano le indicazioni contenute nella Misura sopra indicata e in particolare:

Perseguono il miglioramento di ampie aree urbane degradate;

Attivano la rigenerazione e la rivitalizzazione economica;

Creano nuove opportunità finalizzate alla creazione di nuovi servizi alla persona;

Riqualificano l'accessibilità e le infrastrutture, attivando il circuito virtuoso finalizzato alla trasformazione di territori vulnerabili in città intelligenti e sostenibili, escludendo il consumo di nuovo suolo edificabile;

Promuovono la manutenzione per il riuso e la rifunzionalizzazione ecosostenibile di aree pubbliche e di strutture edilizie pubbliche esistenti per finalità di interesse pubblico;

Restauro conservativo degli edifici prospicienti la via Vittorio Emanuele II, vicolo Senza Nome, vicolo dei Tintori;

Ristrutturazione della manica Prospiciente il vicolo Pozzo della Mina;

Restauro e risanamento conservativo dell'edificio storico originario dell'ex manifattura

Ripristino e risanamento delle corti interne sul quale prospettano gli edifici sopraindicati

Creazione di una facciata interamente ricoperta da un giardino verticale

Creazione di un giardino pensile

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Restauro
- 01.02 Ripristino e consolidamento
- 01.03 Intonaci
- 01.04 Paramenti Murari a Faccia Vista
- 01.05 Rivestimenti esterni
- 01.06 Pareti interne
- 01.07 Coperture
- 01.08 Inerti
- 01.09 Coperture piane
- 01.10 Facciate architettoniche
- 01.11 Interventi su strutture esistenti
- 01.12 Balconi o sbalzi
- 01.13 Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio
- 01.14 Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni
- 01.15 Aree a verde
- 01.16 Ciminiere
- 01.17 Ascensori e montacarichi
- 01.18 Pitture

Restauro

Il Restauro può definirsi come una serie di attività, operazioni coerenti, coordinate e programmate che hanno per fine la conservazione, l'integrità materiale ed il recupero del patrimonio storico, artistico, architettonico ed ambientale in cui si riconosce un valore che si attua nel rispetto delle metodologie e criteri condivisi e diffusi attraverso norme, leggi vigenti e le carte internazionali del restauro. La manutenzione legata al restauro rappresenta quel complesso di attività e di interventi destinati al controllo del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Conservazione dell'identità storica

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Gli interventi di restauro non devono alterare l'identità storica del manufatto.

Prestazioni:
L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto.

Livello minimo della prestazione:
Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.

01.01.R02 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni:
Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.01.R03 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale
Classe di Esigenza: Aspetto
Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali tener conto:
- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:
Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

01.01.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti utilizzati nel restauro non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:
- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).

01.01.R06 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pareti restaurate debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.01.R07 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.01.R08 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:
I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge
Classe di rischio 2
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge
Classe di rischio 3
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;

- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge
Classe di rischio 4;
- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge
Classe di rischio 5;
- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa
L = localmente presente in Europa
(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Cornicioni in pietra e laterizio
- 01.01.02 Cornici marcapiano
- 01.01.03 Volte in laterizio con paramento

Cornicioni in pietra e laterizio

Unità Tecnologica: 01.01

Restauro

Si tratta di cornicioni realizzati con elementi in pietra calcarea e filari di mattoni. Il cornicione è un elemento architettonico sporgente. In genere conclude il prospetto di un edificio ed è spesso decorato da modanature, intagli, fregi, ecc. Si appoggia spesso su mensole.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.01.01.A02 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.01.01.A03 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.01.01.A04 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.01.01.A05 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.01.A06 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.01.A07 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.01.A08 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A09 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.01.A10 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.01.A11 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.01.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A13 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.01.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.01.A15 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.01.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A17 Pitting

Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.01.01.A18 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.01.A19 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.01.A20 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A21 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.01.01.A22 Sfogliatura
Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.01.01.A23 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.01.A24 Assenza dei caratteri tipologici locali
Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C02 Controllo dei caratteri tipologici locali (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.

- Requisiti da verificare: *1) Recupero delle tradizioni costruttive locali.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza dei caratteri tipologici locali.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia
Cadenza: ogni anno
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Operatore del restauro, Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.I02 Sostituzione elementi decorativi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. Inserire eventuali canali di gronda e pluviali per la raccolta delle acque meteoriche onde evitare il dilavamento e la disgregazione degli elementi in pietra e laterizio.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Intonacatore.*

Cornici marcapiano

Unità Tecnologica: 01.01

Restauro

La cornice marcapiano è un elemento architettonico tipico delle architetture residenziali, come palazzi, ville, ecc. La sua funzione è puramente decorativa.
Si tratta di una cornice, appunto, definita da più o meno decorazioni (modanature, sporgenze, talvolta dentelli e quant'altro) che marca esternamente la separazione interna tra diversi piani di un edificio. Si può presentare in genere in due punti: al livello del calpestio o al livello dei parapetti delle finestre. In alcuni casi poi sono presenti cornici a entrambi i livelli, magari unite in una fascia. La cornice marcapiano segue in genere la decorazione esterna complessiva dell'edificio, magari nello stesso colore delle eventuali cornici delle finestre o dei portali, o in materiali appositamente scelti per contrastare sullo sfondo della parete esterna. L'uso dei marcapiani iniziò a diffondersi in Italia nel tardo Medioevo; essi vennero quasi abbandonati nel Novecento, quando con l'architettura razionalista si superarono i modelli tradizionali o si ridusse al minimo la decorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.01.02.A02 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.01.02.A03 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.01.02.A04 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.01.02.A05 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.02.A06 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.02.A07 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.02.A08 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.02.A09 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.02.A10 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.02.A11 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.02.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.02.A13 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.02.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.02.A15 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.02.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.02.A17 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.01.02.A18 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.02.A19 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.02.A20 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.02.A21 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

01.01.02.A22 Sfogliatura
Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.01.02.A23 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.02.A24 Assenza dei caratteri tipologici locali
Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.02.C02 Controllo dei caratteri tipologici locali (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.

- Requisiti da verificare: *1) Recupero delle tradizioni costruttive locali.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza dei caratteri tipologici locali.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Pulizia
Cadenza: ogni anno
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Operatore del restauro, Tecnici di livello superiore.*

01.01.02.I02 Sostituzione elementi decorativi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi

ancoraggi.

• Ditte specializzate: *Operatore del restauro, Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Volte in laterizio con paramento

Unità Tecnologica: 01.01

Restauro

Si tratta di volte realizzate con elementi a mattoni posti a coltello con giunti sfalsati in file parallele. Gli elementi caratterizzanti di una volta sono la concavità interna e il fatto di essere una struttura spingente, cioè che, come l'arco, genera spinte laterali che devono essere annullate da contrafforti o elementi di trazione. Con l'arco ha molti elementi in comune, sia nella nomenclatura, sia nella statica che nei metodi di costruzione. Le volte si distinguono in volte semplici, con una sola superficie curva di intradosso, o composte, con più superfici in concorso. In particolare sono volte semplici le seguenti: volta a botte (la volta più semplice), volta a vela e volta a cupola. Sono definite volte composte le seguenti: volta a crociera (diffusissima, generata dall'intersezione di due volte a botte uguali), volta a lunetta (intersezione di due volte a botte aventi raggio diverso), volta a padiglione (volta a crociera senza gli archi perimetrali), volta a schifo (volta a padiglione sezionata da un piano orizzontale) e volta a crociera gotica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.01.03.A02 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.01.03.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.01.03.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.03.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.01.03.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.03.A07 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.01.03.A08 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.01.03.A09 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.01.03.A10 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.03.A11 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.03.A12 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.A13 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.01.03.A14 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.03.A15 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

01.01.03.A16 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.01.03.A17 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.01.03.A18 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.03.A19 Assenza dei caratteri tipologici locali
Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo dei caratteri tipologici locali (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.

- Requisiti da verificare: *1) Recupero delle tradizioni costruttive locali.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza dei caratteri tipologici locali.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Ripristino superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia degli strati superficiali ed in particolare degli elementi in pietra facciavista.
In particolare:
- rimuovere manualmente eventuali elementi vegetali infestanti;
- in caso di patina biologica rimuovere i depositi organici ed i muschi mediante cicli di lavaggio con acqua e spazzole di saggina.

- Ditte specializzate: *Operatore del restauro, Tecnici di livello superiore.*

Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.02.R03 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:
Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:
Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.02.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pareti restaurate debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.02.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.02.R06 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pareti restaurate debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:
Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

Livello minimo della prestazione:
Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.02.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.02.R08 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti utilizzati nel restauro non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:
Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:
- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);

- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).

01.02.R09 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.02.R10 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della prestazione:
I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;
- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;
- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa
L = localmente presente in Europa
(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.02.R11 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere

Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni:
Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme: UNI 10969, UNI 11131, UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.02.R12 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere

La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni:
Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.02.R13 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Contropareti interne
- 01.02.02 Impermeabilizzazioni esterne
- 01.02.03 Intonaci macroporosi
- 01.02.04 Ripristini di murature con malte e betoncino
- 01.02.05 Ripristini di murature con malte fibrorinforzate
- 01.02.06 Scale in ferro

Contropareti interne

Unità Tecnologica: 01.02

Ripristino e consolidamento

Le contropareti interne hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'umidità tramite la realizzazione di una nuova parete costruita davanti a quella ammalorata. In genere tra la parete esistente e la controparete viene creata un'intercapedine ventilata che permette di ridurre l'azione degli effetti dell'umidità per risalita capillare dell'umidità. In particolare vengono utilizzate per il risanamento delle murature verticali fuori terra e controterra contro le infiltrazioni provenienti dal basso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.02.01.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.01.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A04 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.01.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.01.A06 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.01.A07 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.01.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino dello strato di ventilazione mediante l'interruzione di eventuali ponti termici tra controparete e parete.

- Ditte specializzate: *Muratore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Impermeabilizzazioni esterne

Unità Tecnologica: 01.02

Ripristino e consolidamento

Le impermeabilizzazioni esterne hanno lo scopo di impedire alle infiltrazioni di acqua che provengono dal terreno di raggiungere le parti della struttura che si trovano a contatto con il terreno mediante l'inserimento di un materiale con caratteristiche di impermeabilità all'acqua. In particolare vengono utilizzate per il risanamento di murature fuori terra e controterra contro le infiltrazioni laterali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Mancanza

Mancanza di materiale drenante.

01.02.02.A02 Rottura

Rottura dell'elemento drenante.

01.02.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare lo stato generale dei materiali drenanti ed assicurarsi del corretto smaltimento delle acque intercettate. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza ; 2) Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei materiali drenanti, usurati o rotti, con altri di caratteristiche analoghe.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Intonaci macroporosi

Gli intonaci macroporosi hanno lo scopo di mascherare i danni estetici provocati dall'azione dell'umidità tramite l'impiego di intonaci speciali caratterizzati dalla presenza di grosse porosità che ne aumentano la durata nel tempo oltre che la resistenza alla formazione di efflorescenze.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.02.03.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.02.03.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.03.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.03.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.03.A06 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.03.A07 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.03.A08 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.03.A09 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.03.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.03.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.03.A12 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.03.A13 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.03.A14 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.02.03.A15 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

• Ditte specializzate: *Intonacatore.*

01.02.03.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

• Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Ripristini di murature con malte e betoncino

Unità Tecnologica: 01.02

Ripristino e consolidamento

Si tratta di tecniche di ripristino di parti di murature ammalorate che hanno in parte perso le loro caratteristiche funzionali e prestazionali. In genere ripristino delle murature portanti, con malte e betoncino, avviene per mezzo di calcestruzzi strutturali tradizionali ad elevata resistenza meccanica ricavati dalla combinazione di leganti di qualità con aggregati idonei.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.04.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.04.A03 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.04.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.04.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.04.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.04.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.04.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.04.A09 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.C01 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle murature e/o di parti di esse con rimozione di parti ammalorate fino al raggiungimento degli strati di sottofondo solidi, con successiva pulizia e preparazione del fondo con bagnatura delle superfici ed applicazione mediante idonea attrezzatura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Ripristini di murature con malte fibrorinforzate

Unità Tecnologica: 01.02
Ripristino e consolidamento

Tra le tecniche utilizzate per il consolidamento delle murature vi sono quelle che utilizzano prodotti con malte fibrorinforzate con base tixotropica a ritiro controllato per ripristini di murature ammalorate. Vengono utilizzati come betoncino di rinforzo, con rete elettrosaldata in lavori di restauro di murature ammalorate, quando siano richieste per il loro consolidamento strutturale delle resistenze meccaniche di media entità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.02.05.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.05.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.05.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.05.A05 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.05.A06 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.05.A07 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.02.05.A08 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.02.05.A09 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.02.05.A10 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.02.05.A11 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.05.A12 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.02.05.A13 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.02.05.A14 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.05.A15 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.05.A16 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.05.A17 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.02.05.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.C01 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino delle murature e/o di parti di esse con rimozione di parti ammalorate fino al raggiungimento degli strati di sottofondo solidi, con successiva pulizia e preparazione del fondo con bagnatura delle superfici ed applicazione mediante idonea

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Scale in ferro

Unità Tecnologica: 01.02

Ripristino e consolidamento

La scala è una costruzione edilizia che va a definirsi come struttura di collegamento verticale fra i diversi piani di un edificio. Esse possono essere a rampe semplici o a più rampe. Possono essere realizzate con elementi in ferro con dimensioni e geometria diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.02.06.A02 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.02.06.A03 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.06.A04 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.06.A05 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.C01 Controllo strutture
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scagliature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.06.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.I01 Ripresa coloritura
Cadenza: quando occorre
Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.02.06.I02 Ripristino puntuale pedate e alzate
Cadenza: quando occorre
Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Pavimentista, Muratore.*

01.02.06.I03 Ripristino stabilità corrimano e balaustre
Cadenza: quando occorre
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.02.06.I04 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.06.I05 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche
Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Intonaci

Gli intonaci murali fanno parte dei beni culturali e ambientali "artistici" , anche a corredo di edifici storici, che costituiscono il patrimonio artistico che presenta interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, ecc., individuate dalla legge e in base alla quale vi siano testimonianze aventi valore di civiltà.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Conservazione dell'identità storica

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Gli interventi di restauro non devono alterare l'identità storica del manufatto.

Prestazioni:
L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto.

Livello minimo della prestazione:
Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.

01.03.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.03.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.03.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Intonaci con parti decoese
- 01.03.02 Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei
- 01.03.03 Intonaci soggetti ad attacchi biologici
- 01.03.04 Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Intonaci con parti decoese

Unità Tecnologica: 01.03

Intonaci

Gli intonaci murali fanno parte dei beni culturali e ambientali "artistici" , anche a corredo di edifici storici, che costituiscono il patrimonio artistico che presenta interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, ecc., individuate dalla legge e in base alla quale vi siano testimonianze aventi valore di civiltà.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede originaria.

01.03.01.A02 Deformazione

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi nastriformi.

01.03.01.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale (CAM)

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo

Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.03.01.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino con rimozione dei depositi superficiali incoerenti o parzialmente aderenti mediante impregnazione del prodotto consolidante fino al rifiuto e ristabilimento della coesione mediante prodotti e mezzi idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei

Si tratta di elementi costituiti da intonaci che sono stati soggetti ad operazioni di stuccature con diversi materiali che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Applicazioni di stuccature precedenti
Applicazioni di stuccature precedenti disomogenee rispetto agli elementi originali.

01.03.02.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.03.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo generale (CAM)
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Applicazioni di stuccature precedenti.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.03.02.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Rimozione
Cadenza: quando occorre
Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite in interventi precedenti privi di funzione e valore estetico e storico del bene. Rimozione di eventuali elementi metallici (perni, staffe, grappe, chiodi, ecc.)

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Intonaci soggetti ad attacchi biologici

Unità Tecnologica: 01.03
Intonaci

Si tratta di elementi costituiti da intonaci che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di attacchi biologici e/o di erbe e radici infestanti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Colonizzazione biologica
presenza riscontrabile macroscopicamente di micro e macro organismi (alghe, funghi, licheni, muschi, ecc.)

01.03.03.A02 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.03.03.A03 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.03.03.A04 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.03.03.A05 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.03.03.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo generale (CAM)
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Colonizzazione biologica.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.03.03.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Disinfestazione
Cadenza: quando occorre
Disinfestazione mediante applicazione di biocida da colonie di microrganismi autotrofi e/o eterotrofi e rimozione manuale anche di vegetazione esistente.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche

Unità Tecnologica: 01.03
Intonaci

Si tratta di elementi costituiti da intonaci che a causa dei processi di degrado dovuti alla caduta delle pellicole pittoriche, possono essere causa di perdita dell'integrità e dell'efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Distacco pellicole pittoriche
Distacco delle pellicole pittoriche con frammenti e foglie che si trovano in condizioni di scarsa adesione o prossimi a cadere, dovute a cause diverse ed a fenomeni di deterioramento, anche in conseguenza a condizioni di umidità, accompagnati a fenomeni di efflorescenze e sub efflorescenze saline.

01.03.04.A02 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.04.A03 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.03.04.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo generale (CAM)
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco pellicole pittoriche.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.03.04.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Ristabilimento
Cadenza: quando occorre
Ristabilimento della parte di coesione della pellicola pittorica e/o di doratura a livello di superficie, attraverso l'impiego di resine e consolidanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Paramenti Murari a Faccia Vista

I Paramenti murari a faccia vista fanno parte dei beni culturali e ambientali "artistici" , anche a corredo di edifici storici, che costituiscono il patrimonio artistico che presenta interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, ecc., individuate dalla legge e in base alla quale vi siano testimonianze aventi valore di civiltà.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Conservazione dell'identità storica

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Gli interventi di restauro non devono alterare l'identità storica del manufatto.

Prestazioni:
L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto.

Livello minimo della prestazione:
Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.

01.04.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.04.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.04.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.04.01 Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni
° 01.04.02 Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti
° 01.04.03 Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi
° 01.04.04 Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei
° 01.04.05 Paramenti murari a faccia vista decoesi
° 01.04.06 Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti
° 01.04.07 Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici

Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado sono soggetti a microfessurazioni che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A04 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.01.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo generale (CAM)

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Fessurazioni.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.04.01.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino mediante l'impiego di malte e prodotti idonei, di fessurazioni, fratturazioni ed altre mancanze.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado possono avere delle parti mancanti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.02.A02 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.02.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.02.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo generale (CAM)

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.04.02.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre
Integrazione di parti mancanti, analoghi a quelli originari, allo scopo di ripristinare l'unità di lettura dell'opera e per la ricostituzione delle parti ed elementi architettonici compromessi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia vista che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di patina e depositi che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.04.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.03.A03 Colature

Tracce ad andamento verticale. Presenza di deposito superficiale veicolato dal ruscellamento dell'acqua piovana. Assenza di rompigoccia sugli elementi aggettanti funzionali.

01.04.03.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.C01 Controllo generale (CAM)

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo

Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crosta.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.04.03.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.I01 Rimozione

Cadenza: quando occorre

Rimozione di depositi superficiali coerenti e macchie solubili tramite lavaggio delle superfici con spazzole ed altri mezzi e prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che sono stati soggetti ad operazioni di stuccature con diversi materiali che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.04.A02 Applicazioni di stuccature precedenti

Applicazioni di stuccature precedenti disomogenee rispetto agli elementi originali.

01.04.04.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.C01 Controllo generale (CAM)

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo

Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Applicazioni di stuccature precedenti.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.04.04.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.I01 Rimozione

Cadenza: quando occorre

Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite in interventi precedenti privi di funzione e valore estetico e storico del bene.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Paramenti murari a faccia vista decoesi

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia vista che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di decoesione che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.05.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.05.A03 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.05.A04 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.05.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05.C01 Controllo generale (CAM)

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo

Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.04.05.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino con rimozione dei depositi superficiali incoerenti o parzialmente aderenti. Ristabilimento parziale della coesione mediante prodotti e mezzi idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di distacco di frammenti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.06.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.06.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.06.A03 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.06.A04 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.06.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.06.C01 Controllo generale (CAM)

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo

Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

- Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.04.06.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.06.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino mediante l'impiego di malte e prodotti idonei, di fessurazioni, fratturazioni ed altre mancanze.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.07

Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici

Unità Tecnologica: 01.04

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia vista che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di attacchi biologici e/o di erbe e radici infestanti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.07.A01 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.04.07.A02 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.04.07.A03 Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

01.04.07.A04 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.07.A05 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.04.07.A06 Colonizzazione biologica

presenza riscontrabile macroscopicamente di micro e macro organismi (alghe, funghi, licheni, muschi, ecc.)

01.04.07.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.07.C01 Controllo generale (CAM)

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo

Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.

• Requisiti da verificare: *1) Conservazione dell'identità storica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Colonizzazione biologica.*

• Ditte specializzate: *Restauratore.*

01.04.07.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.07.I01 Disinfestazione

Cadenza: quando occorre

Disinfestazione mediante applicazione di biocida da colonie di microrganismi autotrofi e/o eterotrofi e rimozione manuale anche di vegetazione esistente.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Funzionale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.

Prestazioni:
La capacità degli elementi non strutturali di sopportare le funzioni già assolte dipende dall'entità del danno.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta ininfluente sulla capacità funzionale degli elementi stessi.

01.05.R02 Immediata agibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti.

Livello minimo della prestazione:
I danni causati dal terremoto rendono inutilizzabili gli elementi non strutturali secondari.

01.05.R03 Non considerato

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti ma questo non compromette la stabilità complessiva dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:
Gli elementi non strutturali pur subendo gravi danni consentono di recuperare l'edificio.

01.05.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Gli effetti della forza sismica possono essere determinati applicando agli elementi non strutturali la forza orizzontale Fa definita da:
Fa = (Sa x Wa x ga) / qa dove
Fa è al forza orizzontale applicata nel baricentro dell'elemento non strutturale;
Sa è il coefficiente sismico dell'elemento non strutturale;
Wa è il peso dell'elemento;
ga è il coefficiente di importanza dell'elemento;
qa è il coefficiente di comportamento dell'elemento.
In particolare il coefficiente di importanza ga non deve essere inferiore a 1,5 per gli elementi non strutturali quali ancoraggi di macchinari dei sistemi di sicurezza e nei serbatoi di sostanze tossiche o esplosive.
I valori del coefficiente di comportamento qa il valore da considerare per gli elementi non strutturali sono i seguenti:
qa=1,0 per parapetti, balconi, insegne, ciminiere, contenitori, serbatoi;
qa=2,0 per murature interne ed esterne, ancoraggi per mobili e librerie, ancoraggi per controsoffitti sospesi e per dispositivi di illuminazione.

01.05.R05 Rischio ridotto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali subiscono danni dal sisma ma anche se potenzialmente creano il rischio di crollo questo avviene non su aree pubbliche.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

01.05.R06 Sicurezza per la vita

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali danneggiati dal sisma non costituiscono pericolo per la vita delle persone che occupano l'edificio.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Sistemi per rvs su intonaci
- 01.05.02 Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Sistemi per rvs su intonaci

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie oltre a quella di protezione dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali. In caso di sisma le sollecitazioni provocano il movimento della parete e di conseguenza anche dell'intonaco su di essa realizzato; se l'intonaco non è adeguatamente aderente al supporto murario si deforma con espulsione di elementi di varia pezzatura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio degli elementi alla struttura di supporto.

01.05.01.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.05.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.05.01.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.

- Requisiti da verificare: *1) Funzionale; 2) Immediata agibilità; 3) Non considerato; 4) Resistenza meccanica; 5) Rischio ridotto; 6) Sicurezza per la vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di ancoraggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Reti armaintonaco

Cadenza: quando occorre
Realizzazione di rete armaintonaco e reggintonaco con fibra di vetro, nylon, acciaio zincato o inossidabile.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.I02 Ripristini

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni

Unità Tecnologica: 01.05

Rivestimenti esterni

Si tratta di elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Essendo realizzati in materiali diverso da quello della struttura muraria su cui sono appoggiati e/o ancorati sono degli elementi di discontinuità in quanto hanno una risposta al sisma indipendente (ogni elemento reagisce alle sollecitazioni sismiche in modo diverso).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Difetti di ancoraggio
Difetti di ancoraggio degli elementi alla struttura di supporto.

01.05.02.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.

• Requisiti da verificare: *1) Funzionale; 2) Immediata agibilità; 3) Non considerato; 4) Resistenza meccanica; 5) Rischio ridotto; 6) Sicurezza per la vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di ancoraggio.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Ancoraggi
Cadenza: quando occorre
Realizzazione di ancoraggi mediante grappe metalliche di fissaggio delle parti.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.02.I02 Realizzazione di rete
Cadenza: quando occorre
Realizzazione di rete in fibra di vetro, nylon o acciaio di collegamento per il rivestimento ceramico e/o il mosaico.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.02.I03 Reti armaintonaco
Cadenza: quando occorre
Realizzazione di rete armaintonaco e reggintonaco con fibra di vetro, nylon, acciaio zincato o inossidabile.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.02.I04 Ripristini
Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pareti interne

Si tratta di elementi che hanno la funzione di dividere gli ambienti interni di un edificio. Le sollecitazioni indotte dal sisma portano alla variazione geometrica dell'elemento con conseguente espulsione dei materiali che costituiscono l'elemento murario non portante o nel caso delle pareti in cartongesso le sollecitazioni portano al completo ribaltamento dell'intera partizione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Funzionale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.

Prestazioni:
La capacità degli elementi non strutturali di sopportare le funzioni già assolte dipende dall'entità del danno.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta ininfluente sulla capacità funzionale degli elementi stessi.

01.06.R02 Immediata agibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti.

Livello minimo della prestazione:
I danni causati dal terremoto rendono inutilizzabili gli elementi non strutturali secondari.

01.06.R03 Non considerato

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti ma questo non compromette la stabilità complessiva dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:
Gli elementi non strutturali pur subendo gravi danni consentono di recuperare l'edificio.

01.06.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Gli effetti della forza sismica possono essere determinati applicando agli elementi non strutturali la forza orizzontale Fa definita da:
Fa = (Sa x Wa x ga) / qa dove
Fa è al forza orizzontale applicata nel baricentro dell'elemento non strutturale;
Sa è il coefficiente sismico dell'elemento non strutturale;
Wa è il peso dell'elemento;
ga è il coefficiente di importanza dell'elemento;
qa è il coefficiente di comportamento dell'elemento.
In particolare il coefficiente di importanza ga non deve essere inferiore a 1,5 per gli elementi non strutturali quali ancoraggi di macchinari dei sistemi di sicurezza e nei serbatoi di sostanze tossiche o esplosive.
I valori del coefficiente di comportamento qa il valore da considerare per gli elementi non strutturali sono i seguenti:
qa=1,0 per parapetti, balconi, insegne, ciminiere, contenitori, serbatoi;
qa=2,0 per murature interne ed esterne, ancoraggi per mobili e librerie, ancoraggi per controsoffitti sospesi e per dispositivi di

illuminazione.

01.06.R05 Rischio ridotto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali subiscono danni dal sisma ma anche se potenzialmente creano il rischio di crollo questo avviene non su aree pubbliche.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

01.06.R06 Sicurezza per la vita

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali danneggiati dal sisma non costituiscono pericolo per la vita delle persone che occupano l'edificio.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Sistemi per rvs su pareti in cartongesso
- 01.06.02 Sistemi per rvs su partizioni interne

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Sistemi per rvs su pareti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.06

Pareti interne

Si tratta di elementi che hanno la funzione di dividere gli ambienti interni di un edificio; sono realizzati con profili metallici in acciaio o alluminio sui quali vengono fissate le lastre in cartongesso. Le sollecitazioni indotte dal sisma portano alla variazione geometrica dell'elemento con conseguente espulsione delle lastre e fino al ribaltamento dell'intera partizione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Difetti di ancoraggio rete

Difetti di ancoraggio della rete di protezione.

01.06.01.A02 Difetti di posa resina

Difetti nella posa in opera della resina ammortizzante sul perimetro della controsoffittatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.

- Requisiti da verificare: *1) Funzionale; 2) Immediata agibilità; 3) Non considerato; 4) Resistenza meccanica; 5) Rischio ridotto; 6) Sicurezza per la vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di ancoraggio rete; 2) Difetti di posa resina.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Reti armaintonaco

Cadenza: quando occorre
Realizzazione di rete armaintonaco e reggintonaco con fibra di vetro, nylon, acciaio zincato o inossidabile.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.01.I02 Ripristini

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Sistemi per rvs su partizioni interne

Unità Tecnologica: 01.06

Pareti interne

Si tratta di elementi in genere realizzati con mattoni di laterizio forati che hanno la funzione di dividere gli ambienti interni di un edificio. Le sollecitazioni indotte dal sisma portano alla variazione geometrica dell'elemento con conseguente espulsione dei laterizi che costituiscono l'elemento murario.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio della partizione muraria al pavimento e/o al soffitto.

01.06.02.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

01.06.02.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.

• Requisiti da verificare: *1) Funzionale; 2) Immediata agibilità; 3) Non considerato; 4) Resistenza meccanica; 5) Rischio ridotto; 6) Sicurezza per la vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di ancoraggio.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Reti armaintonaco

Cadenza: quando occorre
Realizzazione di rete armaintonaco e reggintonaco con fibra di vetro, nylon, acciaio zincato o inossidabile.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.02.I02 Ripristini

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Coperture

Si tratta degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. In caso di sisma gli elementi della copertura che sono degli elementi di discontinuità in quanto hanno una risposta al sisma indipendente (ogni elemento reagisce alle sollecitazioni sismiche in modo diverso).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Funzionale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.

Prestazioni:
La capacità degli elementi non strutturali di sopportare le funzioni già assolte dipende dall'entità del danno.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta ininfluente sulla capacità funzionale degli elementi stessi.

01.07.R02 Immediata agibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti.

Livello minimo della prestazione:
I danni causati dal terremoto rendono inutilizzabili gli elementi non strutturali secondari.

01.07.R03 Non considerato

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti ma questo non compromette la stabilità complessiva dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:
Gli elementi non strutturali pur subendo gravi danni consentono di recuperare l'edificio.

01.07.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Gli effetti della forza sismica possono essere determinati applicando agli elementi non strutturali la forza orizzontale Fa definita da:
Fa = (Sa x Wa x ga) / qa dove
Fa è al forza orizzontale applicata nel baricentro dell'elemento non strutturale;
Sa è il coefficiente sismico dell'elemento non strutturale;
Wa è il peso dell'elemento;
ga è il coefficiente di importanza dell'elemento;
qa è il coefficiente di comportamento dell'elemento.
In particolare il coefficiente di importanza ga non deve essere inferiore a 1,5 per gli elementi non strutturali quali ancoraggi di macchinari dei sistemi di sicurezza e nei serbatoi di sostanze tossiche o esplosive.
I valori del coefficiente di comportamento qa il valore da considerare per gli elementi non strutturali sono i seguenti:
qa=1,0 per parapetti, balconi, insegne, ciminiere, contenitori, serbatoi;
qa=2,0 per murature interne ed esterne, ancoraggi per mobili e librerie, ancoraggi per controsoffitti sospesi e per dispositivi di

illuminazione.

01.07.R05 Rischio ridotto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali subiscono danni dal sisma ma anche se potenzialmente creano il rischio di crollo questo avviene non su aree pubbliche.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

01.07.R06 Sicurezza per la vita

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.

Prestazioni:
Gli elementi non strutturali danneggiati dal sisma non costituiscono pericolo per la vita delle persone che occupano l'edificio.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

01.07.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.07.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Sistemi per rvs su manto di copertura
- 01.07.02 Strutture in c.a.
- 01.07.03 Strutture in latero-cemento

Sistemi per rvs su manto di copertura

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

Le tegole del manto di copertura sono elementi in laterizio che vengono ancorate prevalentemente con malta; nelle parti non cementate le tegole vengono solo sovrapposte e rimangono nella loro sede per effetto del proprio peso. In caso di sisma l'inadeguato o insufficiente sistema di ancoraggio delle tegole innesca un distacco delle stesse con conseguente crollo di porzioni di tetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei dispostivi di ancoraggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.

- Requisiti da verificare: *1) Funzionale; 2) Immediata agibilità; 3) Non considerato; 4) Resistenza meccanica; 5) Rischio ridotto; 6) Sicurezza per la vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Ancoraggi

Cadenza: ogni settimana
Realizzazione di ancoraggi e/o armature di fissaggio.

01.07.01.I02 Incollaggi

Cadenza: quando occorre
Realizzazione di un collegamento tra le parti contigue mediante colle adesive o mastice.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.I03 Posa in opera di armille

Cadenza: quando occorre
Realizzazione di armille per il bloccaggio delle pluviali e/o delle tubazioni di scarico.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.I04 Posa in opera di grappe

Cadenza: quando occorre
Realizzazione di grappe metalliche per il fissaggio delle lastre di marmo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.I05 Posa in opera di zanche

Cadenza: quando occorre
Realizzazione di zanche metalliche per il bloccaggio degli elementi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.I06 Ripristini

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.I07 Tassellature

Cadenza: quando occorre
Realizzazione di ancoraggi degli elementi medianti tasselli.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Strutture in c.a.

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.07.02.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.07.02.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.07.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.07.02.A05 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.07.02.A06 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.02.A07 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.07.02.A08 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.07.02.A09 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.02.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.C01 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Strutture in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.07

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.07.03.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.07.03.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.07.03.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.07.03.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.07.03.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.07.03.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.07.03.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.07.03.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.03.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.C01 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre
Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Inerti

Sotto la denominazione di inerti di riciclo in edilizia sono ricompresi, tutti i materiali di rifiuto o scarto prodotti nelle diverse fasi del processo edilizio, in primo luogo quelli che provengono da attività di costruzione e di demolizione (mattoni, piastrelle, pannelli, scorie di cemento, componenti strutturali, etc.) ed, in minor parte, quelli che provengono da attività estrattive, da lavorazioni di minerali non metalliferi e dalle industrie agroalimentari.
Di tutta questa tipologia di rifiuti, possono essere definiti inerti di riciclo solamente quei materiali che non producono effetti negativi di impatto ambientale perché non inquinanti, né nocivi. Scopo del riciclo degli inerti edili è quello di impiegare, in alternativa ai materiali tradizionali di cava, i detriti di risulta delle demolizioni dei manufatti edilizi, previo loro adeguato trattamento. Riciclare i rifiuti inerti significa, infatti:
- ridurre il prelievo indiscriminato di inerti naturali da attività estrattive non regolamentate in maniera idonea e di materie prime non rinnovabili, con conseguente preservazione ed ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti;
- creare materiali sostitutivi delle materie prime naturali (ghiaia e sabbia) dalle prestazioni equivalenti almeno nel settore dell'ingegneria non strutturale;
- evitare lo smaltimento dei rifiuti in discariche (spesso abusive);
- consentire un abbassamento dei costi di smaltimento. Affinché i materiali riciclati possono essere utilizzati devono essere iscritti al Repertorio del Riciclaggio e provenire da rifiuti post-consumo da costruzione e demolizione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Adattabilità

Classe di Requisiti: Integrabilità degli elementi tecnici
Classe di Esigenza: Integrabilità
I prodotti derivanti dal riciclo dei rifiuti inerti dovranno assicurare l'adattabilità all'impiego nel settore edile.

Prestazioni:
I prodotti derivanti dal riciclo dei rifiuti inerti dovranno assicurare l'adattabilità all'impiego nel settore edile conservando le caratteristiche di efficienza durante l'intero ciclo di vita senza aumentare i costi di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:
Per i l livelli minimi prestazionali si rimanda alla: Legislazione della Comunità Europea, Legislazione Nazionale, Legislazione Regionale.

01.08.R02 Salvaguardia dell'ambiente

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti derivanti dal riciclo dei rifiuti inerti dovranno assicurare la salvaguardia dell'ambiente.

Prestazioni:
I prodotti derivanti dal riciclo dei rifiuti inerti dovranno assicurare la salvaguardia dell'ambiente, attraverso:
- Il riutilizzo delle materie prime e la riduzione del prelievo di risorse naturali ed esauribili
- la minore produzione dei rifiuti destinati allo smaltimento in discarica e negli inceneritori
- la riduzione dell'inquinamento provocato dalle discariche e dagli inceneritori
- la riduzione di sprechi energetici
- il minore impatto ambientale nel ciclo di gestione dei rifiuti
- la promozione e la diffusione di comportamenti più virtuosi e consapevoli da parte dei cittadini.

Livello minimo della prestazione:
Per i l livelli minimi prestazionali si rimanda alla: Legislazione della Comunità Europea, Legislazione Nazionale, Legislazione Regionale.

01.08.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.08.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Prestazioni:
Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.08.R05 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni:
Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.08.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.08.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.08.R08 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.08.R09 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.08.R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Blocchi in calcestruzzo cellulare
- 01.08.02 Rivestimenti in grés porcellanato

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Blocchi in calcestruzzo cellulare

Unità Tecnologica: 01.08

Inerti

Si tratta di blocchi in calcestruzzo cellulare, impiegati nelle partizioni, nelle fondazioni e nelle pareti esterne, come isolanti termo-acustici, formati da combustibile polverizzato (PFA), derivato dalla combustione del carbone nelle centrali elettriche, miscelato ad acqua, leganti e polvere di alluminio riciclato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.08.01.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.08.01.A03 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.08.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Rivestimenti in grés porcellanato

Unità Tecnologica: 01.08

Inerti

Si tratta di rivestimenti in grés porcellanato, impiegati per pavimentazioni, rivestimenti in ambienti interni, ricavati dal riciclo di inerti di edilizia (miscela di porcellana riciclata e scaglie di marmo).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.08.02.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie

del rivestimento.

01.08.02.A03 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.08.02.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.08.02.A05 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.08.02.A06 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.08.02.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.02.I02 Pulizia e reintegro giunti
Cadenza: quando occorre
Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.02.I03 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Pavimentista (Ceramiche).*

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore al corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

01.09.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

Prestazioni:
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. La temperatura superficiale Tsi, presa in considerazione, su tutte le superfici interne delle coperture, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame.

Livello minimo della prestazione:
In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14 °C.

01.09.R03 (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Contribuisce, con l'accumulo di calore, al benessere termico. Un'inerzia più elevata, nel caso di coperture a diretto contatto con l'ambiente, può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.

Prestazioni:
L'inerzia termica esprime l'attitudine di un edificio e/o di parte di esso ad accumulare calore e a rimetterlo in circolo in un secondo tempo in corrispondenza di una certa variazione di temperatura. L'inerzia termica di un solaio di copertura rappresenta la capacità di ridurre l'influenza delle variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno, ritardando quindi la

propagazione e attenuando l'ampiezza.

Livello minimo della prestazione:
La massa efficace di un solaio di copertura deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente.

01.09.R04 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:
Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:
In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

01.09.R05 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura dovrà essere realizzata in modo da fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori e comunque in modo da ridurre i rumori aerei (da traffico, da vento, ecc.) e i rumori d'impatto (da pioggia, da grandine, ecc.).

Prestazioni:
Le prestazioni di una copertura, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori aerei esterni, si possono valutare facendo riferimento all'indice di valutazione del potere fonoisolante Rw della soluzione tecnica prescelta o all'isolamento acustico dell'intera chiusura rispetto ad un locale, espresso come indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato DnTw. in relazione alle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso.

Livello minimo della prestazione:
Per i valori di Rw si tiene conto delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso. In particolare si fa riferimento alle norme alle norme UNI.

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)
- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)
- categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.
- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35.
- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.
- categorie B, F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 – LASmax = 35 - LAeq = 35.

(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70.

Valori limite di emissione Leq in dB(A)
- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno(22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50.

- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità Leq in dB(A)
- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.

01.09.R06 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:
Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:
Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.09.R07 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti la copertura.

Prestazioni:
I materiali di rivestimento e di finitura interna delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti) relativi a vani scala. androni e passaggi comuni devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal DM 26.6.1984. Nel caso di utilizzazione di membrane per l'impermeabilizzazione, queste devono essere di classe compresa fra 2 e 5, in relazione al sistema di copertura, alla posizione ed alla destinazione d'uso degli ambienti sottostanti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente. Per le membrane per impermeabilizzazione si rimanda alla norma UNI 8202-25.

01.09.R08 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le finiture in vista delle coperture non devono presentare difetti di posa in opera dei materiali di copertura e degli elementi accessori (fessurazioni, scagliature, screpolature, sbollature superficiali, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.): UNI 8091. Edilizia. Coperture. Terminologia geometrica.

01.09.R09 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
La copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.

Livello minimo della prestazione:
Per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, è necessario adottare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.

01.09.R10 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza
La copertura a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovrà subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:
Gli elementi ed i materiali costituenti la copertura non dovranno permettere lo sviluppo di funghi, muffe, insetti, ecc. In particolare le parti in legno dovranno essere trattate adeguatamente in funzione del loro impiego.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

01.09.R11 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti la copertura, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:
Gli elementi strutturali delle coperture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le coperture di aree a rischio di parti dell'edificio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, locali di esposizione e vendita, ecc.) devono inoltre rispettare le normative in vigore per tali attività.

Livello minimo della prestazione:
Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:
- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

01.09.R12 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
La copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni:
Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi possono essere definiti, per i vari tipi di materiali, facendo riferimento a quanto previsto dalla normativa UNI.

01.09.R13 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:
Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

01.09.R14 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Livello minimo della prestazione:
Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

01.09.R15 Resistenza all'irraggiamento solare

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
La copertura non dovrà subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Prestazioni:
Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali.

Livello minimo della prestazione:
In particolare gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto.

01.09.R16 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:
Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:
Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

01.09.R17 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
La copertura dovrà essere costituita da elementi tecnici e materiali che facilitano la collocazione di altri al loro posto.

Prestazioni:
Gli elementi, i materiali ed i prodotti impiegati per le coperture devono essere facilmente sostituibili, senza influenzare e compromettere altre parti della copertura. E' opportuno quindi che i prodotti impiegati rispettino le dimensioni geometriche secondo le norme UNI.

Livello minimo della prestazione:
In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).

01.09.R18 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti la copertura dovranno mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra le parti metalliche di natura diversa. E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico-fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.

01.09.R19 Ventilazione

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.

Prestazioni:
E' raccomandabile che le coperture dotate di sottotetto siano provviste di apposite aperture di ventilazione che consentano un adeguato ricambio naturale dell'aria, al fine di proteggere il manto e le strutture superiori dagli sbalzi termici e impedire la formazione di condensa nel sottotetto.

Livello minimo della prestazione:

Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.

01.09.R20 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.09.R21 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.09.R22 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.09.R23 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.09.R24 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.09.R25 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Prestazioni:
In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.09.R26 Riduzione quantità di RSU destinati alla discarica

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Gestione dei rifiuti razionale attraverso la riduzione quantità di Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica.

Prestazioni:
Ottimizzare i processi di riciclaggio e di riciclo dei materiali, favorendo la rivalutazione dei rifiuti cosiddetti RSU (Rifiuti Solidi Urbani) una volta dismessi.

Livello minimo della prestazione:
Controllo dei flussi degli RSU che potenzialmente possono essere avviati ai processi di riciclaggio. Risulta importante, individuare strategie progettuali in grado, durante la fase di esercizio, di raggiungere l'obiettivo di avviare alla raccolta differenziata il 50% (in peso) del flusso complessivo degli RSU prodotti.

01.09.R27 Effetti ambientali per produzione elementi tecnici

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Riduzione degli effetti ambientali da una produzione razionale di elementi tecnici

Prestazioni:
Selezionare, in fase di studio, analisi e progetto, le risorse, i processi e le tecniche a basso impatto ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Rispettare i parametri della normativa vigente derivanti dal calcolo, effettuato per materiali che costituiscono almeno il 50% in peso, dell'unità funzionale assunta per l'elemento tecnico. In particolare attraverso la determinazione delle seguenti categorie di effetti ambientali:
- Effetto serra (GWP 100);
- assottigliamento fascia d'ozono;
- acidificazione;
- eutrofizzazione;
- formazione di smog fotochimico.

01.09.R28 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale
Classe di Esigenza: Aspetto
Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali tener conto:
- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:
Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

01.09.R29 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:
- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Accessi alla copertura
- 01.09.02 Canali di gronda e pluviali
- 01.09.03 Comignoli e terminali
- 01.09.04 Parapetti ed elementi di coronamento
- 01.09.05 Strati termoisolanti
- 01.09.06 Strato di barriera al vapore
- 01.09.07 Strato di continuità
- 01.09.08 Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore
- 01.09.09 Strato di imprimitura
- 01.09.10 Strato di pendenza
- 01.09.11 Strato di protezione con pavimento galleggiante
- 01.09.12 Strato di protezione in elementi cementizi
- 01.09.13 Strato di regolarizzazione
- 01.09.14 Strato di ripartizione dei carichi
- 01.09.15 Strato di separazione e/o scorrimento
- 01.09.16 Strato di tenuta all'aria
- 01.09.17 Strato di tenuta con membrane bituminose
- 01.09.18 Strato di tenuta con membrane sintetiche
- 01.09.19 Strato di ventilazione
- 01.09.20 Strato drenante
- 01.09.21 Strato filtrante
- 01.09.22 Struttura in calcestruzzo armato
- 01.09.23 Struttura in latero-cemento
- 01.09.24 Struttura in legno
- 01.09.25 Struttura metallica

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.09
Coperture piane

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli accessi alla copertura dovranno essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili.

Prestazioni:
Gli accessi alla copertura devono garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante le operazioni di ispezione e di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si prende in considerazione le norme UNI 8088 (Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza) e UNI EN 517 (Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto)

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.01.A02 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici costituenti gli elementi degli accessi alle coperture.

01.09.01.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.

01.09.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

01.09.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi alla copertura.

01.09.01.A08 Rottura

Rottura degli elementi costituenti gli accessi alla copertura.

01.09.01.A09 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse in prossimità dei risvolti interessanti le zone di aperture e di accesso alle coperture.

01.09.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche e non degli elementi costituenti le aperture e gli accessi alle coperture. Rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.09.01.I02 Ripristino degli accessi alla copertura

Cadenza: ogni 12 mesi

Reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Reintegro degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Serramentista, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.02.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni:
I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.02.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

01.09.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.02.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde)

rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.02.A08 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.02.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.02.A10 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.02.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.02.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.02.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali
Cadenza: ogni 5 anni
Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:
- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla

combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.03.R01 Resistenza meccanica per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I comignoli e terminali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.

Prestazioni:
I comignoli e terminali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.09.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.03.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli elementi terminali di copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.09.03.A04 Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi terminali di copertura dalla posizione di origine.

01.09.03.A05 Distacco

Distacco degli elementi terminali della copertura dai dispositivi di fissaggio.

01.09.03.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi terminali di copertura.

01.09.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.

01.09.03.A08 Presenza di nidi

Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.09.03.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.03.A10 Rottura

Rottura degli elementi terminali di copertura.

01.09.03.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.03.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.03.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.03.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.03.I01 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni
Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.09.03.I02 Ripristino comignoli e terminazioni condutture

Cadenza: ogni 12 mesi
Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

- Ditte specializzate: *Muratore, Spazzacamino.*

01.09.03.I03 Pulizia dei tiraggi dei camini

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.

- Ditte specializzate: *Spazzacamino.*

Elemento Manutenibile: 01.09.04

Parapetti ed elementi di coronamento

Unità Tecnologica: 01.09
Coperture piane

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. Di essi fanno parte: i parapetti (la cui funzione è quella di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto), i coronamenti (si tratta di elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto) e gli ornamenti (la cui funzione è di abbellimento delle coperture).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.04.R01 Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche UNI specifiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.04.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.09.04.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.09.04.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi costituenti i parapetti o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.09.04.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.04.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.04.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.04.A07 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.09.04.A08 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.09.04.A09 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.04.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.04.A11 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.04.A12 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.04.A13 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.09.04.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.04.I01 Ripristino coronamenti
Cadenza: ogni 3 anni
Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza qualora i coronamenti abbiano anche funzione integrativa di parapetto. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici.

• Ditte specializzate: *Muratore, Specializzati vari.*

01.09.04.I02 Ripristino parapetti

Cadenza: ogni 3 anni
Ripristino degli elementi costituenti i parapetti condotti mediante interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza.

• Ditte specializzate: *Muratore, Specializzati vari.*

01.09.04.I03 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni
Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

Elemento Manutenibile: 01.09.05

Strati termoisolanti

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato termoisolante ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Nelle coperture continue l'isolante, posizionato al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta, sarà realizzato per resistere alle sollecitazioni e ai carichi previsti in relazione dell'accessibilità o meno della copertura. Gli strati termoisolanti possono essere in: polistirene espanso, poliuretano rivestito di carta kraft, poliuretano rivestito di velo vetro, polisocianurato, sughero, perlite espansa, vetro cellulare, materassini di resine espanse, materassini in fibre minerali e fibre minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.05.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.05.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.05.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.05.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.05.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.05.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.05.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.05.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.05.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.05.A11 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

01.09.05.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.C01 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.05.I01 Rinnovo strati isolanti

Cadenza: ogni 20 anni
Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.06

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:
- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.06.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore al corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.

Livello minimo della prestazione:
In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma tecnica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.06.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.06.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.06.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.06.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.06.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.06.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.06.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.06.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.06.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.06.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.06.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.06.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.06.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.06.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.06.I01 Sostituzione barriera al vapore
Cadenza: quando occorre
Sostituzione della barriera al vapore.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strato di continuità

Lo strato di continuità ha il compito di realizzare la continuità nel caso di supporti discontinui, per ridurre le irregolarità superficiali evitando sollecitazioni anomale in esercizio. Nelle coperture continue lo strato di continuità può essere realizzato con:
- calcestruzzo armato o non;
- malta o conglomerato bituminoso;
- asfalto colato o malta asfaltica;
- fogli a base di prodotti bituminosi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.07.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Lo strato di continuità deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni:
Lo strato di continuità ha il compito di realizzare la continuità nel caso di supporti discontinui, per ridurre le irregolarità superficiali evitando sollecitazioni anomale in esercizio. Nelle coperture continue lo strato di continuità può essere realizzato con: calcestruzzo armato o non; malta o conglomerato bituminoso; asfalto colato o malta asfaltica; fogli a base di prodotti bituminosi; ecc..

Livello minimo della prestazione:
Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo armato o non; malta o conglomerato bituminoso; asfalto colato o malta asfaltica; fogli a base di prodotti bituminosi; ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.07.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.07.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.07.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.07.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.07.A05 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.07.A06 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.07.A07 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.07.A08 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.07.A09 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura

01.09.07.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.07.A11 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.07.A12 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.07.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.07.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.07.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.07.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.07.I01 Sostituzione strato di continuità
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dello strato di continuità nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (calcestruzzo armato o non; malta o conglomerato bituminoso; asfalto colato o malta asfaltica; fogli a base di prodotti bituminosi; ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.08

Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore ha il compito di impedire la formazione di pressioni anormali all'interno degli strati della copertura conseguenti ad evaporazioni dell'acqua occlusa che si manifestano con bolle e rigonfiamenti. Lo strato può essere realizzato mediante fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli di idonea dimensione, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.08.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di diffusione o egualizzazione della pressione va
Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Lo strato di diffusione o egualizzazione della pressione vapore della copertura deve essere realizzato in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:
La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore al corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.

Livello minimo della prestazione:
In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma tecnica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.08.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.08.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.08.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.08.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.08.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.08.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.08.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.08.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.08.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.08.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.08.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.08.A12 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.08.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.08.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.08.I01 Sostituzione strato di diffusione vapore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dello strato di diffusione vapore localizzato o comunque insieme all'elemento di tenuta o allo strato di barriera al vapore.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.09

Strato di imprimitura

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di imprimitura viene utilizzato esclusivamente per le coperture continue. Viene utilizzato per favorire l'adesione di uno strato sovrastante, andando a modificare i caratteri superficiali (fisico-chimiche) dello strato inferiore ed avere per quest'ultimo anche la funzione di antipolvere. Nelle coperture continue lo strato di imprimitura può essere realizzato con:
- soluzioni o emulsioni bituminose additivate o non;
- soluzioni di pece di catrame additivate o non;
- soluzioni a base di polimeri.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.09.R01 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di imprimitura

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato di imprimitura della copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
Lo strato di imprimitura viene utilizzato esclusivamente per le coperture continue. Viene utilizzato per favorire l'adesione di uno strato sovrastante, andando a modificare i caratteri superficiali (fisico-chimiche) dello strato inferiore ed avere per quest'ultimo anche la funzione di antipolvere. Nelle coperture continue lo strato di imprimitura può essere realizzato con: soluzioni o emulsioni bituminose additivate o non; soluzioni di pece di catrame additivate o non; soluzioni a base di polimeri; ecc.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei prodotti utilizzati e delle norme vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.09.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.09.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.09.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.09.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.09.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.09.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.09.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.09.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o

per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.09.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.09.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.09.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.09.A12 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.09.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.09.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.09.I01 Sostituzione strato di imprimitura
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dello strato di imprimitura nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali.

- Ditte specializzate: *Impermeabilizzatore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.10

Strato di pendenza

Unità Tecnologica: 01.09
Coperture piane

Lo strato di pendenza ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con
- calcestruzzo cellulare;
- calcestruzzo alleggerito o non;
- conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua;
- elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.10.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica
Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto

Lo strato di pendenza deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni:
Lo strato di pendenza deve portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con: calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc..

Livello minimo della prestazione:
Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento; argilla espansa; sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione; ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.10.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.10.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.10.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.10.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.10.A05 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.10.A06 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.10.A07 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.10.A08 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.10.A09 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.10.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.10.A11 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.10.A12 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.10.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.10.A14 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.10.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.10.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.10.I01 Ripristino strato di pendenza

Cadenza: quando occorre
Ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati.

• Ditte specializzate: *Muratore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.11

Strato di protezione con pavimento galleggiante

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Esso è costituito dalla presenza di uno strato di protezione realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.11.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.11.A02 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.11.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.11.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.11.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.11.A06 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.11.A07 Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.11.A08 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.11.A09 Efflorescenze

Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.09.11.A10 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.11.A11 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.11.A12 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.11.A13 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.11.A14 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.11.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.11.A16 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.11.A17 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.11.A18 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.11.A19 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.11.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.11.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.11.I01 Pulizia del manto impermeabilizzante
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del manto della pavimentazione galleggiante realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

01.09.11.I02 Rinnovo manto
Cadenza: ogni 15 anni
Rinnovo dello strato di protezione della pavimentazione galleggiante realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strato di protezione in elementi cementizi

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Essa è costituita dalla presenza di uno strato di protezione in cemento e/o elementi cementizi, eventualmente armati, o klinker che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.12.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.12.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.12.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.12.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.12.A05 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.12.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.12.A07 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.12.A08 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.12.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.12.A10 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.12.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.12.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.12.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.12.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.12.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.12.I01 Pulizia del manto impermeabilizzante

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del manto realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.

• Ditte specializzate: *Muratore.*

01.09.12.I02 Rinnovo manto

Cadenza: ogni 15 anni
Rinnovo dello strato di protezione realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi, anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.13

Strato di regolarizzazione

Unità Tecnologica: 01.09
Coperture piane

Lo strato di regolarizzazione ha il compito di ridurre le irregolarità superficiali dello strato sottostante. Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con:
- malta cementizia o calcestruzzo armati o non;
- malte bituminose;
- paste a base bituminosa o a base di polimeri;
- fogli bituminati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.13.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Lo strato di regolarizzazione deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni:
Lo strato di regolarizzazione ha il compito di ridurre le irregolarità superficiali dello strato sottostante.
Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con: malta cementizia o calcestruzzo armati o non; malte bituminose; paste a base bituminosa o a base di polimeri; fogli bituminati; ecc.

Livello minimo della prestazione:
Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (malta cementizia o calcestruzzo armati o non; malte bituminose; paste a base bituminosa o a base di polimeri; fogli bituminati; ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.13.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.13.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.13.A03 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.13.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.13.A05 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.13.A06 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.13.A07 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.13.A08 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.13.A09 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.13.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.13.A11 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.13.A12 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.13.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.13.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.13.I01 Sostituzione strato di regolarizzazione
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dello strato di regolarizzazione nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (malta cementizia o calcestruzzo armati o non; malte bituminose; paste a base bituminosa o a base di polimeri; fogli bituminati; ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.14

Strato di ripartizione dei carichi

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di ripartizione dei carichi ha il compito di permettere ad eventuali strati sottostanti (di isolamento) di sopportare i carichi previsti. Lo strato viene utilizzato per avere una buona resistenza alla deformazione sotto i carichi concentrati, in particolare quando i strati sottostanti non sono sufficientemente resistenti. Nelle coperture continue lo strato può essere realizzato:

- con fogli di fibre sintetiche non tessuto o bitumati con elevata resistenza meccanica;
- con uno strato di calcestruzzo armato o non;
- con strato di conglomerato bituminoso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.14.A01 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.14.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.14.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.14.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.14.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.14.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.14.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.14.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.14.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.14.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.14.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.14.A12 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.14.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.14.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.14.I01 Sostituzione strato di ripartizione dei carichi

Cadenza: quando occorre
Sostituzione dello strato di ripartizione dei carichi nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.15

Strato di separazione e/o scorrimento

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di separazione e/o scorrimento ha il compito di evitare interazioni di carattere fisico e/o chimico tra strati contigui, conservandone i movimenti differenziali ed evitando eventuali incompatibilità chimiche. Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con:
- sabbia o ghiaia di grana omogenea da rocce con alta resistenza a compressione;
- feltro di poliestere tessuto non tessuto (2,50x50 m);
- foglio di polietilene resistente agli UV;
- Carta Kraft + sabbia;
- fogli bitumati;
- fogli organici sintetici;
- fogli inorganici sintetici;
- paste a base bituminosa o a base di polimeri;
- strato di latte di calce;
- sostegni per lastre preformate di pavimenti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.15.R01 Stabilità chimico reattiva per strato di separazione e/o scorrimento

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Lo strato di separazione e/o scorrimento della copertura deve mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Lo strato di separazione e/o scorrimento dovrà essere realizzato con materiali che mantengano invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche, tenendo conto delle interazioni più o meno lente che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto. Lo strato di separazione e/o scorrimento ha il compito di evitare interazioni di carattere fisico e/o chimico tra strati contigui, conservandone i movimenti differenziali ed evitando eventuali incompatibilità chimiche. Nelle coperture continue lo strato di separazione e/o scorrimento può essere realizzato con sabbia o ghiaia di grana omogenea da rocce con alta resistenza a compressione; feltro di poliestere tessuto non tessuto; foglio di polietilene resistente agli UV; Carta Kraft + sabbia; fogli bitumati; fogli organici sintetici; fogli inorganici sintetici; paste a base bituminosa o a base di polimeri; strato di latte di calce; sostegni per lastre preformate di pavimenti, ecc..

Livello minimo della prestazione:
I valori minimi variano in funzione dei materiali impiegati secondo la normativa vigente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.15.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.15.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.15.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.15.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.15.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.15.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.15.A07 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.15.A08 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.15.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.15.A10 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.15.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.15.A12 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.15.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.15.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.15.I01 Sostituzione strato di separazione e/o scorrimento
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dello strato di separazione e/o scorrimento nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (sabbia o ghiaia di grana omogenea da rocce con alta resistenza a compressione; feltro di poliestere tessuto non tessuto (2.50x50 m); foglio di polietilene resistente agli UV; Carta Kraft + sabbia; fogli bitumati; fogli organici sintetici; fogli inorganici sintetici; paste a base bituminosa o a base di polimeri; strato di latte di calce; sostegni per lastre preformate di pavimenti, ecc..).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.16

Strato di tenuta all'aria

Unità Tecnologica: 01.09
Coperture piane

Lo strato di tenuta all'aria ha il compito di controllare il passaggio dell'aria dall'ambiente esterno verso gli ambienti sottostanti la copertura conferendogli una prefissata tenuta all'aria e alla pressione del vento Nelle coperture continue è in genere integrato con altri strati, in modo particolare con l'elemento di tenuta all'acqua. Nelle coperture continue lo strato di tenuta all'aria può essere realizzato con:
- fogli bitumati;
- fogli sintetici;
- elementi piani di laterizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.16.R01 Resistenza al vento per strato di tenuta all'aria

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta all'aria della copertura devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni:
Lo strato di tenuta all'aria ha il compito di controllare il passaggio dell'aria dall'ambiente esterno verso gli ambienti sottostanti la copertura conferendogli una prefissata tenuta all'aria e alla pressione del vento Nelle coperture continue è in genere integrato con altri strati, in modo particolare con l'elemento di tenuta all'acqua. Nelle coperture continue lo strato di tenuta all'aria può essere realizzato con: fogli bitumati; fogli sintetici; elementi piani di laterizio; ecc..

Livello minimo della prestazione:
L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.16.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.16.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.16.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.16.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.16.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.16.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.16.A07 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.16.A08 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.16.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.16.A10 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.16.A11 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.16.A12 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.16.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.16.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.16.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.16.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.16.I01 Sostituzione strato di tenuta all'aria

Cadenza: quando occorre
Sostituzione dello strato di tenuta all'aria nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (fogli bitumati; fogli sintetici; elementi piani di laterizio; ecc.).

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.17

Strato di tenuta con membrane bituminose

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.17.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni:
Le superfici in vista costituenti lo strato di tenuta con membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura è dei singoli componenti impiegati.

Livello minimo della prestazione:
In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).

01.09.17.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:
Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:
è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .

01.09.17.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.

Livello minimo della prestazione:
In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .

01.09.17.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni:
Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.

Livello minimo della prestazione:
In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

01.09.17.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Prestazioni:
Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli strati di tenuta costituenti le membrane devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali, in modo da assicurare indicati nelle relative specifiche prestazionali.

Livello minimo della prestazione:
In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.

01.09.17.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:
Tutte le coperture costituenti lo strato di tenuta con membrane devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.17.A01 Alterazioni superficiali

Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

01.09.17.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.17.A03 Degrado chimico - fisico
Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

01.09.17.A04 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.17.A05 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.17.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.17.A07 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.17.A08 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.17.A09 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.17.A10 Distacco dei risvolti
Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.

01.09.17.A11 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.09.17.A12 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.17.A13 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.17.A14 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.17.A15 Incrinature
Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

01.09.17.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.17.A17 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.17.A18 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.17.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.17.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).

01.09.17.A21 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.17.A22 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.17.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.17.A24 Sollevamenti
Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

01.09.17.A25 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.17.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.17.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.17.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.17.I01 Rinnovo impermeabilizzazione
Cadenza: ogni 15 anni
Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.

- Ditte specializzate: *Impermeabilizzatore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.18

Strato di tenuta con membrane sintetiche

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Le membrane sintetiche sono costituite da resine termoplastiche o da gomme sintetiche, laminate in fogli e generalmente prive di armatura. Le membrane sintetiche si presentano sottoforma di fogli di spessore dimensioni di 1 - 2 mm (a secondo o meno della praticabilità della copertura). Per la posa è indispensabile un'attenta preparazione del sottofondo. La posa in opera può essere a secco o "in indipendenza" oppure in aderenza totale mediante adesivi sintetici di tipo specifico. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.18.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica
Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni:
Le superfici in vista costituenti lo strato di tenuta con membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura è dei singoli componenti

impiegati.

Livello minimo della prestazione:
In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).

01.09.18.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:
Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo della prestazione:
E' richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

01.09.18.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.

Livello minimo della prestazione:
In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .

01.09.18.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni:
Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.

Livello minimo della prestazione:
In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

01.09.18.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Prestazioni:
Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli strati di tenuta costituenti le membrane devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali, in modo da assicurare indicati nelle relative specifiche prestazionali.

Livello minimo della prestazione:
In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.

01.09.18.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:
Tutte le coperture costituenti lo strato di tenuta con membrane devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.18.A01 Alterazioni superficiali
Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

01.09.18.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.18.A03 Degrado chimico - fisico
Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

01.09.18.A04 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.18.A05 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.18.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.18.A07 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.18.A08 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

01.09.18.A09 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.18.A10 Distacco dei risvolti
Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.

01.09.18.A11 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

01.09.18.A12 Errori di pendenza
Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.18.A13 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.18.A14 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.18.A15 Incrinature
Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

01.09.18.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.18.A17 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.18.A18 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.09.18.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.18.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).

01.09.18.A21 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.18.A22 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.18.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.18.A24 Sollevamenti
Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

01.09.18.A25 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.18.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.18.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.18.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.18.I01 Rinnovo impermeabilizzazione
Cadenza: ogni 15 anni
Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.

- Ditte specializzate: *Impermeabilizzatore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.19

Strato di ventilazione

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato di ventilazione ha il compito di contribuire al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali e forzati. Permette inoltre, nella stagione estiva, il raffrescamento, riducendo la quantità di calore immessa negli ambienti interni e proteggendo lo strato di tenuta dagli shock termici; nella stagione fredda di evacuare il vapore proveniente dall'interno, eliminando i rischi della formazione di condensazione interstiziale. Nelle coperture continue lo strato di ventilazione può essere realizzato con prodotti e componenti aventi funzione portante secondaria delimitanti camere d'aria con collegamento esterno:
- muretti e tavelloni;

- arcarecci metallici e/o di legno;
- pannelli di legno stabilizzato;
- laterizi forati;
- sottotetto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.19.R01 Isolamento termico per strato di ventilazione

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere

Gli strati di ventilazione della copertura devono conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale; in particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni:
Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede. Lo strato di ventilazione ha il compito di contribuire al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali e forzati. Permette inoltre, nella stagione estiva, il raffrescamento, riducendo la quantità di calore immessa negli ambienti interni e proteggendo lo strato di tenuta dagli shock termici; nella stagione fredda di evacuare il vapore proveniente dall'interno, eliminando i rischi della formazione di condensazione interstiziale. Nelle coperture continue lo strato di ventilazione può essere realizzato con prodotti e componenti aventi funzione portante secondaria delimitanti camere d'aria con collegamento esterno: muretti e tavelloni; arcarecci metallici e/o di legno; pannelli di legno stabilizzato; laterizi forati; sottotetto; ecc..

Livello minimo della prestazione:
Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.19.A01 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.19.A02 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.19.A03 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.19.A04 Formazione di condensa interstiziale

Formazione di condensa interstiziale sotto l'elemento di tenuta per effetto degli squilibri di pressione.

01.09.19.A05 Ostruzione aeratori

Impedimento della circolazione d'aria per occlusione degli aeratori dovuto a presenze estranee (nidi, vegetazione, materiale, ecc.).

01.09.19.A06 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.19.A07 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.19.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.19.I01 Disposizione di aeratori

Cadenza: quando occorre

Provvedere alla ventilazione mediante la disposizione di aeratori e prese d'aria di copertura proporzionati in base alla superficie della

copertura.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.20

Strato drenante

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

Lo strato drenante ha il compito di permettere lo scorrimento rapido e il raccoglimento delle acque accumulate nelle coperture. Esso trova maggiormente il suo impiego:
- nelle coperture rovesce, per far si che lo smaltimento delle acque infiltrate tra l'isolante e il manto impermeabile avvenga in modo più rapido;
- nei giardini pensili, dove è posizionato al di sotto dell'elemento filtrante, per migliorare le condizioni vegetative;
- nelle coperture continue quanto, per una maggiore sicurezza, sia indispensabile un secondo strato di sbarramento alle infiltrazioni provenienti dalle acque meteoriche e quindi un secondo elemento di tenuta. Nelle coperture continue lo strato drenante può essere realizzato con:
- argilla espansa, ghiaia, ecc. (se situato al di sotto dello strato filtrante);
- fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati;
- pannelli termoisolanti scanalati o di particolare conformazione all'intradosso (se situato al di sotto dell'elemento termoisolante o al di sopra dell'elemento di tenuta integrativo).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.20.R01 Impermeabilità ai liquidi per strato drenante

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Lo strato drenante della copertura dovrà impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:
Lo strato drenante della copertura deve essere realizzato in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno. Nelle coperture continue lo strato drenante può essere realizzato con: argilla espansa, ghiaia, ecc. (se situato al di sotto dello strato filtrante), fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati, pannelli termoisolanti scanalati o di particolare conformazione all'intradosso (se situato al di sotto dell'elemento termoisolante o al di sopra dell'elemento di tenuta integrativo).

Livello minimo della prestazione:
Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali utilizzati (argilla espansa, ghiaia, fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati, pannelli termoisolanti scanalati.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.20.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.09.20.A02 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.20.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.09.20.A04 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.20.A05 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.20.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.20.A07 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.20.A08 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.20.A09 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

01.09.20.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.20.A11 Perdita di materiale
Perdita di materiale (ghiaia, argilla espansa, ecc.) dagli strati drenanti.

01.09.20.A12 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.20.A13 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

01.09.20.A14 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.20.A15 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.20.A16 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.20.A17 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.20.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.20.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.20.I01 Ripristino strato drenante
Cadenza: quando occorre
Ripristino dello strato drenante con integrazione di materiale a base di argilla espansa, ghiaia, ecc. (se situato al di sotto dello strato filtrante) e/o sostituzione con fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati, pannelli termoisolanti scanalati o di particolare conformazione (se situato al di sotto dell'elemento termoisolante o al di sopra dell'elemento di tenuta integrativo), integrata agli altri strati funzionali della copertura interessati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strato filtrante

Lo strato filtrante ha il compito di trattenere materiale polverulento e/o fine (ad esempio terra trasportata dalle acque) è di permettere lo scorrimento delle acque meteoriche. Lo strato filtrante è adottato:
- nelle coperture rovesce, con l'elemento termoisolante sovrapposto all'elemento di tenuta, la cui funzione è quella di impedire che l'elemento termoisolante venga raggiunto da materiale fine polverulento presenti nel sovrastante strato di protezione;
- nei giardini pensili, per impedire che lo strato drenante venga raggiunto da elementi fini, trasportati dalle acque meteoriche, presenti nel sovrastante terreno vegetale.
Nelle coperture continue lo strato filtrante può essere realizzato con: fogli di non tessuto di prodotti sintetici come il poliestere, il geotessile da 100-150 g/m2, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.21.R01 Impermeabilità ai liquidi per strato filtrante

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Lo strato filtrante della copertura dovrà impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni:
Lo strato filtrante devono essere realizzato in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana all'interno della copertura. Lo strato filtrante ha il compito di trattenere materiale polverulento e/o fine (ad esempio terra trasportata dalle acque) è di permettere lo scorrimento delle acque meteoriche.

Livello minimo della prestazione:
Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali utilizzati (fogli di non tessuto di prodotti sintetici come il poliestere; geotessile da 100-150 g/m^2; ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.21.A01 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.09.21.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.09.21.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

01.09.21.A04 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.09.21.A05 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.21.A06 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.09.21.A07 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.09.21.A08 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

01.09.21.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.09.21.A10 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.09.21.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.09.21.A12 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

01.09.21.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.21.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.21.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.21.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.21.I01 Sostituzione strato filtrante
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dello strato filtrante nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali interessati con materiali idonei (fogli di non tessuto di prodotti sintetici come il poliestere; geotessile da 100 - 150 g/m^2; ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.22

Struttura in calcestruzzo armato

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.22.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.22.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.22.A03 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli

agenti atmosferici.

01.09.22.A04 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.09.22.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.09.22.A06 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.22.A07 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.22.A08 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.22.A09 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.22.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.22.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.22.I01 Consolidamento solaio di copertura
Cadenza: quando occorre
Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.23

Struttura in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.23.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.23.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.23.A03 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.09.23.A04 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.09.23.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.09.23.A06 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.23.A07 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.23.A08 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.23.A09 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.23.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.23.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.23.I01 Consolidamento solaio di copertura
Cadenza: quando occorre
Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.24

Struttura in legno

Unità Tecnologica: 01.09

Coperture piane

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di

irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.24.R01 Resistenza meccanica per struttura in legno

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la struttura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni:
I materiali costituenti le strutture devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio (compreso quello di eventuali carichi sospesi), carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione anche tra elementi costituenti lo strato di protezione e tenuta.

Livello minimo della prestazione:
In relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. In particolare la UNI EN 595 stabilisce i metodi di prova per la determinazione della resistenza del comportamento a deformazione delle capriate in legno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.24.A01 Azzurratura

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

01.09.24.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.09.24.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.

01.09.24.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.24.A05 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.09.24.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.09.24.A07 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.09.24.A08 Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.09.24.A09 Macchie

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.09.24.A10 Muffa

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

01.09.24.A11 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.09.24.A12 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.09.24.A13 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.09.24.A14 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.09.24.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.24.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.24.I01 Ripristino protezione

Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*

01.09.24.I02 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.24.I03 Sostituzione strutture lignee

Cadenza: quando occorre
Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.09.25

Struttura metallica

Unità Tecnologica: 01.09
Coperture piane

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio (angolari, profili a C e a doppio T, ecc.) disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. In genere gli angolari in acciaio sono usati anche come arcarecci di supporto al manto di copertura. I profili in acciaio a C e a doppio T sono utilizzati nelle sezioni opportune, come travi. I profili maggiormente utilizzati sono quelli a doppio T ad ali parallele, ottenuti direttamente per laminazione (travi IPE e travi HE), o mediante saldature di lamiere a caldo e profilati nelle sezioni composte. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.25.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici con relativa riduzione della sezione resistente.

01.09.25.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della forma geometrica degli stessi.

01.09.25.A03 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.09.25.A04 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

01.09.25.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.25.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.25.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.25.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.25.I01 Ripristino protezione

Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento anticorrosivo sulle parti in vista con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione anticorrosione.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*

01.09.25.I02 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.25.I03 Sostituzione strutture metalliche

Cadenza: quando occorre
Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Facciate architettoniche

Si tratta di un sistema definito "Facciate Architettoniche" definito da un rivestimento costituito da una sottostruttura leggera in acciaio zincato, ancorata alle strutture portanti dell'edificio e da speciali moduli coibentati. L'utilizzo di questo particolare rivestimento, è prevalentemente indirizzato all'edilizia commerciale, residenziale e dei servizi; si modella su qualsiasi progetto sia per nuove costruzioni che per ristrutturazioni. I moduli sandwich, monolitici, a planarità stabilizzata, sono provvisti di giunto a taglio termico, con fissaggio a scomparsa e predisposti per l'inserimento di speciali profili in alluminio estruso; il modulo geometrico può avere uno sviluppo sia verticale che orizzontale. Una serie di elementi di finitura a taglio termico, quali angoli curvi, angoli retti, spigoli ed ottavi di sfera, soglie, stipiti ed architravi per infissi, oltre a moduli speciali sottomultipli e raccordi realizzati a disegno, vanno a completare il sistema. Il sistema è particolarmente versatile poiché prevede, oltre all'utilizzo di elementi modulari, una ricca e flessibile componentistica di elementi speciali, permettendo una vasta scelta di moduli e colori che esaltano l'elevato standard architettonico.
Il sistema Facciate Architettoniche si compone di:
- Sottostruttura reticolare;
- Pannelli ciechi a taglio termico;
- Profili di giunzione;
- Elementi di finitura;
- Camera ad aria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le facciate architettoniche dovranno consentire la permeabilità sia nelle parti fisse che in quelle apribili.

Prestazioni:
Le facciate architettoniche sottoposte alla pressione dell'aria consentiranno un passaggio d'aria attraverso la costruzione in termini di volume espresso come valore in metri cubi all'ora (m3/h) in funzione dell'area totale della facciata.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri di riferimento di cui alla norma UNI EN 12153.

01.10.R02 Resistenza al carico del vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le facciate architettoniche dovranno produrre una resistenza al carico del vento sia per le parti fisse che di quelle apribili.

Prestazioni:
Le facciate architettoniche sottoposte al carico di vento non dovranno presentare anomalie (sfondamenti, deformazioni, ecc.) nella parete perimetrale verticale e negli elementi connessi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri di riferimento di cui alla norma UNI EN 12179.

01.10.R03 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le facciate architettoniche dovranno resistere alle infiltrazioni d'acqua.

Prestazioni:
Le facciate architettoniche sottoposte all'azione di acque meteoriche non dovranno produrre penetrazioni e/o infiltrazioni tali da produrre anomalie alle parti interne ed agli altri elementi connessi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri di riferimento di cui alle norme UNI EN 12155 e UNI EN 12154.

01.10.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.

Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.10.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.10.R06 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.10.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.10.R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

01.10.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.10.R10 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:
- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

01.10.R11 Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo la rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Camera d'aria
- 01.10.02 Elementi di finitura
- 01.10.03 Pannelli ciechi a taglio termico
- 01.10.04 Profili di giunzione
- 01.10.05 Sottostruttura reticolare

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Camera d'aria

Unità Tecnologica: 01.10

Facciate architettoniche

Si tratta di una camera ad aria statica e/o ventilata, posta tra la facciata architettonica esterna e la parete interna, con funzione di traspirazione, isolamento acustico ed impedire dispersioni termiche degli ambienti verso l'esterno oltre che fungere da protezione delle strutture da agenti esterni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Infiltrazioni

Infiltrazioni di acqua meteorica all'interno della camera d'aria con relativa perdita prestazionale.

01.10.01.A02 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo della tenuta

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Verifica
Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua della camera d'aria.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Tenuta all'acqua; 3) Resistenza al carico del vento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Infiltrazioni .*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.01.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Ripristino della camera d'aria

Cadenza: quando occorre
Ripristino della camera d'aria e degli strati protettivi interni.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Elementi di finitura

Unità Tecnologica: 01.10

Facciate architettoniche

Si tratta di elementi speciali a taglio termico costituiti da: fasce di base, fasce di sommità, pannelli d'angolo retti e curvi, soglie, stipiti ed architravi degli infissi. Hanno funzione di chiusura e di raccordi con gli altri elementi costruttivi del sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.10.02.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.02.A03 Distacco
Distacco di lamine di rivestimento dal paramento esterno.

01.10.02.A04 Penetrazione di umidità
Penetrazione di umidità all'interno degli elementi edilizi connessi dovuta alla rottura dei materiali sigillanti.

01.10.02.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo delle superfici e verifica dell'assenza di anomalie rispetto all'integrità dei rivestimenti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 3 anni
Pulizia delle superfici con prodotti detergenti idonei al tipo di superficie e rimozioni di eventuali depositi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.02.I02 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino ed integrazione degli elementi di finitura usurati o mancanti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Pannelli ciechi a taglio termico

Unità Tecnologica: 01.10
Facciate architettoniche

Si tratta di supporti esterni in lamiera liscia di acciaio/alluminio per la tamponatura della parte a vista della facciata. Hanno internamente un anima in lamiera di acciaio zincato ed un isolamento in schiuma poliuretanica. Possono avere dimensioni, finiture e colori diversi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.10.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.03.A03 Distacco
Distacco di lamine di rivestimento dal paramento esterno.

01.10.03.A04 Penetrazione di umidità
Penetrazione di umidità all'interno degli elementi edilizi connessi dovuta alla rottura dei materiali sigillanti.

01.10.03.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.03.A06 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo delle superfici e verifica dell'assenza di anomalie rispetto all'integrità degli elementi.

- Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.03.C03 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 3 anni
Pulizia delle superfici con prodotti detergenti idonei al tipo di superficie e rimozioni di eventuali depositi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.03.I02 Ripristino
Cadenza: a guasto
Ripristino ed integrazione degli elementi di rivestimento usurati o mancanti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Profili di giunzione

Unità Tecnologica: 01.10
Facciate architettoniche

Si tratta di profili in alluminio estruso, utilizzati come elementi architettonici e di giunzione con gli altri componenti costruttivi, provvisti

di guarnizione di tenuta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Infiltrazioni
Infiltrazioni all'interno degli elementi sigillanti dovuta a fenomeni di usura o derivanti da traumi di origine esterna.

01.10.04.A02 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.04.A03 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.04.C01 Controllo della tenuta
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Verifica
Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua dei sigillanti rispetto alle aderenze tra telai ed elementi di chiusura.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Tenuta all'acqua; 3) Resistenza al carico del vento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Infiltrazioni.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.04.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.04.I01 Ripristino delle giunzioni
Cadenza: quando occorre
Ripristino delle giunzioni mediante il rifacimento delle sigillature rispetto alle aderenze tra telai ed elementi di chiusura.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.10.05

Sottostruttura reticolare

Unità Tecnologica: 01.10
Facciate architettoniche

È costituita da profili tubolari in acciaio zincato con funzione di sottostruttura, assemblati in senso orizzontale e verticale ed ancorati alla struttura portante tramite idonei sistemi di fissaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.05.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.10.05.A02 Allentamento
Allentamento dei sistemi di fissaggio rispetto alle tenute di serraggio.

01.10.05.A03 Strappamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.10.05.A04 Tranciamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglianti che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.10.05.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.05.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.05.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Revisione
Controllo dei sistemi di fissaggio tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

- Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione; 3) Strappamento; 4) Tranciamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.05.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.05.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino dei sistemi di fissaggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.11.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.11.R03 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni:
Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.11.R04 Durabilità dell'efficacia dell'intervento

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità

L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.

Prestazioni:
Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili.

Livello minimo della prestazione:

In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni:
- le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi;
- le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi;
- la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi;
- la qualità delle maestranze ed il livello di controllo;
- l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.);
- la manutenzione attesa durante la vita utile.

01.11.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente.

01.11.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.11.R07 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.11.R08 Gestione ecocompatibile dei rifiuti

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.

Prestazioni:
Nella gestione del piano di fine vita si dovrà tener conto di tutte le fasi concernenti la demolizione dei vari elementi, secondo uno schema dettagliato e pianificato, anche in considerazione dei benefici derivanti dal recupero degli stessi.

Livello minimo della prestazione:
Il piano di gestione di fine vita, a secondo degli elementi e materiali contemplati, dovrà riportare le tipologie di recupero e

trattamento secondo i parametri vigenti.

01.11.R09 Gestione ecocompatibile del cantiere

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive.

Prestazioni:
Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

01.11.R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.11.R11 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita.

01.11.R12 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.11.R13 Riduzione quantità di RSU destinati alla discarica

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Gestione dei rifiuti razionale attraverso la riduzione quantità di Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica.

Prestazioni:
Ottimizzare i processi di riciclaggio e di riciclo dei materiali, favorendo la rivalutazione dei rifiuti cosiddetti RSU (Rifiuti Solidi Urbani) una volta dismessi.

Livello minimo della prestazione:
Controllo dei flussi degli RSU che potenzialmente possono essere avviati ai processi di riciclaggio. Risulta importante, individuare strategie progettuali in grado, durante la fase di esercizio, di raggiungere l'obiettivo di avviare alla raccolta differenziata il 50% (in peso) del flusso complessivo degli RSU prodotti.

01.11.R14 Effetti ambientali per produzione elementi tecnici

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione degli effetti ambientali da una produzione razionale di elementi tecnici.

Prestazioni:
Selezionare, in fase di studio, analisi e progetto, le risorse, i processi e le tecniche a basso impatto ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Rispettare i parametri della normativa vigente derivanti dal calcolo, effettuato per materiali che costituiscono almeno il 50% in peso, dell'unità funzionale assunta per l'elemento tecnico. In particolare attraverso la determinazione delle seguenti categorie di effetti ambientali:
- Effetto serra (GWP 100);
- assottigliamento fascia d'ozono;
- acidificazione;
- eutrofizzazione;
- formazione di smog fotochimico.

01.11.R15 Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.11.R16 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale
Classe di Esigenza: Aspetto
Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali tener conto:
- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:
Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

01.11.R17 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Prestazioni:
In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Allargamento fondazione
- 01.11.02 Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo
- 01.11.03 Ancoraggio chimico
- 01.11.04 Blocchi per irrigidimenti strutturali
- 01.11.05 Bullonature
- 01.11.06 Catene
- 01.11.07 Cavi di precompressione

° 01.11.08 Centine per archi e volte
° 01.11.09 Cerchiatura con FRP
° 01.11.10 Cerchiatura in acciaio
° 01.11.11 Cerchiature
° 01.11.12 Chiodature
° 01.11.13 Confinamento nodi
° 01.11.14 Congiunzioni
° 01.11.15 Controventi
° 01.11.16 Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli
° 01.11.17 Cuciture attive
° 01.11.18 Diatoni artificiali
° 01.11.19 Elementi di raccordo
° 01.11.20 Incamiciatura in acciaio (cassero metallico)
° 01.11.21 Incamiciatura in c.a.
° 01.11.22 Incremento dell'altezza di travi in c.a.
° 01.11.23 Iniezioni di miscele resinose
° 01.11.24 Iniezioni armate
° 01.11.25 Inghisaggio mediante ancoraggio
° 01.11.26 Intonaco armato
° 01.11.27 Iniezioni di boiacca
° 01.11.28 Opere provvisionali
° 01.11.29 Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione
° 01.11.30 Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione
° 01.11.31 Placcature (beton-plaquè)
° 01.11.32 Puntelli
° 01.11.33 Rappezzi degli elementi murari
° 01.11.34 Rappezzi in blocchi di argilla
° 01.11.35 Rappezzi in blocchi di calcestruzzo
° 01.11.36 Rappezzi in blocchi di laterizio
° 01.11.37 Rappezzi in blocchi di tufo
° 01.11.38 Rappezzi in mattoni
° 01.11.39 Rappezzi in pietra
° 01.11.40 Resine espandenti
° 01.11.41 Rinforzi degli elementi murari
° 01.11.42 Rinforzi in betoncino armato
° 01.11.43 Rinforzi in FRP
° 01.11.44 Riparazione del copriferro
° 01.11.45 Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci
° 01.11.46 Risarcitura
° 01.11.47 Saldature
° 01.11.48 Speroni e contrafforti
° 01.11.49 Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale
° 01.11.50 Sottomurazione
° 01.11.51 Stilatura profonda dei giunti
° 01.11.52 Tiranti
° 01.11.53 Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura

Allargamento fondazione

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Sono interventi realizzati sulle fondazioni superficiali esistenti in c.a (plinti e travi) che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto a quella esistente, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Cedimenti
Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.11.01.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.01.A03 Distacchi murari
Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.11.01.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.01.A06 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.01.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato
Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.11.01.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.01.A10 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.11.01.A11 Umidità
Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.11.01.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.01.A13 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.01.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo struttura
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.01.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di sistemi di ancoraggio ad iniezione con tiranti a trefolo. La tecnica prevede la trivellazione della zona da salvaguardare con successivo inserimento nella cavità di un tirante che con iniezioni di prodotti a base di malte cementizie liquide, favorisce che quest'ultimo vada ad ancorarsi e a consolidare la zona. Le testate (piastre) per ancoraggio, vengono realizzate in modo che possano permettere di ritensionare l'ancoraggio anche in momenti successivi. Inoltre il montaggio può essere eseguito senza problemi e con ogni inclinazione.
Generalmente vengono praticate tecniche diverse, quali:
- l'ancoraggio temporaneo: utilizzato per il consolidamento geologico prima dell'esecuzione di opere edilizie, con durata massima di due anni;
- l'ancoraggio permanente: utilizzato per il consolidamento geologico durante la ristrutturazione di opere e/o la messa in sicurezza di zone a rischio.
Entrambi variano in funzione della portata, del tipo di applicazione e del luogo ove impiegati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.02.A02 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.02.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Ancoraggio chimico

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

L'ancoraggio chimico (o "tassello chimico") si realizza fissando una barra metallica sulla muratura attraverso l'uso di una "colla", anziché meccanicamente per attrito o incastro. Questa tipologia d'intervento si utilizza per fissaggi con carichi sismici e dinamici, fissaggi in zona tesa e fessurata, fissaggi pesanti strutturali, riprese di getto, fissaggi su fori carotati, montaggio di elementi prefabbricati, consolidamento solai lignei e fissaggi a soffitto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.03.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.03.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.03.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.03.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.03.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.03.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.03.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto

accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Blocchi per irrigidimenti strutturali

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di rinforzo in blocchi per la realizzazione di pilastrini, cordoli orizzontali ed irrigidimenti strutturali con getti complementari in calcestruzzo armato è costituito da blocchi forati blocchi e conchiglie ad U architravi armati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.04.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.04.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.04.A03 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.04.A04 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.04.A05 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.04.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.04.A07 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.04.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza alla corrosione; 3) Resistenza agli agenti aggressivi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fessurazioni; 3) Lesioni.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.04.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.04.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.04.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.05

Bullonature

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche e/o altri materiali (legno, lamellare, alluminio, metalli misti,ecc.). Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.05.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.11.05.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.05.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.05.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.05.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Revisione
Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.05.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.05.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.05.I01 Ripristino

Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.06

Catene

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Le catene svolgono una funzione statica di sostegno di contrasto a spostamenti orizzontali. In genere vengono utilizzate in caso di dissesti dovuti a traslazioni orizzontali di parti di pareti murarie o di un orizzontamento. La loro azione impedisce un eventuale incremento della traslazione. Esse vengono inserite in corrispondenza della parete muraria o di orizzontamento da presidiare. Esse possono avere sezione diversa (circolare, rettangolare, ecc.). L'intervento può essere localizzato o diffuso. Esse vanno predisposte attraverso elementi di ripartizione (piastre, giunti di tensione, organi di ritegno, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.06.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.06.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.06.A03 Tensione insufficiente

Tensione insufficiente tra tirante e massa muraria.

01.11.06.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.06.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.06.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.06.C01 Controllo strutture
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Revisione
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Tensione insufficiente.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.06.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.06.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.
- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.06.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.07

Cavi di precompressione

L'utilizzo di cavi di precompressione nella muratura, consente di migliorare il comportamento della muratura sia a taglio che a flessione, visto che notoriamente essa è un materiale non resistente a trazione. Tale scopo si raggiunge attraverso l'introduzione di una coazione nel piano dell'elemento murario, attraverso la post-tensione di cavi metallici, ossia l'aggiunta di opportuni carichi assiali, che aumentano lo stato tensionale di compressione delle sezioni del setto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.07.A01 Corrosione
Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.07.A02 Fessure
Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.07.A03 Serraggi inadeguati
Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.11.07.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.07.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.07.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.07.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Fessure; 3) Serraggi inadeguati.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.07.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.07.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.07.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.08

Centine per archi e volte

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Le centine rappresentano quelle opere provvisionali sollecitate prevalentemente a compressione. In genere vengono utilizzate per contrastare l'azione di un dissesto con una azione riconducibile ad una traslazione in direzione verticale o di rototraslazione intorno ad un asse orizzontale. Esse vengono inserite al di sotto di una volta o di un arco da presidiare con degli elementi definiti centine che possono essere in legno, acciaio, ecc.. Gli elementi principali costituenti una centina possono essere riassumersi in:
- cunei di disarmo;
- dormiente;
- gattello;
- ritto;
- longherone;
- tavole di collegamento;
- tavole sagomate;
- puntone;
- grappa;
- traverso;
- tavole per manto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.08.A01 Espulsioni dei cunei

Espulsione dei cunei di disarmo.

01.11.08.A02 Ingombro

Riduzione delle aperture e/o dei percorsi per l'inserimento delle centine.

01.11.08.A03 Rigidezza insufficiente

Rigidezza insufficiente delle centine tale da non permettere l'assunzione a ruolo di vincolo ausiliario per la massa presidiata.

01.11.08.A04 Stagionatura insufficiente

Stagionatura insufficiente del legno utilizzato per le centinature

01.11.08.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.08.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.08.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 15 giorni

Tipologia: Ispezione a vista
Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Espulsioni dei cunei; 2) Rigidezza insufficiente.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.08.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.08.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.08.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.08.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle azioni di contrasto delle centine con le strutture presidiate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.09

Cerchiatura con FRP

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

La cerchiatura di pilasti o setti di c.a. con FRP determina un miglioramento delle prestazioni dell' elemento strutturale. In particolare, esso consente di incrementare:
- la resistenza ultima e la corrispondente deformazione ultima, per elementi sollecitati da sforzo normale centrato o con piccola eccentricità;
- la duttilità per membrature pressoinflesse.
La cerchiatura può essere realizzata con tessuti o lamine di FRP disposti sul contorno in modo da costituire una fasciatura esterna continua o discontinua. L'incremento della resistenza a compressione e della corrispondente deformazione ultima del calcestruzzo confinato con FRP dipendono dalla pressione di confinamento applicata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.09.A01 Distacco

Distacco di materiali compositi dalla sede di applicazione.

01.11.09.A02 Rottura
Rottura di parti dei materiali compositi.

01.11.09.A03 Traspirabilità inadeguata
Traspirabilità inadeguata lungo le superfici d'impiego dei materiali compositi.

01.11.09.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.09.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.09.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.09.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.09.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.09.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.09.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino dei materiali compositi in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.10

Cerchiatura in acciaio

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica, in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di elementi in acciaio fissati alla struttura: angolari e calastrelli per sezioni rettangolari e piatti longitudinali con anelli circonferenziali per sezioni circolari. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato;
- la disposizione di elementi in acciaio;
- riempimento dei vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e gli elementi in acciaio con malte a ritiro compensato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.10.A01 Corrosione
Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.10.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.10.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.10.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.10.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.10.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.10.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.10.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fessurazioni; 3) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.10.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.10.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.10.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.10.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.11

Cerchiature

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Le cerchiature vengono utilizzate per contrastare la dilatazione di un materiale nella direzione ortogonale alla compressione mediante un'azione di confinamento. In genere vengono impiegate in caso di schiacciamenti di elementi murari, colonne, pilastri, ecc.. Si utilizzano per le cerchiature fasce metalliche costituite da ferri piatti in acciaio di spessore e dimensioni diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.11.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.11.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.11.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.11.11.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.11.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.11.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Fessure; 3) Serraggi inadeguati.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.11.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.11.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.11.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.11.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.12

Chiodature

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di giunzione tra elementi in ferro. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego. Il chiodo è formato dal gambo di fabbrica e dalla testa. Esso ha generalmente una sezione è circolare mentre la dimensione del diametro in genere varia in funzione dello spessore del lamierato e/o profilati da attraversare. In genere si fa riferimento ad una formula empirica per il calcolo della lunghezza del gambo del chiodo: $l = 1{,}1s + 1{,}3\ d$ dove con s viene indicato il serraggio del chiodo (ossia lo spessore complessivo da chiodare); mentre con d il diametro. Inoltre va ricordato che la dimensione del gambo del chiodo deve essere sempre minore del foro nella misura del 5%, affinché il chiodo possa vi si possa agevolmente introdurre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.12.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.11.12.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.12.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.12.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.12.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.12.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.12.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.12.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.12.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.12.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.13

Confinamento nodi

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

L'incremento di resistenza a taglio del pannello di nodo è conseguito mediante disposizione di tessuto in FRP. La resistenza del nodo a seguito della fessurazione diagonale, può essere garantita integralmente da staffe orizzontali, l'effetto di tali staffe viene fornito da un

equivalente rinforzo esterno in FRP.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.13.A01 Distacco
Distacco di materiali compositi dalla sede di applicazione.

01.11.13.A02 Rottura
Rottura di parti dei materiali compositi.

01.11.13.A03 Traspirabilità inadeguata
Traspirabilità inadeguata lungo le superfici d'impiego dei materiali compositi.

01.11.13.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.13.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.13.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.13.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.13.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.13.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.13.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino dei materiali compositi in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Congiunzioni

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Le congiunzioni rappresentano quegli elementi di unione intermedia tra sostegni diversi (ad es. catene, tiranti, ecc.). Esse sono rappresentati da piastre, giunti di tensione intermedi a vite, organi di ritegno, paletti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.14.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.14.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.14.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.11.14.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.14.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.14.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.14.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi formanti le congiunzioni.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Serraggi inadeguati.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.14.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.14.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.14.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.14.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle unioni attraverso il serraggio delle parti e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.15

Controventi

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Nelle strutture metalliche, data la loro deformabilità, i controventi sono essenziali, sia per dare maggiore stabilità complessiva, sia per contrastare le azioni orizzontali, tra le quali il vento è la più consistente. I controventi possono essere disposti sia sulle falde di copertura che sulle pareti. In genere sono realizzati con tirantini incrociati e tesi con tenditori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.15.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.15.A02 Deformazioni termiche

Deformazioni termiche dovute a temperature particolari degli elementi di esercizio.

01.11.15.A03 Insufficiente resistenza

Insufficiente resistenza ai carichi.

01.11.15.A04 Tensione insufficiente

Tensione insufficiente tra controventi e parte presidiata.

01.11.15.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.15.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.15.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.15.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni termiche; 2) Insufficiente resistenza; 3) Tensione insufficiente.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.15.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.15.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.15.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.15.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.16

Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di un sistema di rinforzo strutturale che consente di realizzare il consolidamento di murature in pietrame o laterizio con uno o entrambi i paramenti "faccia a vista", attraverso uno scheletro di armatura omogeneo e tridimensionale. L'intervento consiste nell'inserimento nei giunti di malta di una maglia continua costituita da sottili trefoli in acciaio i cui nodi sono fissati al paramento murario tramite barre metalliche trasversali.
Il risultato è quello di una muratura armata per la quale si ha:
- un incremento della resistenza a compressione, a taglio e a flessione
- un efficace collegamento trasversale tra i paramenti della muratura, grazie ai collegamenti passanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.16.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.16.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.16.A03 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.16.A04 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.16.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.16.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.16.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.16.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.16.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza alla corrosione; 3) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fessurazioni; 3) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.16.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.16.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.16.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.16.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Cuciture attive

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante un sistema tridimensionale di cuciture che vanno ad impacchettare la muratura con una azione di precompressione triassiale. realizzata mediante nastri di acciaio inossidabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.17.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.11.17.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.17.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.17.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.17.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.17.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.17.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.17.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.17.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.17.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.18

Diatoni artificiali

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la realizzazione di diatoni artificiali, consistenti nella produzione di perfori di 15 cm di diametro. Introduzione di gabbie di acciaio inox con staffa a spirale e malta cementizia non espansiva e poco reattiva ai solfati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.18.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.18.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.18.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.18.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.18.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.18.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.18.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.18.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Lesioni.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.18.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.18.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.18.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.18.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.19

Elementi di raccordo

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Gli elementi di raccordo rappresentano quegli elementi di unione intermedia tra sostegni diversi (ad es. catene, tiranti, ecc.). Essi sono rappresentati da piastre, giunti di tensione intermedi a vite, organi di ritegno, paletti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.19.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.19.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.19.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.11.19.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.19.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.19.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.19.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi di raccordo.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Serraggi inadeguati.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.19.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.19.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.19.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.19.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre
Ripristino degli elementi di raccordo attraverso il serraggio delle parti e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.20

Incamiciatura in acciaio (cassero metallico)

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica, dove la qualità del calcestruzzo e le anomalie presenti non permettono l'utilizzo della tecnica di "beton-plaquè" e in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di lamiere di rinforzo di acciaio fissate alla struttura. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la disposizione di lamiere di acciaio fissate alle strutture mediante barre filettate di ancoraggio assemblate a secco;
- la sigillatura dei bordi delle lamiere mediante pasta epossidica ed applicazione di iniettori;

- l'iniezione, attraverso gli iniettori, di resine epossidiche liquide ad alta pressione che vanno a riempire i vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e lamiere ed il successivo incollaggio ed consolidamento tra le parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.20.A01 Corrosione
Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.20.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.20.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.20.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.20.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.20.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.20.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.20.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fessurazioni; 3) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.20.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.20.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.20.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.20.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.21

Incamiciatura in c.a.

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica. In particolare le camicie in c.a. possono essere applicate a pilastri o travi per conseguire i seguenti obiettivi:
- aumento della capacità portante verticale;
- aumento della resistenza a flessione e/o taglio;
- aumento della capacità deformativa;
- miglioramento dell'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione.

In pratica gli elementi strutturali vengono rivestiti con nuovi spessori di calcestruzzo dove vengono posizionate le armature longitudinali e trasversali con un copriferro adeguato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.21.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.21.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.21.A03 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.21.A04 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.21.A05 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.21.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.21.A07 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.21.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.21.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza alla corrosione; 3) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fessurazioni; 3) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.21.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.21.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.21.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.21.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.22

Incremento dell'altezza di travi in c.a.

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle travi ottenuti mediante l'incremento di altezza delle sezione resistente con riporto di malta reoplastica a ritiro compensato. Per evitare lo scorrimento tra malta e calcestruzzo esistente si posizionano dei connettori metallici in numero adeguato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.22.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.22.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.22.A03 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.22.A04 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.22.A05 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.22.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.22.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.22.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.22.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza alla corrosione; 3) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fessurazioni; 3) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.22.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.22.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.22.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.22.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.23

Iniezioni di miscele resinose

Le iniezioni di miscele vengono impiegate per ripristinare le strutture in c.a interessate da lesioni di natura e spessore diverso. Questa tecnica di intervento prevede normalmente l'esecuzione di un taglio a "V" nella zona del calcestruzzo intorno alla lesione e la successiva realizzazione di fori, sui lembi delle lesioni, eseguiti ad intervalli regolari con l'ausilio di un trapano. Asportate le polveri e rimosse ogni parte inconsistente si procede all'inserimento nei fori realizzati di ugelli di ottone (con diametro di circa 6 mm) incollati mediante della pasta epossidica. Dopo l'indurimento del prodotto si procede ad iniettare con una pressione adeguata negli ugelli preinseriti una miscela di resina epossidica con bassa viscosità seguendo una tecnica che prevede l'iniezione dei fori posti più in basso e proseguendo verso quelli posizionati più in alto fino a completarne l'intervento. In alternativa si possono impiegare iniettori piatti in PVC direttamente incollati superiormente alle lesioni senza effettuare perforazioni e seguire successivamente le procedure di iniezione di resine.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.23.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.23.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.23.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.23.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.23.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.23.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.23.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.23.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.23.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.23.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.23.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.23.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.24

Iniezioni armate

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante l'inserimento di barre di acciaio inox ad aderenza migliorata in fori predisposti. Eventuali ancoraggi alle estremità. Introduzione di malta cementizia non espansiva e poco reattiva ai solfati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.24.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.24.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.24.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.24.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.24.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.24.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.24.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.24.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.24.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.24.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.24.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.24.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.25

Inghisaggio mediante ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di sistemi impiegati per interventi di rinforzo e fissaggio di elementi prefabbricati in cemento armato, tra elementi strutturali degli edifici a fondazioni, per rendere la struttura stabile. L'ancoraggio di tale elementi avviene mediante colatura di malte a base di resina epossidica oppure a base cementizia e si realizza nelle seguenti fasi:
- preparazione del supporto, che deve essere solido, compatto, privo di parti friabili e/o in distacco
- posizionamento dell'elemento da ancorare
- colatura della malta miscelata

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.25.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.25.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.25.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.25.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.25.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.25.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.25.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.25.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.25.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.25.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.25.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.25.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.26

Intonaco armato

Gli intonaci armati consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso l'applicazione su entrambi i lati della muratura, di rete elettrosaldata di piccola maglia (generalmente 10x10 mm) fissata alla muratura mediante tondini da 6-8 mm ancorati al supporto con un legante idraulico ad espansione e la successiva bagnatura delle superfici ed infine con la posa in opera di malta idraulica antiritiro generalmente addizionata con fibre sintetiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.26.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.26.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.26.A03 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.26.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.26.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.26.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.26.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.26.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.26.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Esposizione dei ferri di armatura.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.26.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.26.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.26.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.26.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.27

Iniezioni di boiacca

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante una scarnitura profonda dei giunti murari mediante raschietti, e sigillatura di quest'ultimi insieme ad eventuali lesioni. Scelta dei punti di iniezione (2-4 al mq). Successiva perforazione con trapano a rotazione per circa 2/3 dello spessore murario. Posizionamento degli ugelli e sigillatura. Lavaggio mediante acqua dei paramenti murari. Procedendo dal basso verso l'alto, iniezione della miscela (boiacca: malta con legante idraulico ed addizionata con abbondante acqua per ottenere una miscela molto fluida). L'operazione si conclude fino alla fuoriuscita della malta dai fori predisposti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.27.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.27.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.27.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.27.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.27.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.27.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.27.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.27.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Lesioni.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.27.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.27.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.27.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.27.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.28

Opere provvisionali

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Le opere provvisionali rappresentano quegli elementi che con la loro azione vanno a contrastare i dissesti statici di manufatti edilizi ed impediscono ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tali da far crollare la struttura. In genere esse si differenziano dal tipo di sollecitazione a cui prevalentemente sono sottoposte:
- a compressione: puntelli e centine;
- a trazione: catene, tiranti e cerchiature;
- a flessione: speroni e contrafforti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.28.A01 Ammorsamenti inadeguati

Ammorsamenti inadeguati tra opere presidiate ed opere provvisionali.

01.11.28.A02 Espulsioni dei cunei

Espulsione dei cunei di contrasto.

01.11.28.A03 Spostamenti

Spostamenti delle opere provvisionali rispetto alle strutture presidiate.

01.11.28.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.28.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.28.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.28.C01 Controllo Generale
Cadenza: ogni 15 giorni
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate ed elementi di contrasto.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Ammorsamenti inadeguati; 2) Spostamenti; 3) Espulsioni dei cunei.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.28.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.28.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.28.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.28.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino delle azioni di contrasto degli elementi provvisionali con le strutture presidiate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.29

Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione

Unità Tecnologica: 01.11

Il placcaggio in FRP per rinforzo a flessione di travi in c.a. si rende necessario per elementi strutturali soggetti ad un momento flettente di progetto maggiore della corrispondente resistenza. Il rinforzo a flessione con FRP può essere eseguito applicando una o più lamine, ovvero uno o più strati di tessuto, al lembo teso dell'elemento da rinforzare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.29.A01 Distacco
Distacco di materiali compositi dalla sede di applicazione.

01.11.29.A02 Rottura
Rottura di parti dei materiali compositi.

01.11.29.A03 Traspirabilità inadeguata
Traspirabilità inadeguata lungo le superfici d'impiego dei materiali compositi.

01.11.29.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.29.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.29.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.29.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.29.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.29.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.29.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino dei materiali compositi in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.30

Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Il placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione di travi in c.a. si rende necessario quando il taglio e/o la torsione di calcolo sia superiore alla corrispondente resistenza di calcolo. Quest'ultima deve essere determinata considerando i contributi del calcestruzzo e dell'eventuale armatura trasversale presente.
Il rinforzo a taglio/torsione con FRP si realizza applicando strisce di tessuto o lamine di FRP, su uno o più strati, in aderenza alla superficie esterna dell'elemento da rinforzare. Le strisce possono essere applicate in maniera discontinua, con spazi vuoti fra strisce consecutive, oppure in maniera continua, con strisce adiacenti l'una all'altra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.30.A01 Distacco
Distacco di materiali compositi dalla sede di applicazione.

01.11.30.A02 Rottura
Rottura di parti dei materiali compositi.

01.11.30.A03 Traspirabilità inadeguata
Traspirabilità inadeguata lungo le superfici d'impiego dei materiali compositi.

01.11.30.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.30.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.30.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.30.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.30.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.30.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.30.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino dei materiali compositi in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.31

Placcature (beton-plaquè)

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi su strutture esistenti in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di piastre di acciaio fissate alla struttura mediante collanti epossidici. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la disposizione di piastre di rinforzo mediante barre filettate di ancoraggio assemblate con pasta epossidica;
- trattamento delle superfici delle lamiere con prodotti anticorrosivi epossidici;
- realizzazione di rivestimenti delle piastre mediante intonaci ignifughi e/o con altre caratteristiche derivanti dalle destinazioni d'uso delle strutture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.31.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.31.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.31.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.31.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.31.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.31.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.31.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.31.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fessurazioni; 3) Lesioni.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.31.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.31.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.31.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.31.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.32

Puntelli

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

I puntelli rappresentano quelle opere provvisionali sollecitate prevalentemente a compressione. Si distinguono: a) puntelli verticali, che hanno un compito di sostegno statico di contrasto agli spostamenti verticali. Essi possono essere realizzati con travi in legno; in muratura con mattoni pieni e malta di cemento. b) puntelli inclinati, che hanno un compito sia di sostegno statico di contrasto agli spostamenti verticali che di ritegno a contrasto agli spostamenti orizzontali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.32.A01 Ammorsamenti inadeguati

Ammorsamenti inadeguati tra opere presidiate ed i puntelli.

01.11.32.A02 Espulsioni dei cunei

Espulsione dei cunei di contrasto.

01.11.32.A03 Spostamenti

Spostamenti dei puntelli rispetto alle strutture presidiate.

01.11.32.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.32.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.32.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 15 giorni
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Ammorsamenti inadeguati; 2) Espulsioni dei cunei; 3) Spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.32.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.32.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.32.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino delle azioni di contrasto dei puntelli con le strutture presidiate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.33

Rappezzi degli elementi murari

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da altri elementi (mattoni pieni, conci di pietra, ecc.) dello stesso materiale del muro o di materiale diverso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.33.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.33.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.33.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.33.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.33.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.33.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.33.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.33.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.33.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.33.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.33.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.33.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.33.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.33.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.33.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.33.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.33.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.33.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.33.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.33.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.34

Rappezzi in blocchi di argilla

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di argilla.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.34.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.34.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.34.A03 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.34.A04 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.34.A05 Esfoliazione

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.34.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.34.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.34.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.34.A09 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La

patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.34.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.34.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.34.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.34.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.34.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.34.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.34.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.34.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.34.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.34.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.34.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.35

Rappezzi in blocchi di calcestruzzo

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di calcestruzzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.35.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.35.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.35.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.35.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.35.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.35.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.35.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.35.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.35.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.35.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.35.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.35.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.35.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.35.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.35.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.35.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.35.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo
Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.35.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.35.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.35.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.36

Rappezzi in blocchi di laterizio

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di laterizio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.36.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.36.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.36.A03 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.36.A04 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.36.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.36.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.36.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.36.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.36.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.36.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.36.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.36.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.36.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.36.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.36.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.36.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.36.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.36.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.36.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.36.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.37

Rappezzi in blocchi di tufo

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di tufo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.37.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.37.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.37.A03 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.37.A04 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.37.A05 Esfoliazione

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.37.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.37.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.37.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.37.A09 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.37.A10 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.37.A11 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.37.A12 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.37.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.37.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.37.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.37.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.37.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.37.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.37.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.37.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.38

Rappezzi in mattoni

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da mattoni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.38.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.38.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.38.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.38.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.38.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.38.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.38.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.38.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.38.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.38.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.38.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.38.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.38.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.38.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.38.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.38.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.38.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.38.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.38.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.38.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.39

Rappezzi in pietra

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da elementi di pietra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.39.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.39.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.39.A03 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.39.A04 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.39.A05 Esfoliazione

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.39.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.39.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne

caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.39.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.39.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.39.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.39.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.39.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.39.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.39.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.39.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.39.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.39.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.39.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.39.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.39.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Resine espandenti

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Esse consistono nell'esecuzione di iniezioni di resine espandenti, a rapida o lenta espansione, (talvolta rinforzate con barre di acciaio, minipali, ecc.) sotto le fondazioni dei fabbricati ed eseguite secondo modalità diverse (a libera diffusione direttamente nel terreno, sotto il piano fondale, a profondità più importanti, ecc.). Le resine espandenti trovano impiego negli interventi di cedimenti di fondazioni attraverso il consolidamento e l'incremento della portanza dei terreni di fondazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.40.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.40.A02 Non perpendicolarità delle costruzioni

Non perpendicolarità delle costruzioni a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.11.40.A03 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.11.40.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.40.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.40.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.40.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Non perpendicolarità delle costruzioni; 3) Cedimenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.40.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.40.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.40.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.40.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.41

Rinforzi degli elementi murari

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

I rinforzi (betoncino armato, FRP, intonaci armati, ecc.) consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso la loro applicazione su uno o entrambi i lati della muratura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.41.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.41.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.41.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.41.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.41.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.41.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.41.A07 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.41.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.41.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Esposizione dei ferri di armatura.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.41.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.41.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.41.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.41.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.42

Rinforzi in betoncino armato

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in betoncino armato consentono di consolidare elementi murari o pareti e setti in c.a esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di rete elettrosaldata di piccola maglia (generalmente 20x20 mm) fissata agli elementi mediante tondini da 6-8 mm ancorati al supporto e la successiva posa in opera di betoncino generalmente addizionato con fibre sintetiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.42.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.42.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.42.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento

reciproco delle parti.

01.11.42.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.42.A05 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.42.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.42.A07 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.42.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.42.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Esposizione dei ferri di armatura.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.42.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.42.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.42.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.42.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Rinforzi in FRP

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in FRP consentono di consolidare elementi murari o pareti e setti in c.a esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di lamine o una rete in FRP fissate mediante interposizione di una matrice (resine epossidiche per le lamine, matrici inorganiche per la rete), al fine di aumentare la resistenza flessionale e/o tagliante degli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.43.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.43.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.43.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.43.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.43.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.43.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.43.A07 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.43.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.43.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Esposizione dei ferri di armatura.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.43.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.43.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.43.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.43.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.44

Riparazione del copriferro

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;
- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;
- l'applicazione di una boiacca epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;
- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.44.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.44.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.44.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.44.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.44.A05 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.44.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.44.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.44.A08 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.44.A09 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.44.A10 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.44.A11 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.44.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Polverizzazione; 5) Fessurazioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.44.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.44.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.44.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: a guasto
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.45

Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la sostituzione di parte della muratura per una larghezza circa di 40-50 cm a ridosso della lesione. A tratti, lavorando dal basso, si raschiano e bagnano con acqua i bordi del vano

creato. Mediante l'utilizzo di elementi simili a quelli esistenti, si murano, ammorsando bene quest'ultimi con i due lati del vano, mediante malta di calce idraulica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.45.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.45.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.45.A03 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.45.A04 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.45.A05 Esfoliazione
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.45.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni diversi.

01.11.45.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.45.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.45.A09 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.11.45.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.45.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.45.A12 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.11.45.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

01.11.45.A14 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.11.45.A15 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.45.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.45.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.45.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.45.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.45.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.46

Risarcitura

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la stuccatura della lesione, della perforazione dai due lati della lesione in modo da attraversare quest'ultima per intero nello spessore murario ed iniezione di malta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.46.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.46.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.46.A03 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.46.A04 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.46.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.46.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.46.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.46.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.46.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.46.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.47

Saldature

Unità Tecnologica: 01.11
Interventi su strutture esistenti

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Tra le principali tecniche di saldature si elencano:
- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.47.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.47.A02 Interruzione
Interruzione e mancanza di continuità tra le parti.

01.11.47.A03 Rottura
Rottura e mancanza di continuità tra le parti.

01.11.47.A04 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.47.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.47.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Interruzione; 3) Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.47.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.47.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.47.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino di continuità interrotte tra parti mediante nuove saldature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.48

Speroni e contrafforti

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Gli speroni e contrafforti sono costituiti da muri aggiuntivi realizzati in aderenza alla struttura da presidiare. In genere vengono utilizzati per dissesti dovuti a rotazioni o pressoflessione di pareti perimetrali, in presenza di spinte statiche di volte o archi, nel caso di schiacciamento di pareti portanti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.48.A01 Eccessivi fori di ancoraggio
Eccessivi fori di ancoraggio nei paramenti murari da realizzarsi per l'inserimento delle morse di ancoraggio nella massa presidiante.

01.11.48.A02 Insufficiente resistenza
Insufficiente resistenza alle sollecitazioni gravanti sulla parete appoggiata rispetto ai contrafforti applicati.

01.11.48.A03 Spazio insufficiente
Spazio insufficiente nella parte antistante alla struttura presidiata. L'applicazione dei contrafforti può essere causa di intralcio a pedoni e veicoli.

01.11.48.A04 Spostamenti
Spostamenti dei contrafforti rispetto alle strutture presidiate.

01.11.48.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.48.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.48.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Insufficiente resistenza; 2) Spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.48.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.48.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.48.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino delle azioni di contrasto dei contrafforti con le strutture presidiate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.49

Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale

Si tratta di sistemi composti da di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale, con valori elevati di resistenza meccanica, ideali per la riparazione di elementi in cemento armato danneggiati da azioni fisico-meccaniche, per il rinforzo a taglio e a flessione di elementi in calcestruzzo e/o in muratura oltre che per interventi di adeguamento e/o miglioramento sismico di strutture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.49.A01 Delaminazione
Perdita di aderenza del rinforzo rispetto a strutture. Vi possono essere fenomeni di delaminazione diversi:
- delaminazione di estremità del rinforzo (plate end debonding);
- delaminazione a partire dai giunti di malta e/o da fessure trasversali nella muratura (intermediate crack debonding), ecc..

01.11.49.A02 Depositi
Le superfici dei materiali compositi risultano sporche e con residui di polveri e/o altro materiale estraneo che possono rendere poco efficace l'applicazione degli stessi alle strutture.

01.11.49.A03 Difetti di lay-up
Si tratta di errori di orientamento delle fibre e/o delle lamine che possono rendere inefficace l'applicazione dei rinforzi.

–

01.11.49.A04 Disomogeneità o irregolarità
L'allineamento non corretto dei compositi può causare la perdita di efficacia del rinforzo strutturale in quanto gli stessi non lavorano bene a trazione.

01.11.49.A05 Elevata grammatura dei tessuti
Strati di grammatura (g/mq) superiori ai dati di progetto. Grammature elevate possono formare fasci di filamenti che internamente risultano privi di adesivo. I tessuti possono dar luogo a fenomeni di incoerenza durante le fasi di applicazione in quanto l'impregnatura della resina al tessuto non risulterà idonea.

01.11.49.A06 Elevato spessore dei laminati
Rischi di rottura per delaminazione dovuti all'utilizzo di laminati con elevato spessore.

01.11.49.A07 Fessurazioni del supporto
Fenomeni di interruzione delle superfici dei supporti per la presenza di rotture singole o ramificate che possono compromettere l'applicazione di rinforzi.

01.11.49.A08 Non planarità delle superfici
Le superfici dei supporti interessate dall'applicazione dei rinforzi risultano non perfettamente planari potendo dar luogo ad instabilità dei volumi coinvolti.

01.11.49.A09 Peeling o delaminazione di estremità
Prevalenza della crisi di delaminazione che si manifesta particolarmente negli interventi di placcaggio dove sono stati applicati prodotti con spessori di riferimento > 2 mm (come due lamine sovrapposte). E' un meccanismo fragile che può manifestarsi anche con carichi minimi.

01.11.49.A10 Presenza di occlusioni di aria
Presenza di punti di non trasferimento dovute ad occlusioni di aria negli adesivi che possono compromettere il non completo trasferimento delle sollecitazioni tra rinforzi e supporti.

01.11.49.A11 Punti di spinta o vuoto
Perdita di aderenza del rinforzo per distacco. E' un fenomeno che si manifesta quando il rinforzo assume sforzo di trazione andandosi a staccare in conseguenza della modesta resistenza alla trazione e dell'adesione che possiede l'adesivo.

01.11.49.A12 Rotture e danneggiamenti
Rotture e/o danneggiamenti di parti dei materiali compositi dovuti a difetti intrinsechi dei materiali, a dimensionamenti progettuali e di calcolo errati, alla presenza di spigoli vivi nelle strutture, ecc..

01.11.49.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.49.A14 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.49.A15 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.49.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.49.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.49.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.49.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino dei materiali di rinforzo in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.50

Sottomurazione

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnologia definita "sottomurazione", di una struttura preesistente, realizzata entro scavi "a pozzo" armati a "cassa" chiusa. Questa metodologia consiste nel sostituire al terreno naturale incoerente, al di sotto del muro da sottomurare, nello spazio delimitato dal dislivello tra le fondazioni (quello preesistente e quello di una nuova progettazione) una struttura realizzata con materiale e di dimensioni adatti ad assorbire con sicurezza le sollecitazioni indotte dalla nuova situazione statica. I pozzi che si spingono sotto le fondazioni del muro preesistente devono avere dimensioni modeste, misurate lungo lo sviluppo della struttura da sottomurare, in modo che quella sovrastante, nel periodo intercorrente tra l'esecuzione dello scavo a pozzo e la costruzione della sottomurazione, possa autosostenersi per "effetto arco". Lo scavo dei "pozzi", avente di norma la pianta quadrata, deve procedere in profondità con il metodo denominato " a cassa chiusa". Il terreno circostante al "pozzo" è contenuto da infilaggi accostati di tavole "marciavanti" e le spinte trasmesse dal terreno agli infilaggi, devono essere contrastate da strutture (di solito in legno tondo) aventi la forma quadrata e pertanto denominate "quadri". La distanza tra un quadro ed il successivo varia in funzione della spinta ed essi trasmessa dagli infilaggi che contrastano il terreno circostante. Quando lo scavo del "pozzo" ha raggiunto la profondità di progetto, si procede alla costruzione della struttura di "sottomurazione". Raggiunta con il getto di sottomurazione la quota della fondazione del muro preesistente, una particolare cura va seguita per raggiungere la perfetta unione in aderenza tra la superficie delle due murature (operazione questa in gergo chiamata "serraglia") ottenuta attraverso una severa compattazione del materiale di sottomurazione. I "pozzi" di sottomurazione non possono essere scavati uno contiguo all' altro nel medesimo tempo, ma devono essere convenientemente distanziati nello spazio e

alternati nel tempo (a cantieri alterni), in modo che la parete da sottomurare abbia sempre tra gli appoggi una luce che gli permetta di autosostenersi per effetto "arco".

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.50.A01 Scavi inadeguati
Dimensionamento inadeguato degli scavi a pozzo.

01.11.50.A02 Terreno incoerente
Terreno naturale incoerente e poco compatto tale da compromettere la stabilità delle strutture.

01.11.50.A03 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.11.50.A04 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.50.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.50.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.50.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.50.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.50.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.50.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.50.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.50.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.51

Stilatura profonda dei giunti

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante una scarnitura profonda dei giunti murari mediante raschietti, evitando scalpellature ed uso di attrezzi meccanici e successivo lavaggio con acqua, spruzzata a pressione. Stilatura dei giunti con malta non particolarmente porosa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.51.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.11.51.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.11.51.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.11.51.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.51.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.51.A06 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o pulverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.11.51.A07 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.11.51.A08 Esfoliazione

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.11.51.A09 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.11.51.A10 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.51.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.51.A12 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.51.A13 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.51.A14 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.11.51.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.51.A16 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.51.A17 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.51.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.51.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.51.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.51.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

- Ditte specializzate: *Intonacatore.*

01.11.51.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura
Cadenza: quando occorre
Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

Elemento Manutenibile: 01.11.52

Tiranti

I tiranti svolgono una funzione statica di sostegno di contrasto a spostamenti orizzontali. In genere vengono utilizzati in caso di dissesti dovuti a traslazioni orizzontali di parti di pareti murarie o di un orizzontamento. La loro azione impedisce un eventuale incremento della traslazione. Essi vengono inserite in corrispondenza della parete muraria o di orizzontamento da presidiare. Essi possono avere sezione diversa (circolare, rettangolare, ecc.). L'intervento può essere localizzato o diffuso. Essi vanno predisposte attraverso elementi di ripartizione (piastre, giunti di tensione, organi di ritegno, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.52.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.52.A02 Fessure
Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.11.52.A03 Tensione insufficiente
Tensione insufficiente tra tirante e massa muraria.

01.11.52.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.52.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.52.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.52.C01 Controllo strutture
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Fessure; 2) Tensione insufficiente.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.52.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.52.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.52.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.52.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.11.53

Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura

Unità Tecnologica: 01.11

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di sistemi che utilizzano tecniche e prodotti idonei (malte cementizie modificate, malte a ritiro compensato, resine, boiacca, ecc.) utilizzati per la protezione dei ferri d'armatura dalla corrosione e dagli effetti della carbonatazione.
Gli interventi prevedono le seguenti fasi in successione:
- asportazione del calcestruzzo degradato;
- processo di idrosabbiatura;
- sigillatura;
- controllo delle armature;
- trattamento protettivo antiossidante delle armature;
- trattamento protettivo antiossidante delle armature non affioranti;
- ricostruzione geometrica del calcestruzzo;
- rivestimento elastomerico anticarbonatazione;
- regolarizzazione del supporto;
- rivestimento elastico anticarbonatazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.53.A01 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.11.53.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.11.53.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.11.53.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.11.53.A05 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.11.53.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.11.53.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.11.53.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.53.A09 Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.11.53.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.53.A11 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.11.53.A12 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.53.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Polverizzazione; 5) Fessurazioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.53.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.53.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.53.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.53.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: a guasto
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Balconi o sbalzi

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. Essi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi o sbalzi possono inoltre distinguersi in base alla struttura:
- struttura indipendente;
- struttura semi-dipendente;
- portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi strutturali costituenti i balconi, logge e passarelle devono contrastare in modo efficace le manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi di protezione e di separazione come logge, balconi, passarelle, ecc. devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione.

Livello minimo della prestazione:
In particolare per gli elementi delle partizioni esterne orizzontali, verticali e inclinate per assolvere alla funzione strutturale, le caratteristiche devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti e, in modo particolare per gli elementi di separazione e protezione esterna devono resistere ad una spinta orizzontale sul corrimano pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici, e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati. Inoltre la norma prevede per le strutture sovraccarichi accidentali uniformemente ripartiti di 4kN/m2.

01.12.R02 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:
Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:
Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.12.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i solai non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza degli agenti chimici normalmente presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi:
- C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici;
- C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici;
- C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.

01.12.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.12.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.12.R06 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.12.R07 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

01.12.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.12.R09 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Prestazioni:
In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.12.R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Sbalzi
- 01.12.02 Sbalzi a soletta piena
- 01.12.03 Sbalzi con pannelli prefabbricati
- 01.12.04 Sbalzi con travetti gettati in opera
- 01.12.05 Sbalzi con travetti in c.a.p.
- 01.12.06 Sbalzi con travetti tralicciati
- 01.12.07 Sbalzi in acciaio
- 01.12.08 Sbalzi in legno
- 01.12.09 Sbalzi in materiale lapideo
- 01.12.10 Sbalzi in struttura mista

Sbalzi

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di elementi dalle varie forme il cui vincoli alla struttura portante fa si che essi siano schematizzabili come mensole. Gli sbalzi sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.01.A02 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.01.A03 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.01.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.01.A05 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.12.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Verifica
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Esposizione dei ferri di armatura; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza; 5) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Muratore.*

01.12.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.I01 Ripristino calcestruzzo

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Sbalzi a soletta piena

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di sbalzi interamente in cemento armato. Lo sbalzo è collegato al solaio attraverso la continuità delle armature metalliche. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.02.A02 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.02.A03 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.02.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.02.A05 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.12.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Verifica
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Esposizione dei ferri di armatura; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza; 5) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Muratore.*

01.12.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.I01 Ripristino calcestruzzo

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Sbalzi con pannelli prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture generalmente realizzate con lastre di c.a. alleggerito, con getto integrativo in conglomerato cementizio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.03.A02 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.03.A03 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.12.03.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.12.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Verifica
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Esposizione dei ferri di armatura; 3) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Muratore.*

01.12.03.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.03.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.I01 Ripristino parti

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte

tixotropiche a presa rapida. In particolare ripresa di eventuali parti danneggiate o mancanti nelle zone di ancoraggio di ringhiere e parapetti alla soletta.

• Ditte specializzate: *Muratore.*

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Sbalzi con travetti gettati in opera

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture realizzate con elementi di alleggerimento con laterizi forati e rinforzati con getto di calcestruzzo armato con rete metallica elettrosaldata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.04.A02 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.04.A03 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.04.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.04.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Verifica
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Esposizione dei ferri di armatura; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza.*

• Ditte specializzate: *Muratore.*

01.12.04.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.04.I01 Ripristino calcestruzzo

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.

• Ditte specializzate: *Muratore.*

Sbalzi con travetti in c.a.p.

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Essi sono costituiti da travetti prefabbricati in conglomerato precompresso che possono essere, singoli o abbinati, tra i quali vengono disposti elementi in laterizio. generalmente i travetti hanno la sezione a forma di T rovesciata con anima a coda di rondine per agevolare il collegamento con il getto di completamento in calcestruzzo, dove la scabrezza della superficie perimetrale dei travetti ne favorisce l'esecuzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.05.A02 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.05.A03 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.05.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.05.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Verifica
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Esposizione dei ferri di armatura; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza.*
- Ditte specializzate: *Muratore.*

01.12.05.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.05.I01 Ripristino calcestruzzo

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Sbalzi con travetti tralicciati

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Essi sono realizzati mediante travetti costituiti da un fondello e tralicci in acciaio elettrosaldato solidarizzati tra loro da un getto di calcestruzzo vibrato dalle notevoli caratteristiche strutturali. I travetti possono essere disposti singolarmente o abbinati, tra i travetti vengono disposti elementi in laterizio. Le loro principali caratteristiche derivano soprattutto dal fatto che essi garantiscono una maggiore monoliticità delle nervature per la particolare struttura spaziale del traliccio che crea un ottimo collegamento tra il cls di prefabbricazione e quello di completamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.06.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.06.A02 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.06.A03 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.12.06.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Verifica
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Esposizione dei ferri di armatura; 3) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Muratore.*

01.12.06.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.06.I01 Ripristino parti

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida. In particolare ripresa di eventuali parti danneggiate o mancanti nelle zone di ancoraggio di ringhiere e parapetti alla soletta.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Sbalzi in acciaio

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Gli sbalzi in acciaio sono generalmente costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. Normalmente possono essere realizzati con travi in acciaio laminato, saldato o reticolare a cui vengono affidate le sollecitazioni a trazione e a taglio. In genere si sovrappongono le lamiere grecata che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.07.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.12.07.A02 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, lamiere ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.12.07.A03 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.12.07.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.07.A05 Imbozzamento
Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.12.07.A06 Snervamento
Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.12.07.A07 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti
Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.12.07.A08 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.12.07.A09 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.07.C01 Controllo strutture
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della freccia massima; 2) Resistenza meccanica; 3) Resistenza agli agenti aggressivi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti; 2) Corrosione; 3) Deformazioni e spostamenti; 4) Imbozzamento; 5) Snervamento.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.07.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.07.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.07.I01 Consolidamento

Cadenza: a guasto
Consolidamento dello sbalzo in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.08

Sbalzi in legno

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture realizzate con elementi in legno opportunamente dimensionati ed incastrati alla muratura portante, o in alternativa appoggiati su supporti a loro volta incastrati alle murature. I tipi di legno più utilizzati che offrono una buona resistenza meccanica unitamente ad una resistenza alle alterazioni sono: abeti, larici, querce, castagni, pini e roveri. Trovano generalmente il loro impiego in fabbricati in muratura realizzati con tecniche tradizionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.08.A01 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.12.08.A02 Attacco di insetti xilofagi

Attacco di insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.12.08.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi e travetti in legno) accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e non pienamente affidabili sul piano statico.

01.12.08.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.08.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.08.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.08.C01 Controllo parti

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Ispezione
Controllo delle parti finalizzato alla ricerca di anomalie che possano compromettere la perdita di caratteristiche di resistenza. In particolare per gli elementi incastrati alla muratura che potrebbero essere facilmente vulnerabili alla putrefazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Attacco biologico; 2) Attacco di insetti xilofagi; 3) Distacco.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.08.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.08.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.08.I01 Trattamento elementi

Cadenza: quando occorre
Trattamenti superficiali con prodotti (a base di oli di catrame, soluzioni di acido fenico, di cloruro mercurico, di solfato di rame, di cloruro di zinco, ecc.) insetticidi e fungicidi idonei al tipo di legno.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.09

Sbalzi in materiale lapideo

Unità Tecnologica: 01.12

Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture realizzate con elementi lapidei che fungono da sporto e/o da elemento di affaccio. Possono essere a sbalzo e/o a mensola, se incastrate nella struttura muraria portante, o in alternativa appoggiati direttamente su elementi di supporto a loro volta incastrati nell'ossatura portante, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.09.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.12.09.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

01.12.09.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.09.A04 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi lapidei.

01.12.09.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.09.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Verifica
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (disgregazione, distacco, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio di ringhiere e parapetti.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Mancanza; 4) Scheggiature.*

• Ditte specializzate: *Muratore.*

01.12.09.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.09.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.09.I01 Reintegro parti

Cadenza: quando occorre
Reintegro di parti mancanti e/o sarciture di piccole fessure con materiali idonei che non vadano ad alterare l'aspetto ed il decoro degli elementi costituenti.

• Ditte specializzate: *Muratore.*

Elemento Manutenibile: 01.12.10

Sbalzi in struttura mista

Unità Tecnologica: 01.12
Balconi o sbalzi

Si tratta di strutture realizzate con materiali diversi (acciaio, laterizi, legno, c.a., elementi prefabbricati, ecc.) tenendo conto delle diverse caratteristiche dei materiali impiegati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.10.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.12.10.A02 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.12.10.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.12.10.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.12.10.A05 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.12.10.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.10.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.10.A08 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.10.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Verifica
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Esposizione dei ferri di armatura; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza.*
- Ditte specializzate: *Muratore.*

01.12.10.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.10.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.10.I01 Ripristino calcestruzzo
Cadenza: quando occorre
Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Si tratta di sistemi di inverdimento verticale per l'architettura urbana con funzione di rivestimento vegetale totale o discontinuo delle facciate di un edificio.
In particolare tali sistemi si prestano a:
- rivestimento vegetale di parapetti e di recinzioni nuove o esistenti;
- schermatura solare;
- miglioramento dell'aspetto estetico delle facciate di un edificio esistente;
- raffrescamento degli ambienti interni di un edificio nel periodo estivo;
- riduzione dei consumi energetici estivi di un edificio;
- produzione di ossigeno.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti le aree a verde dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.13.R02 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti le aree a verde , a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti le aree a verde costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

Livello minimo della prestazione:
I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;
- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;
- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa
L = localmente presente in Europa
(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.13.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.13.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.13.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.13.R06 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Prestazioni:
La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

Livello minimo della prestazione:
La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

01.13.R07 Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.

Prestazioni:
La salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, attraverso la proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sui sistemi delle reti ecologiche.

Livello minimo della prestazione:
Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.13.R08 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:
La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:
Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.13.R09 Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Classe di Requisiti: Salvaguardia del ciclo dell'acqua
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.

Prestazioni:
L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.13.R10 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Prestazioni:
Tutela e difesa dell'ambiente attraverso la conservazione, la valorizzazione e l'incremento delle specie vegetali ed autoctone.

Livello minimo della prestazione:
In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

01.13.R11 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni:
In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).
Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il
metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

01.13.R12 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:
La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

Livello minimo della prestazione:
- Si devono prevedere almeno 9 m2/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m2.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.13.01 Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio
° 01.13.02 Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente
° 01.13.03 Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore
° 01.13.04 Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio
° 01.13.05 Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro
° 01.13.06 Sistema di inverdimento verticale con traliccio estensibile

Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

In particolare si tratta di un graticcio metallico composto da un sistema di cavi in acciaio inossidabile tesi e disposti a traliccio al fine di realizzare una struttura di sostegno per rivestire con essenze vegetali rampicanti le pareti perimetrali di un edificio. Il sistema è composto da elementi cilindrici ("mozzi") in acciaio inox sui quali sono ancorati e tesi una serie di cavi in acciaio inossidabile disposti ortogonalmente, in modo da realizzare il graticcio di sostegno che può assumere, a seconda delle esigenze, diverse configurazioni. Ogni mozzo è posto ad una distanza di circa 50 cm dal successivo ed è ancorato puntualmente al muro perimetrale dell'edificio tramite tassello con vite interna. Tale fissaggio può essere rinforzato con l'aggiunta di un eventuale legante chimico nel foro della muratura al fine di garantire una maggior stabilità al graticcio metallico nel caso debba sopportare il peso di piante rampicanti molto grandi. Attraverso ogni mozzo sono fatti passare i cavi metallici, i quali vengono tirati e messi in tensione stringendo la vite centrale posta sulla sommità di ciascun mozzo. Successivamente l'estremità sporgente dei cavi metallici viene coperta con un apposito tappo in plastica per assicurare una buona tenuta ai tiranti che costituiscono il graticcio metallico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.01.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.01.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.01.A04 Terreno arido

L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.01.C02 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre
Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.01.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.01.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.13.02

Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

In particolare si tratta di un sistema di cavi metallici di sostegno per le essenze vegetali rampicanti da impiegare per il rivestimento delle pareti perimetrali degli edifici. Questo sistema è costituito da cavi in acciaio inossidabile disposti ortogonalmente in modo da costituire una struttura a griglia per il supporto dei rampicanti. A seconda delle esigenze, i cavi metallici possono essere disposti in modo da realizzare griglie con maglie di ampiezze diverse fino ad un massimo di 2,5 m x 2,5 m. I cavi metallici impiegati hanno un diametro di 4 mm e sono messi in tensione alle loro estremità tramite appositi dispositivi di trazione fissati alla parete perimetrale tramite ancoraggi puntuali. Questi ultimi sono costituiti da elementi cilindrici con vite interna entrambi in acciaio inossidabile, che definiscono i nodi della griglia. Con questa modalità di fissaggio i cavi metallici hanno una distanza di circa 9 cm dalla parete perimetrale dell'edificio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.02.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.02.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.02.A04 Terreno arido

L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

• Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.02.C02 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre
Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.02.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre
Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.02.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

In particolare si tratta di un sistema di inverdimento di facciata, che consiste nel ricoprire la parete perimetrale tramite una successione di vasi, dotati di un elemento di supporto per rampicanti e disposti in fila per tutta l'altezza dell'edificio.
Il sistema è realizzato interamente in metallo ed il modulo elementare si compone di un pannello grigliato di sostegno delle essenze vegetali, costituita da una griglia in acciaio inossidabile incorniciata da profili metallici, che vengono ancorati nel tratto inferiore ad un contenitore in acciaio inox perforato, dove vengono coltivati i rampicanti.
Ogni pannello grigliato ha una dimensione circa di 900 x 1500 mm in modo da consentire una folta e rapida crescita del rampicante lungo tutta la superficie della griglia stessa.
Questo sistema di inverdimento si ancora alla facciata attraverso un telaio strutturale in acciaio, che deve prevedere tra la parete perimetrale ed i contenitori metallici delle piante un accesso per la manutenzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.03.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.03.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.03.A04 Terreno arido

L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.03.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.03.C02 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.03.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre
Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.03.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre
Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.03.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.13.04

Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Si tratta di sistemi di inverdimento verticale per l'architettura urbana con funzione di rivestimento vegetale totale o discontinuo delle facciate di un edificio.
In particolare tali sistemi si prestano a:
- rivestimento vegetale di parapetti e di recinzioni nuove o esistenti;
- schermatura solare;
- miglioramento dell'aspetto estetico delle facciate di un edificio esistente;
- raffrescamento degli ambienti interni di un edificio nel periodo estivo;
- riduzione dei consumi energetici estivi di un edificio;
- produzione di ossigeno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.04.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.04.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.04.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.04.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.04.C01 Controllo generale
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Terreno arido.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.04.C02 Controllo delle specie vegetali (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.04.I01 Concimazione piante
Cadenza: quando occorre
Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.04.I02 Potatura piante
Cadenza: quando occorre
Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.04.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.13.05

Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

In particolare si tratta di un sistema di supporto delle essenze vegetali per il rivestimento di facciate, parapetti e recinzioni. Il sistema è composto da morsetti verdi in nylon rinforzato con fibra di vetro, che hanno la funzione di unire e mettere in tensione dei fili di nylon per realizzare una struttura tesata, che può essere disposta orizzontalmente o a zig-zag per il sostegno delle essenze vegetali. Il filo di nylon è stabilizzato ai raggi UV, così da non deteriorarsi sotto l'irraggiamento solare diretto, garantendo una durata di circa 15 anni. Ogni morsetto per unire e tendere contiene al suo interno delle molle in acciaio inox con dei piccoli rulli, che consentono lo scorrimento del filo di nylon in una direzione, ma bloccano immediatamente ed in modo automatico lo scorrimento nel senso contrario. Ciò implica che la tensione può venire applicata più volte in tempi successivi. Tutte le parti di ciascun morsetto sono realizzate in materiale resistente alla corrosione al fine di permettere un suo ulteriore riutilizzo senza problemi. La struttura tesata così configurata viene poi ancorata alla facciata tramite tasselli muniti di viti ad occhiello per murature.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.05.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.05.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.05.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.05.A04 Terreno arido

L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.05.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.05.C02 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

• Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*

• Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.05.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.05.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.05.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.13.06

Sistema di inverdimento verticale con traliccio estensibile

Unità Tecnologica: 01.13

Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

In particolare si tratta di un sistema con traliccio estensibile per il sostegno di piante rampicanti da impiegare per il rivestimento vegetale delle pareti perimetrali di un edificio. Il traliccio è realizzato in PVC ed è stabilizzato ai raggi UV per mantenere inalterati nel tempo il colore e la sua struttura. Questo sostegno è leggero e maneggevole e non necessità di alcuna manutenzione, prestandosi ad essere una valida alternativa duratura ai tralicci in legno e bambù per sostenere e
facilitare la crescita di fiori e piante rampicanti a ridosso di muri o colonne in un giardino. Le maglie estensibili di questo traliccio sono realizzate in diverse dimensioni e possono essere di 25x7,5 mm o 15x6 mm a seconda del modello adottato. Anche le tonalità di colore del prodotto sono differenti e attualmente disponibili in verde, marrone, bianco o tinta naturale. L'installazione di questo sostegno per piante rampicanti viene eseguita stendendo il traliccio all'altezza e alla larghezza desiderata sulla parete perimetrale interessata. Successivamente viene perforata la muratura dove sono introdotti i tasselli in corrispondenza dei quali vengono posizionati degli elementi cilindrici per distanziare il sostegno dalla parete. Infine il traliccio viene fissato al muro tramite viti che bloccano gli elementi cilindrici passando attraverso i tasselli precedentemente inseriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.06.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.13.06.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.13.06.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di

specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.13.06.A04 Terreno arido

L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.06.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.06.C02 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.06.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre
Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.06.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre
Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.13.06.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Si tratta di sistemi verticali a verde per esterni che utilizzando delle strutture sulle quali radicano le piante ed essenze vegetali, messe a dimora, possono costituire degli insiemi di giardini, prati, orti, ecc., oltre che di sistemi di arredo per spazi esterni, progettati e dimensionati a secondo delle caratteristiche ed esigenze del contesto ambientale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti le aree a verde dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.14.R02 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti le aree a verde , a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti le aree a verde costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

Livello minimo della prestazione:
I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3
- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;
- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;
- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa
L = localmente presente in Europa
(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

01.14.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un

ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.14.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.14.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.14.R06 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Prestazioni:
La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

Livello minimo della prestazione:
La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

01.14.R07 Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.

Prestazioni:
La salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, attraverso la proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sui sistemi delle reti ecologiche.

Livello minimo della prestazione:
Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.14.R08 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:
La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:
Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.14.R09 Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Classe di Requisiti: Salvaguardia del ciclo dell'acqua
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.

Prestazioni:
L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.14.R10 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Prestazioni:
Tutela e difesa dell'ambiente attraverso la conservazione, la valorizzazione e l'incremento delle specie vegetali ed autoctone.

Livello minimo della prestazione:
In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

01.14.R11 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni:
In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).
Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il
metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

01.14.R12 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:
La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

Livello minimo della prestazione:
- Si devono prevedere almeno 9 m2/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione

minima pari ad 1 albero/60 m2.

01.14.R13 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Prestazioni:
In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:
Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.
Impiegare sistemi quali:
- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;
- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Centralina di controllo
- 01.14.02 Giardini Verticali
- 01.14.03 Orti Verticali
- 01.14.04 Pareti Vegetali
- 01.14.05 Quadri Vegetali
- 01.14.06 Sistema di irrigazione
- 01.14.07 Vasca di raccolta acqua

Elemento Manutenibile: 01.14.01

Centralina di controllo

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

La centralina di controllo ha la funzione di poter gestire le fasi di irrigazione e di fertilizzazione degli apparati vegetali mediante controllo da remoto (wi-fi), azionando le manovre attraverso l'apertura e chiusura di elettrovalvole a corredo del sistema di irrigazione. Essa viene collocata in un vano tecnico idoneo e necessita di adduzione acqua e tensione di rete (230V CA) per il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Segnale wi-fi insufficiente

Segnale wi-fi insufficiente con relativa difficoltà nell'invio dei comandi da remoto.

01.14.01.A02 Emissioni sostanze inquinanti

Emissioni sostanze inquinanti da parte dei materiali impiegati nelle fasi di manutenzione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare il funzionamento degli apparati e la perfetta rispondenza di tutti i comandi della centralina.

- Anomalie riscontrabili: *1) Segnale wi-fi insufficiente.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.14.01.C02 Controllo emissioni inquinanti (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle operazioni di manutenzione utilizzare materiali che nel loro ciclo di vita assicurino ridotte emissioni inquinanti.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Emissioni sostanze inquinanti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle funzionalità della centralina e/o sostituzione di eventuali componenti guasti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Giardini Verticali

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Il giardino verticale esterno, può essere a circuito aperto o chiuso. È generalmente composto da una struttura/montante primaria realizzata in alluminio, in pvc e/o altro materiale ed un pannello in pvc ancorato con staffe. All'interno della spalla laterale, tra montante e pannello, vengono inserite le tubazioni a servizio dei sistemi di gocciolatoi per la fertirrigazione e l'introduzione di igienizzante, con i relativi sistemi di controllo, per la gestione remota, collegati alla centralina. Al pannello vengono fissati gli strati di feltro che nel caso di spazi esterni devono essere almeno di 4 livelli. Le piante e le essenze idonee vengono sistemate a dimora tra feltro e telaio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.14.02.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.14.02.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.14.02.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

01.14.02.A05 Interruzioni dei comandi del controllo remoto
Interruzioni dei comandi predisposti dal comando remoto per mancanza di alimentazione e/o per altri tipi di anomalie.

01.14.02.A06 Griglia otturata
Griglia otturata a causa di depositi di fogliame ed altri corpi, con interruzione del normale deflusso dell'acqua al sistema di scarico.

01.14.02.A07 Filtro saturo
Filtro saturo a causa della sedimentazione di sostanze organiche presenti nei sistemi vegetativi e nell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.C01 Controllo dei sistemi impiantistici (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare il corretto funzionamento del controllo remoto della centralina e dei sistemi di irrigazione e di gestione. Controllare lo stato delle tubazioni e della vasca di raccolta. Verificare la pulizia della griglia e dei filtri predisposti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.02.C02 Controllo generale
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Terreno arido.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.02.C03 Controllo delle specie vegetali (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.I01 Concimazione piante
Cadenza: quando occorre
Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.02.I02 Potatura piante
Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.02.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Orti Verticali

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Gli orti verticali sono degli spazi verdi che non poggiano orizzontalmente sulla superficie del giardino o del terrazzo, ma nelle parti "verticali" dei terrazzi, dei balconi e delle finestre. Vengono chiamati così perché composti da una sequenza di vasi e fioriere che vengono collocate su punti rialzati , rimanendovi perennemente sospesi. All'interno dei contenitori si possono coltivare piante ed ortaggi. Si possono considerare come dei giardini pensili in miniatura che non toccano la superficie orizzontale delle case, ma solo quelle verticali. Si può avere il vantaggio di poter avere sempre a portata di mano degli ortaggi biologici e delle piante in grado di soddisfare abilmente la voglia di verde e di natura di coloro che amano coltivare in proprio gli ortaggi in spazi limitati. A secondo della tipologia di realizzazione possono caratterizzarsi in "orti con pallet, "windowfarm", con "travetti in legno", ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.14.03.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.14.03.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.14.03.A04 Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

01.14.03.A05 Utilizzo di materiali non riciclati

Utilizzo ed impiego di materiali non riciclati durante le fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Aggiornamento

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

• Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Terreno arido.*

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.03.C02 Controllo uso componenti riciclati (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che nelle fasi di cura e manutenzione delle strutture e degli accessori a corredo degli orti vengano utilizzati materiali e componenti riciclati.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali non riciclati.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.I01 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Pareti Vegetali

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

La parete vegetale esterna, può essere composta da un insieme di moduli con spessore montato di circa 10 cm. I moduli standard hanno generalmente dimensioni di 50 x 60 cm ma possono avere dimensioni e geometrie diverse. Essi sono formati da materassino in geotessile più strati, assemblati sui due lati di una geogriglia monoaccoppiata a tessuto non tessuto in materiale di polipropilene ed in alcuni casi con agugliatura in fibra di cocco, in modo da formare scomparti di forma cilindrica che vengono riempiti con substrato tecnico in schiuma di poliuretano. All'interno delle apposite tasche preformate, vengono inserite all'interno del materassino le essenze vegetali in vasetto Ø 5-10 cm. Le stesse vengono selezionate in base alle condizioni climatiche, geografiche, di luminosità ambientale, di esposizione e specifiche del sito di progettazione. I moduli possono essere precoltivati o da piantumare e vegetare in sito. L'irrigazione del sistema è assicurata dall'inserimento all'interno di ogni modulo di un ala gocciolante, con elettrovalvole, raccorderia, tubi in polipropilene, gestita da una centralina con comandi da remoto. Inoltre mediante un fertirrigatore, collegato al sistema di irrigazione, sarà assicurata la fertilizzazione delle essenze vegetali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Crescita confusa

Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.14.04.A02 Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.14.04.A03 Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.14.04.A04 Terreno arido

L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

01.14.04.A05 Interruzioni dei comandi del controllo remoto

Interruzioni dei comandi predisposti dal comando remoto per mancanza di alimentazione e/o per altri tipi di anomalie.

01.14.04.A06 Griglia otturata

Griglia otturata a causa di depositi di fogliame ed altri corpi, con interruzione del normale deflusso dell'acqua al sistema di scarico.

01.14.04.A07 Filtro saturo

Filtro saturo a causa della sedimentazione di sostanze organiche presenti nei sistemi vegetativi e nell'acqua.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.C01 Controllo dei sistemi impiantistici (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare il corretto funzionamento del controllo remoto della centralina e dei sistemi di irrigazione e di gestione. Controllare lo stato delle tubazioni e della vasca di raccolta. Verificare la pulizia della griglia e dei filtri predisposti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.04.C02 Controllo generale

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Terreno arido.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.04.C03 Controllo delle specie vegetali (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre
Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.04.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre
Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.04.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Quadri Vegetali

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

I quadri vegetali sono realizzati mediante cornici esterne con geometria, dimensioni e finiture varie. All'interno della cornice viene

installato il sistema di auto irrigazione insieme al pannello vegetale. Gli indicatori di livello per la riserva d'acqua ed il timer dedicato per la regolazione degli intervalli di irrigazione vanno a completare il sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà vegetali diverse e non adeguate all'area di accoglimento.

01.14.05.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie.

01.14.05.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.14.05.A04 Terreno arido
L'aridità degli strati di terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento degli apparati vegetali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.C01 Controllo generale
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa; 2) Terreno arido.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.05.C02 Controllo delle specie vegetali (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.05.I01 Concimazione piante
Cadenza: quando occorre
Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.05.I02 Potatura piante
Cadenza: quando occorre
Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.14.05.I03 Trattamenti antiparassitari
Cadenza: quando occorre
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune

precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Sistema di irrigazione

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

I sistemi di irrigazione, possono essere costituiti a secondo dei casi da tubi micro gocciolatoi, inseriti nel substrato vegetale e/o da ali gocciolanti, attraverso i quali viene assicurata l'irrigazione agli apparati vegetali. Inoltre l'insieme di elettrovalvole, raccorderia, e tubi in polipropilene, vengono gestiti mediante centralina elettronica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06.A01 Perdita di acqua

Perdita di acqua lungo le tubazioni e nei raccordi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che lungo le diramazioni delle tubazioni non vi siano perdite di acqua e/o altri liquidi. Nel caso associare all'impianto un sistema per la riduzione delle portate dell'acqua per il sistema di irrigazione.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione del consumo di acqua potabile.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Perdita di acqua.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.06.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli impianti attraverso la sostituzione di eventuali elementi guasti.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Vasca di raccolta acqua

Unità Tecnologica: 01.14

Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

La vasca di raccolta, ha la funzione di recupero dell'acqua irrigata agli apparati vegetali dal sistema di irrigazione. Essa viene posta alla base dei giardini e/o degli apparati verticali. L'acqua una volta recuperata può essere di nuovo rifertilizzata e riutilizzata, rintroducendola nel sistema di irrigazione. È generalmente composta da un corpo in alluminio con griglia e filtro antiostruzione ed è collegata inoltre al sistema di scarico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07.A01 Griglia otturata

Griglia otturata a causa di fogliame e materiali organici depositati lungo le superfici.

01.14.07.A02 Eccessivo consumo di acqua

Eccessivo consumo di acqua nel sistema di raccolta.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Controllare lo stato della vasca e dei componenti. Verificare la pulizia della griglia e del filtro annessi.

01.14.07.C02 Controllo quantità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare la quantità ed il consumo di acqua durante le fasi di esercizio dell'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccessivo consumo di acqua.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.07.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino dello stato della griglia mediante pulizia e rimozione di eventuali depositi. Sostituzione dei filtri annessi all'apparato. Provvedere all'installazione di un sistema per il recupero delle acque.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.15.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti le aree a verde dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.15.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:
Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.15.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.15.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali
- 01.15.02 Pavimentazioni e percorsi in pietra

Elemento Manutenibile: 01.15.01

Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

Si tratta di sistemi a griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali o vegetate, composte da strutture a celle in polietilene ad alta densità, con forma e geometria irregolare per favorire l'ancoraggio delle piante rampicanti. Le griglie vengono fissate in modo permanente alle pareti, da ricoprire con vegetazione rampicante, per mezzo di tasselli a pressione. Oltre ad avere funzione di abbellimento estetico delle pareti, forniscono un migliore controllo termico degli edifici e di protezione contro gli effetti corrosivi dell'inquinamento urbano e dell'umidità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.15.01.A02 Corrosione

Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.01.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.15.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.I01 Interventi sugli elementi

Cadenza: a guasto
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Pavimentazioni e percorsi in pietra

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

Si tratta di elementi che contribuiscono alla formazione di piani orizzontali dell'area a verde e alla definizione e disciplina degli stessi delimitando le aree a verde da quelle soggette a calpestio. Essi hanno carattere di natura funzionale e di natura estetica.

Le pavimentazioni in pietra sono tra quelle più utilizzate nelle aree a verde anche per le loro caratteristiche di resistenza e durata nel tempo. Possono essere posate in lastre, cubetti e ciottoli. Tra le varietà più utilizzate vi sono:
- porfido;
- quarzite;
- ardesia;
- beola;
- basalto;
- granito;
- pietra piacentina;
- pietra di luserna;
- pietra serena;
- pietra di modica;
- pietra di trani;
- travertino.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.15.02.A02 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.15.02.A03 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.15.02.A04 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.15.02.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.15.02.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.15.02.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.15.02.A08 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.02.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.15.02.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.15.02.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.15.02.A12 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.15.02.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.15.02.A14 Sgretolamento
Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

01.15.02.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.I01 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

• Ditte specializzate: *Pavimentista.*

01.15.02.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

• Ditte specializzate: *Giardiniere.*

Ciminiere

Le ciminiere sono dei dispositivi utilizzati per convogliare i prodotti della combustione dai generatori di calore verso l'atmosfera esterna. Le ciminiere possono essere realizzate sia strutturalmente indipendenti sia dipendenti. Sono considerate come strutturalmente indipendenti se sono controventate o sostenute lateralmente o se poggiano su un'altra struttura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.16.R01 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti le ciminiere devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero apparato.

Prestazioni:
Le ciminiere devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018 tenendo conto dell'altezza di installazione.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

01.16.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.16.R03 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Prestazioni:
Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:
Secondo i parametri indicati dalla normativa:
Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:
- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;
- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.

Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.
Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;
Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

01.16.R04 Materiali a ridotte emissioni tossiche / nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Durante il ciclo di vita, utilizzare elementi, componenti e materiali caratterizzati da ridotti livelli di rischio tossicologico per gli utenti e di rischio ambientale per l'ecosistema.

Prestazioni:
Dovranno essere rilasciate, durante il ciclo di vita, quantità minime di emissioni tossiche secondo le seguenti emissioni:
- polveri
- VOC
- POP
- metalli pesanti
- sostanze tossiche in caso d'incendio
- sostanze pericolose
- missione di sostanze radioattive

Livello minimo della prestazione:
Quantità di emissioni rilasciate durante la vita utile del prodotto per unità di massa del prodotto (Kgsost/Kg).

01.16.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.16.R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.16.01 Accessi ai camini
- 01.16.02 Camini industriali
- 01.16.03 Deflettore
- 01.16.04 Lanterna

Accessi ai camini

Unità Tecnologica: 01.16
Ciminiere

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni sulla sommità dei camini.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.16.01.A02 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici costituenti gli elementi degli accessi ai camini.

01.16.01.A03 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.

01.16.01.A04 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.16.01.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.16.01.A06 Distacco
Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

01.16.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.16.01.A08 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi ai camini.

01.16.01.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti gli accessi ai camini.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.C01 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Deformazione; 3) Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.I01 Riverniciature
Cadenza: ogni 5 anni
Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche e non degli elementi costituenti le aperture e gli accessi ai camini. Rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.16.01.I02 Ripristino degli accessi ai camini
Cadenza: ogni 12 mesi
Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Reintegro degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Serramentista, Specializzati vari.*

Camini industriali

Unità Tecnologica: 01.16

Ciminiere

I camini sono utilizzati per convogliare i prodotti della combustione dai generatori di calore verso l'atmosfera esterna. Generalmente sono realizzati in materiali refrattari quali argille (sotto forma di mattoni) o conglomerati cementizi additivati.
I camini devono essere classificati secondo le seguenti caratteristiche di prestazione:
- temperatura;
- pressione;
- resistenza al fuoco di fuliggine;
- resistenza alla condensa;
- resistenza alla corrosione;
- resistenza termica;
- distanza da materiali combustibili.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.02.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
I camini devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Prestazioni:
Il livello di rumore può essere oggetto di verifiche sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

Livello minimo della prestazione:
Il rumore prodotto dal camino non deve superare i livelli di rumorosità permessi. In condizioni normali questo requisito è soddisfatto se la velocità dei gas di combustione in cima al camino è minore di 25 m/s.

01.16.02.R02 (Attitudine al) controllo della temperatura

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I camini devono essere realizzati con materiali in grado di contenere l'aumento della temperatura che si verifica durante il funzionamento.

Prestazioni:
La temperatura massima dei materiali combustibili conservati nelle adiacenze non deve superare 85 °C ad una temperatura ambiente di 20 °C.

Livello minimo della prestazione:
Nelle aree del camino che possono entrare a contatto con persone, l'aumento di temperatura in corrispondenza della superficie esterna causato dalla temperatura dei gas di combustione non deve superare 10 K.

01.16.02.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I camini dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a contatto con l'acqua piovana.

Prestazioni:
Qualora vengano in contatto con acqua di varia origine e diversa composizione (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.) i materiali costituenti i camini devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale.

Livello minimo della prestazione:
In particolare i camini sotto l'azione dell'acqua meteorica devono rispettare i limiti di imbibizione ammessi per il tipo di prodotto.

01.16.02.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.

Prestazioni:
Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni che possono verificarsi nelle normali condizioni di funzionamento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
I camini devono garantire: resistenza a compressione, resistenza a trazione, resistenza a carichi laterali dovuti a una pressione di riferimento generata dalla velocità del vento di 1,5 kN/m^2 e resistenza all'abrasione e agli effetti dovuti alla pulizia interna.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Anomalie degli sportelli
Difetti di apertura degli sportelli di ispezione dei camini.

01.16.02.A02 Anomalie del rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento di protezione.

01.16.02.A03 Depositi
Accumuli di fuliggine nei camini.

01.16.02.A04 Difetti di ancoraggio
Difetti di installazione ed ancoraggio degli elementi costituenti i camini.

01.16.02.A05 Difetti dell'isolamento
Difetti di tenuta dell'isolamento termico dei camini.

01.16.02.A06 Difetti di tenuta fumi
Difetti di tenuta dei camini evidenziati da passaggio di fumi.

01.16.02.A07 Difetti di tiraggio
Difetti di funzionamento della canna fumaria che provoca un ritorno dei fumi della combustione.

01.16.02.A08 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

01.16.02.A09 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti gli elementi dei camini.

01.16.02.A10 Fumo eccessivo
Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.C01 Controllo della tenuta
Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Ispezione strumentale
Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie del rivestimento; 2) Fessurazioni, microfessurazioni; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Difetti dell'isolamento; 5) Difetti di tenuta fumi; 6) Difetti di tiraggio.*
- Ditte specializzate: *Fuochista.*

01.16.02.C02 Controllo tiraggio
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie del rivestimento; 2) Difetti di tenuta fumi; 3) Difetti di tiraggio.*
- Ditte specializzate: *Fuochista.*

01.16.02.C03 Verifica prodotti della combustione (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Analisi
Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell'impianto termico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Fumo eccessivo.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

- Ditte specializzate: *Fuochista.*

01.16.02.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta.

- Ditte specializzate: *Fuochista.*

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Deflettore

Unità Tecnologica: 01.16

Ciminiere

Il deflettore è un dispositivo collegato alla superficie di un camino con lo scopo di ridurre la reazione alle correnti d'aria trasversali. Viene generalmente collocato all'esterno della parete del camino ed è costituito da lamelle fisse o orientabili in materiale resistente alle alte temperature (generalmente in acciaio inossidabile).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.16.03.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.16.03.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.16.03.A04 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.16.03.A05 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.03.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Verifica

Verificare la corretta posizione dei deflettori rispetto alle condizioni dei flussi d'aria di ventilazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza al vento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Corrosione; 3) Alterazione cromatica; 4) Perdita di materiale.*
- Ditte specializzate: *Fabbro.*

01.16.03.C02 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Perdita di materiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.03.I01 Regolazione orientamento

Cadenza: quando occorre

Regolazione dell'orientamento rispetto alle condizioni dei flussi d'aria di ventilazione.

• Ditte specializzate: *Fabbro.*

Elemento Manutenibile: 01.16.04

Lanterna

Unità Tecnologica: 01.16

Ciminiere

La lanterna è un elemento di protezione dei camini e viene posta in cima al camino coprendone la parte superiore e favorisce lo scambio di aeriformi con l'atmosfera.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.04.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le lanterne dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.

Prestazioni:
Le lanterne devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli minimi prescritti dalla normativa di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.04.A01 Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei tiraggi dei camini con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.16.04.A02 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.16.04.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'installazione ed ancoraggio delle lanterne con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.16.04.A04 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.16.04.A05 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali dei camini.

01.16.04.A06 Presenza di nidi

Ostruzione dei terminali di camino e di sfiato dovuta alla presenza di nidificazioni con conseguente limitazione di sfogo degli aeriformi nell'atmosfera.

01.16.04.A07 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.04.C01 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di*

tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Difetti di ancoraggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.04.I01 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura delle finiture e delle parti metalliche con materiali idonei

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.16.04.I02 Ripristino comignoli

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino degli elementi di coronamento e degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

- Ditte specializzate: *Muratore, Spazzacamino.*

01.16.04.I03 Pulizia dei tiraggi dei camini

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.

- Ditte specializzate: *Spazzacamino.*

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:
- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

Il manutentore è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto: integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc., elementi portanti quali funi e catene e isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra. Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti: Azienda Sanitaria Locale competente per territorio, ispettorati del Ministero del Lavoro e organismi abilitati dalla legge.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.17.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti gli ascensori e/o i montacarichi devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra la decelerazione della cabina non deve superare quella che si ha per intervento del paracadute o per urto sugli ammortizzatori. Devono essere installati due esemplari di elementi meccanici del freno in modo da garantire l'azione frenante di almeno un freno qualora uno di detti elementi non agisca.

01.17.R02 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i conduttori dell'impianto elettrico posto a servizio dell'impianto ascensore devono essere in grado resistere al passaggio di cariche elettriche.

Prestazioni:
I conduttori ed i cavi devono essere realizzati con materiali idonei e montati in opera nel pieno rispetto della regola dell'arte.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere garantiti i livelli minimi richiesti dalla normativa di settore.

01.17.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:
Gli elementi dell'impianto devono garantire una determinata resistenza meccanica senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.

01.17.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità

ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.17.R05 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.17.R06 Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.17.R07 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:
In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:
L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

01.17.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.17.R09 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.17.01 Ascensore panoramico
- 01.17.02 Ammortizzatori della cabina
- 01.17.03 Argano per elevatore
- 01.17.04 Armadi
- 01.17.05 Attuatore idraulico
- 01.17.06 Cabina
- 01.17.07 Centralina idraulica per ascensori e montacarichi
- 01.17.08 Contrappeso
- 01.17.09 Dispositivo ausiliario di livellazione
- 01.17.10 Elevatore elettrico
- 01.17.11 Elevatore idraulico per interni ed esterni
- 01.17.12 Fotocellule
- 01.17.13 Funi
- 01.17.14 Guide cabina
- 01.17.15 Interruttore di extracorsa
- 01.17.16 Limitatore di velocità
- 01.17.17 Macchinari elettromeccanici
- 01.17.18 Macchinari oleodinamici
- 01.17.19 Mini elevatore elettrico
- 01.17.20 Mini elevatore idraulico
- 01.17.21 Montacarichi
- 01.17.22 Montacarichi monocolonna elettrico
- 01.17.23 Montalettighe
- 01.17.24 Montascale o servoscale
- 01.17.25 Monta auto
- 01.17.26 Montavivande
- 01.17.27 Nastri trasportatori
- 01.17.28 Paracadute a presa istantanea
- 01.17.29 Paracadute a presa progressiva
- 01.17.30 Pistone a trazione diretta
- 01.17.31 Piattaforma a traslazione
- 01.17.32 Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo
- 01.17.33 Piattaforme elevatrici per disabili
- 01.17.34 Porte di piano
- 01.17.35 Pulsantiera
- 01.17.36 Quadro di manovra
- 01.17.37 Scambiatore di calore
- 01.17.38 Scheda elettronica per centralina
- 01.17.39 Serrature
- 01.17.40 Servoscala con pedana
- 01.17.41 Servoscala con poltroncina
- 01.17.42 Sistema di arresto morbido
- 01.17.43 Vani corsa

Ascensore panoramico

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

In caso di ristrutturazioni e quando non è disponibile, all'interno dell'edificio, uno spazio idoneo alla collocazione del vano corsa dell'elevatore possono essere installati (all'interno di un vano di vetro che protegge l'impianto e la cabina) gli ascensori panoramici che sono detti così per le cabine che presentano una o più pareti vetrate (in genere realizzate con cristallo di sicurezza) per permettere la vista al di fuori.
La tipologia meccanica può essere sia del tipo elettrico a funi sia oleodinamico diretto o in taglia.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Le porte di piano devono evitare inceppamenti meccanici e devono garantire la perfetta tenuta degli organi di guida. A tal fine deve essere installato un sistema di guida, che in caso di emergenza, mantenga le porte di piano nella loro posizione quando le guide non svolgono più la loro funzione.

Livello minimo della prestazione:
Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina. Ogni accesso di piano deve avere una soglia con resistenza sufficiente a sopportare il passaggio dei carichi che possono essere introdotti nella cabina.

01.17.01.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Le porte (con i relativi accessori quali i dispositivi di blocco) devono possedere una resistenza meccanica tale che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, resistano senza deformarsi.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene determinata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme. Tale prova prevede che in seguito all'applicazione di una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte:
- resistano senza manifestare alcuna deformazione permanente;
- resistano senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm.
Nel caso degli ascensori panoramici devono essere utilizzati particolari accorgimenti per le ante delle porte costituite da vetro in modo che le forze possono essere applicate senza danneggiare il vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Anomalie parapetti

Errata posa in opera dei parapetti di protezione.

01.17.01.A02 Anomalie pareti vetrate

Anomalie delle pareti vetrate con evidenti segni di scheggiature e/o crepe della superficie.

01.17.01.A03 Anomalie pulsantiera

Difetti di funzionamento della pulsantiera di cabina.

01.17.01.A04 Difetti ai meccanismi di leveraggio

Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

01.17.01.A05 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.01.A06 Difetti segnali di allarme

Difetti di funzionamento del sistema di segnale ottico acustico di allarme.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai meccanismi di leveraggio; 2) Difetti di lubrificazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.01.C02 Verifica pareti

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare che le pareti vetrate non presentino scheggiature e/o rotture. Controllare inoltre che i parapetti di protezione siano montati correttamente.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie parapetti; 2) Anomalie pareti vetrate; 3) Anomalie pulsantiera; 4) Difetti ai meccanismi di leveraggio; 5) Difetti di lubrificazione; 6) Difetti segnali di allarme.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.01.C03 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai meccanismi di leveraggio.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.01.I01 Lubrificazione meccanismi di leveraggio

Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.01.I02 Pulizia pavimento e pareti della cabina

Cadenza: ogni mese
Effettuare una pulizia del pavimento, delle pareti vetrate e degli specchi se presenti utilizzando idonei prodotti.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.02

Ammortizzatori della cabina

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Gli ammortizzatori sono installati all'estremità inferiore del vano corsa al fine di ammortizzare il movimento della cabina che non si fosse fermata regolarmente. Possono essere di vari tipi:
- ammortizzatori ad accumulo di energia;
- ammortizzatori con movimento di ritorno ammortizzato;
- ammortizzatori a dissipazione di energia.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli ammortizzatori delle cabine ascensore devono funzionare correttamente senza causare pericoli per l'utilizzo della cabina.

Prestazioni:
La corsa totale possibile degli ammortizzatori deve essere almeno uguale a 2 volte la distanza di arresto per gravità corrispondente al 115% della velocità nominale. Tuttavia, la corsa deve essere non minore di 65 mm.

Livello minimo della prestazione:
Gli ammortizzatori devono essere tali da essere compressi sotto un carico statico compreso tra 2,5 e 4 volte la massa della cabina più la portata (o la massa del contrappeso).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.02.A01 Difetti di compressione
Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.02.A02 Difetti di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.02.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.02.A04 Disallineamento
Difetti di allineamento del punto di battuta della cabina sugli ammortizzatori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare che il punto di battuta degli ammortizzatori sia allineato alla cabina. Controllare che gli ammortizzatori in seguito alla battuta della cabina ritornino in posizione.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di compressione; 2) Disallineamento.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.02.C02 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.02.I01 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Sostituire gli ammortizzatori quando scarichi e non più rispondenti alla normativa.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.03

Argano per elevatore

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

L'argano per elevatore consente alle funi di scorrere e quindi assicura il funzionamento dell'ascensore.

Questo dispositivo è generalmente costituito da:
- albero della puleggia;
- albero della vite;
- corona elicoidale;
- puleggia di frizione;
- motore elettrico;
- freno elettromeccanico;
- ganasce del freno;
- cuscinetti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.03.A01 Anomalie albero della vite
Difetti di funzionamento dell'albero della vite.

01.17.03.A02 Anomalie albero puleggia
Difetti di funzionamento dell'albero puleggia.

01.17.03.A03 Anomalie corona elicoidale
Difetti di funzionamento della corona elicoidale.

01.17.03.A04 Anomalie cuscinetti
Difetti di funzionamento dei cuscinetti.

01.17.03.A05 Anomalie freno motore
Difetti di funzionamento del freno elettromeccanico.

01.17.03.A06 Anomalie ganasce freno
Difetti di funzionamento delle ganasce freno.

01.17.03.A07 Anomalie motore
Difetti di funzionamento del motore dell'argano.

01.17.03.A08 Anomalie puleggia frizione
Difetti di funzionamento della puleggia della frizione.

01.17.03.A09 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.03.C01 Controllo dispositivi
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi dell'argano e che non ci siano giochi e/o cigolii; controllare inoltre che non ci siano perdite di olio e che non ci siano rumori in atto durante il funzionamento.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie albero della vite; 2) Anomalie corona elicoidale; 3) Anomalie albero puleggia; 4) Anomalie cuscinetti; 5) Anomalie freno motore; 6) Anomalie ganasce freno; 7) Anomalie motore; 8) Anomalie puleggia frizione.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.03.C02 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.03.I01 Cambio olio
Cadenza: ogni 18 mesi
Effettuare il primo cambio dopo 400 ore di funzionamento. I successivi cambi dopo 1000 ore di funzionamento effettivo, oppure ogni 18 mesi circa, se si utilizza olio minerale.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.03.I02 Lubrificazione bronzine

Cadenza: ogni anno
Verificare il livello olio bronzine albero motore ogni 2.000 ore di funzionamento effettivo o almeno una volta l'anno.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.03.I03 Regolazione freno elettromagnete

Cadenza: ogni 4 mesi
Eseguire la regolazione del freno elettromagnete sulla base del controllo periodico dell'usura delle parti frenanti (dopo le prime l00 ore di funzionamento e successivamente ogni 1.000 ore di funzionamento effettivo o almeno ogni 4 mesi).

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.03.I04 Revisione generale

Cadenza: ogni 10 anni
Eseguire una revisione generale dopo 20.000 ore di esercizio effettivo o al massimo dopo 10 anni.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.03.I05 Sostituzione cuscinetto

Cadenza: ogni 8 anni
Sostituire il cuscinetto dopo 12.000 ore di esercizio effettivo o almeno dopo 8 anni.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.03.I06 Sostituzione cuscinetto albero lento

Cadenza: ogni 8 anni
Sostituire il cuscinetto dell'albero lento dopo 26.000 ore di funzionamento effettivo o al massimo dopo 8 anni.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.03.I07 Verifica gioco cuscinetto reggispinta

Cadenza: ogni 2 anni
Verificare il gioco cuscinetto reggispinta ogni 4.000 ore di funzionamento effettivo o almeno ogni due anni.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.03.I08 Sostituzione ganasce

Cadenza: a guasto
Sostituire le ganasce quando l'efficacia della frenatura risulta insufficiente a causa dell'usura del materiale frenante.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.03.I09 Verifica gioco vite/corona

Cadenza: ogni anno
Eseguire la verifica del gioco vite/corona ogni 3000 ore di funzionamento effettivo o comunque almeno una volta all'anno.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.04

Armadi

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

L'armadio contiene le apparecchiature necessarie al funzionamento dell'impianto quali centralina, quadro di manovra, quadretto con interruttori di forza motrice e luce.
L'armadio può essere posizionato adiacente al vano di corsa oppure distanziato in base al percorso della tubazione idraulica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.04.A01 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento degli sportelli di chiusura.

01.17.04.A02 Anomalie tubazione idraulica
Difetti di funzionamento della tubazione idraulica.

01.17.04.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio delle connessioni.

01.17.04.A04 Difetti di ventilazione
Difetti di aerazione dell'armadio per cui si verificano surriscaldamenti.

01.17.04.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.04.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto posizionamento delle apparecchiature all'interno dell'armadio; verificare che le prese d'aria siano libere da ostruzioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie sportelli; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di ventilazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.04.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche dei contatori indicate dal produttore siano idonee per l'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.04.I01 Sistemazione sportelli
Cadenza: a guasto
Eseguire la sistemazione degli sportelli e delle serrature.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.05

Attuatore idraulico

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

L' attuatore idraulico è un sistema studiato per prevenire il rischio dei movimenti incontrollati negli ascensori idraulici dotati di valvola di blocco; in genere l'attuatore è composto da:
- accumulatore idraulico;
- pressostato di monitoraggio;
- elettrovalvola di pilotaggio;
- manometro;

L'attuatore idraulico è in grado di accumulare pressione idraulica; tale pressione deve essere maggiore di quella massima dell'impianto ascensore onde garantire l'intervento della valvola di blocco in qualsiasi condizione di carico dell'ascensore.
L'attuatore preleva la pressione dal circuito principale idraulico dell'ascensore e la conserva per mezzo di una valvola di non ritorno presente nel blocco; durante un movimento incontrollato tale pressione viene scaricata sulla valvola di blocco che, per effetto della pressione ricevuta, si chiude istantaneamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.05.A01 Anomalie pressostato
Difetti di funzionamento del pressostato.

01.17.05.A02 Anomalie accumulatore
Difetti di funzionamento dell'accumulatore.

01.17.05.A03 Anomalie elettrovalvola
Difetti di funzionamento dell'elettrovalvola di pilotaggio.

01.17.05.A04 Anomalie tubazione
Difetti di tenuta della tubazione di collegamento al circuito principale.

01.17.05.A05 Difetti manometro
Anomalie nel funzionamento del manometro.

01.17.05.A06 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.05.A07 Surriscaldamento
Aumento della temperatura ambiente dove installato l'attuatore per cui si verificano valori elevati della pressione di esercizio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.05.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento dell'accumulatore e del pressostato. Controllare che la tubazione di collegamento al circuito principale non presenti perdite di fluido.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie pressostato; 2) Anomalie elettrovalvola; 3) Anomalie accumulatore; 4) Difetti manometro; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie tubazione.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.05.C02 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.05.I01 Sostituzione attuatore
Cadenza: a guasto
Sostituire l'attuatore quando danneggiato e/o usurato.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.06

Cabina

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

La cabina dell'impianto di ascensore è quella parte dell'impianto che è adibita al trasporto di persone e/o cose a secondo della classe dell'ascensore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.06.R01 Comodità di uso e manovra
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Le porte di piano devono evitare inceppamenti meccanici e devono garantire la perfetta tenuta degli organi di guida. A tal fine deve essere installato un sistema di guida, che in caso di emergenza, mantenga le porte di piano nella loro posizione quando le guide non svolgono più la loro funzione.

Livello minimo della prestazione:
Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina. Ogni accesso di piano deve avere una soglia con resistenza sufficiente a sopportare il passaggio dei carichi che possono essere introdotti nella cabina.

01.17.06.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Le porte (con i relativi accessori quali i dispositivi di blocco) devono possedere una resistenza meccanica tale che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, resistano senza deformarsi.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene determinata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme. Tale prova prevede che applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte:
- resistano senza manifestare alcuna deformazione permanente;
- resistano senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm.
Particolari accorgimenti devono essere adoperati se le ante delle porte sono costituite da vetro in modo che le forze possono essere applicate senza danneggiare il vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.06.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

01.17.06.A02 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.06.A03 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai meccanismi di leveraggio.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.06.C02 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.06.I01 Lubrificazione meccanismi di leveraggio

Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.06.I02 Pulizia pavimento e pareti della cabina

Cadenza: ogni mese
Effettuare una pulizia del pavimento, delle pareti, degli specchi se presenti utilizzando idonei prodotti.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.06.I03 Sostituzione elementi della cabina

Cadenza: quando occorre
Sostituire i tappetini, i pavimenti e i rivestimenti quando necessario.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.07

Centralina idraulica per ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La centralina idraulica insieme agli organi motori assicura il movimento e l'arresto dell'ascensore. La centralina provvede, mediante idonea pompa, a mettere in circolo l'olio necessario ad alimentare il sistema idraulico (gruppo cilindro-pistone).
Le centraline di ultima generazione sono dotate di inverter che consente notevoli risparmi energetici rispetto alle tradizionali centraline idrauliche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.07.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni ed i relativi accessori della centralina idraulica devono essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.

Prestazioni:
Le tubazioni ed i loro accessori devono essere protetti contro i danneggiamenti ed essere fissati in modo appropriato in modo da evitare perdite del fluido circolante.

Livello minimo della prestazione:
Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità Rp 0,2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.07.A01 Anomalia pompa
Difetti di funzionamento della pompa della centralina idraulica.

01.17.07.A02 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.07.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.07.A04 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.07.A05 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente.

01.17.07.A06 Raffreddamento olio
Abbassamento della temperatura di esercizio dell'olio della centralina.

01.17.07.A07 Sbalzi di tensione
Alterazione del valore della corrente di alimentazione della centralina.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico e che non vi siano fuoriuscite di olio.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cadute di pressione; 2) Anomalia pompa.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.07.C02 Controllo inverter

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento dell'inverter.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di tensione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.07.C03 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione antincendio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.07.I01 Integrazione olio

Cadenza: quando occorre
Integrare l'olio del sistema quando necessario.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.08

Contrappeso

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Il contrappeso consente alla fune, che sostiene la cabina, di aderire alla puleggia di trazione. Generalmente il contrappeso è costituito da una arcata metallica sui quali sono agganciati i blocchi che possono essere realizzati in metallo o in acciaio o misti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.08.R01 Resistenza allo snervamento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le funi o catene che sostengono i contrappesi o le masse di bilanciamento devono essere in grado di sostenerli senza causare pericoli.

Prestazioni:
Le funi devono avere un diametro nominale minimo ed un coefficiente di sicurezza non inferiore a quello minimo di norma. Le funi (o catene) devono essere indipendenti e devono essere montate in numero minimo di due.

Livello minimo della prestazione:
Le funi devono avere un diametro nominale non minore di 8 mm ed una classe di resistenza dei fili di 1570 N/mm2 o 1770 N/mm2 per le funi ad una classe di resistenza; oppure di 1370 N/mm2 per i fili esterni e 1770 N/mm2 per i fili interni nelle funi a doppia classe di resistenza. Il coefficiente di sicurezza (che è il rapporto tra il carico di rottura minimo di una fune e la tensione massima nella stessa fune quando la cabina si trova alla fermata più bassa) delle funi di sospensione deve essere non inferiore a:

- 12, nel caso di argani a frizione con tre o più funi;
- 16, nel caso di argani a frizione con due funi portanti;
- 12, nel caso di argani a tamburo.

Le estremità di ogni catena devono essere fissate alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante idonei attacchi. Il collegamento tra catene e attacco deve essere verificato e si deve avere una resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della catena. Il collegamento tra fune e attacco deve avere resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della fune. Il coefficiente di sicurezza delle catene di sospensione non deve essere inferiore a 10.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.08.A01 Anomalie delle guide
Difetti di tenuta delle guide di scorrimento del contrappeso.

01.17.08.A02 Difetti delle pulegge
Difetti di funzionamento delle pulegge e/o dei pignoni sui quali scorrono le funi dei contrappesi o delle masse di bilanciamento.

01.17.08.A03 Mancanza di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni per cui si verificano difetti di funzionamento dei contrappesi.

01.17.08.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.08.A05 Snervamento delle funi
Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.08.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse. Verificare che i blocchi che costituiscono i contrappesi scorrano dentro le guide.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo snervamento.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Snervamento delle funi; 2) Difetti delle pulegge; 3) Mancanza di lubrificazione; 4) Anomalie delle guide.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.08.C02 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.08.I01 Eguagliamento funi e catene
Cadenza: ogni mese
Eseguire l'eguagliamento delle funi e delle catene.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.08.I02 Lubrificazione
Cadenza: ogni 2 mesi
Effettuare una lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.08.I03 Sostituzione delle funi
Cadenza: quando occorre
Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.09

Dispositivo ausiliario di livellazione

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il dispositivo ausiliario di livellazione è un dispositivo che consente all'ascensore di mantenere il piano di calpestio della cabina e quello del piano alla stessa quota; il dispositivo è composto da:
- un motore (in genere del tipo trifase);
- una pompa;
- un tubo flessibile per il collegamento all'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.09.A01 Anomalie motore
Difetti di funzionamento del motore.

01.17.09.A02 Anomalie pompa
Difetti di funzionamento della pompa.

01.17.09.A03 Corti circuiti
Corti circuiti dovuti a mancanza o abbassamento del livello dell'energia di alimentazione dei motori.

01.17.09.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.09.A05 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta delle tubazioni flessibili per cui si verificano fuoriuscita di fluido.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.09.C01 Verifica dispositivo
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare il corretto funzionamento del dispositivo ausiliario mediante l'allineamento della cabina al piano. Controllare che non ci sia perdita di fluido.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie motore; 2) Anomalie pompa; 3) Corti circuiti; 4) Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.09.C02 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.09.I01 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Sostituire il dispositivo quando danneggiato e/o per adeguamento a disposizioni normative.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.10

Elevatore elettrico

L'elevatore elettrico è generalmente costituito da una struttura in carpenteria metallica completa di tamponamenti, porte e da una piattaforma elevatrice; quest'ultima è una macchina costituita da un piano di carico che si muove verticalmente lungo due guide fissate ad una parete della struttura metallica. L'accesso ai piani avviene attraverso porte.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.10.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare la velocità 0,15 m/s con rampa di accelerazione in salita ed in discesa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.10.A01 Difetti degli ammortizzatori

Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.10.A02 Difetti dei contatti

Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.10.A03 Difetti dei dispositivi di blocco

Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.10.A04 Difetti del limitatore di velocità

Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.10.A05 Difetti del paracadute

Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.10.A06 Difetti di alimentazione di energia elettrica

Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.10.A07 Difetti di isolamento

Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.10.A08 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.10.A09 Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.10.A10 Malfunzionamento fotocellule

Difetti di funzionamento delle fotocellule delle porte della cabina.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.

• Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Isolamento elettrico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori; 2) Difetti dei contatti; 3) Difetti dei dispositivi di blocco; 4) Difetti del limitatore di velocità; 5) Difetti del paracadute; 6) Difetti di alimentazione di energia elettrica; 7) Difetti di isolamento; 8) Diminuzione di tensione.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.10.C02 Controllo fotocellule

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Verifica
Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule.

• Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Malfunzionamento fotocellule.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.10.C03 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

• Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.10.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.10.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.10.I03 Sostituzione fotocellule

Cadenza: quando occorre
Sostituire le fotocellule quando necessario.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.11

Elevatore idraulico per interni ed esterni

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Gli ascensori o elevatori oltre che elettrici possono essere anche del tipo oleodinamici.
L'ascensore oleodinamico generalmente è composto principalmente dai seguenti elementi:
- centralina idraulica
- cilindro e pistone
- cabina passeggeri
- quadro elettrico di manovra
- dispositivi di sicurezza quali paracadute e valvola di blocco.

La centralina idraulica fornisce l'energia ad un fluido per mezzo di una pompa di tipo volumetrico e di una serie di valvole (generalmente un olio con speciali additivi), tale pompa muove il pistone permettendogli di fuoriuscire dal cilindro e sollevare la cabina.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.11.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il sistema idraulico dell' ascensore deve essere adatto al fluido idraulico utilizzato ed essere progettato ed installato in modo da

evitare ogni sollecitazione anormale.

Prestazioni:
Le tubazioni ed i loro accessori devono essere protetti contro i danneggiamenti ed essere fissati in modo appropriato in modo da evitare perdite del fluido circolante.

Livello minimo della prestazione:
Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità Rp 0,2. Nel caso di gruppi cilindro-pistone telescopici che utilizzano dispositivi di sincronizzazione idraulica, si deve adottare un coefficiente di sicurezza addizionale di 1,3 per il calcolo delle tubazioni. La tubazione flessibile fra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa deve essere scelta con un coefficiente di sicurezza di almeno 8 tra la pressione statica massima e la pressione di scoppio. La tubazione flessibile ed i suoi raccordi, tra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa, devono resistere senza danni ad una pressione pari a 5 volte la pressione statica massima; questa prova deve essere effettuata da parte del fabbricante dell'insieme tubazione-raccordi.

01.17.11.R02 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

01.17.11.R03 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
Il cilindro ed il pistone devono essere progettati con un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 tra il limite convenzionale di elasticità R p0,2 e le forze che si determinano con una pressione uguale a 2,3 volte la pressione statica massima.

Livello minimo della prestazione:
Per i calcoli degli elementi dei gruppi cilindro-pistone telescopici, con sistema idraulico di sincronizzazione, si deve assumere il valore più alto della pressione che si può riscontrare in un elemento. Per determinare lo spessore degli elementi si deve aggiungere 1,0 mm per le pareti e per il fondello del cilindro e 0,5 mm per le pareti dei pistoni cavi di gruppi cilindro-pistone semplici e telescopici. I calcoli devono essere condotti in conformità a quanto previsto dalle norme.

01.17.11.R04 Resistenza a trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
I gruppi cilindro-pistone sollecitati a sforzi di trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non inferiore a quello minimo di norma.

Livello minimo della prestazione:
I gruppi cilindro-pistone sollecitati a trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non minore di 2 tra le forze che si determinano per una pressione uguale a 1,4 volte la pressione statica massima e il limite convenzionale di elasticità Rp 0,2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.11.A01 Cadute di pressione

Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.11.A02 Difetti degli ammortizzatori

Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.11.A03 Difetti dei contatti

Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.11.A04 Difetti dei dispositivi di blocco

Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.17.11.A05 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.11.A06 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.11.A07 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.11.A08 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.11.A09 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.11.A10 Malfunzionamento fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano l'apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.17.11.A11 Mancanza di energia elettrica
Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.11.C01 Controllo degli ammortizzatori
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.11.C02 Controllo dei dispositivi di blocco
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei dispositivi di blocco.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.11.C03 Controllo del paracadute
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del paracadute.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.11.C04 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cadute di pressione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.11.C05 Controllo limitatore di velocità
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del limitatore di velocità.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.11.C06 Controllo fotocellule

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.

• Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Isolamento elettrico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Malfunzionamento fotocellule.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.11.C07 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

• Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.11.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.11.I02 Sostituzione fotocellule

Cadenza: quando occorre
Sostituire le fotocellule quando necessario.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.12

Fotocellule

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Le fotocellule sono i dispositivi di sicurezza delle porte della cabina ascensore. Il loro funzionamento è basato sulla trasmissione di un raggio luminoso che parte da una fotocellula ed arriva alla fotocellula opposta; quando questo fascio luminoso viene interrotto si attiva il circuito e si aziona il dispositivo ad esso collegato (apertura e/o chiusura porte).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.12.A01 Difetti dei led

Difetti di funzionamento dei led luminosi.

01.17.12.A02 Disallineamento

Errore di allineamento delle fotocellule trasmittente e ricevente.

01.17.12.A03 Mancanza di alimentazione

Mancanza di alimentazione per cui si verificano malfunzionamenti.

01.17.12.A04 Difetti di ancoraggio

Difetti di posa in opera delle fotocellule.

01.17.12.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.12.A06 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi deputati al sostegno delle fotocellule.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.12.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule interponendo un ostacolo tra le stesse.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei led; 2) Disallineamento; 3) Mancanza di alimentazione; 4) Difetti di ancoraggio; 5) Corrosione.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.17.12.C02 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Corrosione; 3) Difetti di ancoraggio.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.12.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre
Eseguire la registrazione e la taratura delle fotocellule.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.13

Funi

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Le funi (in acciaio o con catene di acciaio) hanno il compito di sostenere le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.13.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le funi o catene devono essere in grado di sostenere senza causare pericoli le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.

Prestazioni:
Le funi devono avere un diametro nominale minimo ed un coefficiente di sicurezza non inferiore a quello minimo di norma. Le funi (o catene) devono essere indipendenti e devono essere montate in numero minimo di due.

Livello minimo della prestazione:
Le funi devono avere un diametro nominale non minore di 8 mm ed una classe di resistenza dei fili di 1570 N/mm2 o 1770 N/mm2 per le funi ad una classe di resistenza; oppure di 1370 N/mm2 per i fili esterni e 1770 N/mm2 per i fili interni nelle funi a doppia classe di resistenza. Il coefficiente di sicurezza (che è il rapporto tra il carico di rottura minimo di una fune e la tensione massima nella stessa fune quando la cabina si trova alla fermata più bassa) delle funi di sospensione deve essere non inferiore a:
- 12, nel caso di argani a frizione con tre o più funi;
- 16, nel caso di argani a frizione con due funi portanti;
- 12, nel caso di argani a tamburo.
Le estremità di ogni catena devono essere fissate alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante idonei attacchi. Il collegamento tra catene e attacco deve essere verificato e si deve avere una resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della catena. Il collegamento tra fune e attacco deve avere resistenza non inferiore all'80%

del carico di rottura minimo della fune. Il coefficiente di sicurezza delle catene di sospensione non deve essere inferiore a 10.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.13.A01 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.13.A02 Snervamento delle funi
Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.13.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Snervamento delle funi.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.13.C02 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Snervamento delle funi.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.13.I01 Eguagliamento funi e catene
Cadenza: ogni mese
Eseguire l'eguagliamento delle funi e delle catene.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.13.I02 Sostituzione delle funi
Cadenza: quando occorre
Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.14

Guide cabina

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Le guide della cabina vengono normalmente realizzate in barre di acciaio trafilato a freddo con sezione a T che vengono installate verticalmente lungo il vano ascensore. Lungo queste guide scorre l'arcata che è la struttura alla quale è fissata direttamente la cabina; l'arcata per mezzo di pattini (che possono essere del tipo strisciante o a ruota) scorre sulle guide.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.14.R01 Regolarità delle finiture
Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto

Le guide della cabina debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali.

Prestazioni:
Le superfici di scorrimento dei pattini non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc..

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.17.14.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le guide della cabina unitamente alle pareti sulle quali sono agganciate dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Le guide della cabina unitamente alle pareti dovranno essere idonee a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le guide della cabina si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.14.A01 Anomalie delle guide

Difetti delle superfici delle guide che provocano movimenti bruschi della cabina.

01.17.14.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle staffe metalliche che sorreggono le guide.

01.17.14.A03 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.14.A04 Disallineamento guide

Guide non allineate perfettamente che causano problemi al corretto funzionamento dell'impianto.

01.17.14.A05 Usura dei pattini

Usura delle guarnizioni in materia plastiche dovuta all'attrito.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.14.C01 Controllo dei pattini

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Accertare che le guarnizioni dei pattini del tipo strisciante siano in buone condizioni o, nel caso di pattini a ruote, che le stesse girino correttamente.

- Anomalie riscontrabili: *1) Usura dei pattini; 2) Disallineamento guide.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.14.C02 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.14.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire una lubrificazione con prodotti specifici delle guide di scorrimento della cabina.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Interruttore di extracorsa

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

L'interruttore di extracorsa è un dispositivo elettrico di sicurezza che, quando azionato, deve fermare il macchinario e tenerlo fermo.
L'interruttore di extracorsa deve richiudersi automaticamente quando la cabina abbandona la zona di azionamento.
Gli interruttori di extracorsa devono:
- nel caso di ascensori ad argano agganciato, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno;
- nel caso di ascensori a frizione, ad una o due velocità, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno oppure aprire, mediante un dispositivo elettrico di sicurezza il circuito che alimenta direttamente le bobine dei due contattori;
- nel caso di ascensori a tensione variabile o a variazione continua di velocità, assicurare rapidamente l'arresto del macchinario e cioè nel tempo più breve compatibile con il sistema.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.15.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli interruttori di extracorsa devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:
L'alimentazione di energia elettrica dei quadri degli interruttori deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:
L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.15.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.17.15.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.17.15.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.17.15.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.15.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori. Controllare che nessun apparecchio elettrico sia collegato in parallelo all'interruttore di extracorsa.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti agli interruttori.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.15.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.15.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.15.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire gli interruttori di extracorsa non più funzionanti.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.16

Limitatore di velocità

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Il limitatore di velocità è un dispositivo di sicurezza che comanda il sistema di blocco paracadute della cabina in caso di eccesso di velocità. Generalmente il limitatore è connesso all'arcata della cabina mediante una fune; nel caso di eccesso di velocità il limitatore viene bloccato da un gancio azionato dall'azione della forza centrifuga ed un contatto elettrico provvede a togliere l'alimentazione all'impianto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.16.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza
Classe di Esigenza: Funzionalità
Il limitatore di velocità delle cabine ascensore deve entrare in funzione nel più breve tempo possibile.

Prestazioni:
L'intervento del limitatore di velocità che aziona il paracadute della cabina deve avvenire non prima che la velocità della cabina raggiunga il 115% della velocità nominale.

Livello minimo della prestazione:
In ogni caso l'intervento del limitatore di velocità che aziona il paracadute della cabina deve avvenire prima che la velocità nominale raggiunga:
- 0,80 m/s per i paracadute a presa istantanea diversi da quelli a rulli;
- 1 m/s per i paracadute a presa istantanea del tipo a rulli;
- 1,5 m/s per i paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato e per paracadute a presa progressiva usati per velocità nominale non maggiore di 1,0 m/s;
- (1,25xv + 0,25/v) m/s per i paracadute a presa progressiva usati per velocità nominale maggiore di 1,0 m/s. (dove v è la velocità nominale).

01.17.16.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il limitatore di velocità deve essere mosso da una fune metallica capace di resistere agli sforzi che si verificano durante il funzionamento.

Prestazioni:
Il diametro nominale della fune non deve essere minore di 6 mm.

Livello minimo della prestazione:
Il carico di rottura minimo della fune deve essere almeno 8 volte superiore alla forza di trazione che si genera nella fune stessa all'atto dell'intervento del limitatore di velocità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.16.A01 Anomalie della puleggia
Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.

01.17.16.A02 Difetti ai leverismi
Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismi che azionano il paracadute.

01.17.16.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio del limitatore al paracadute.

01.17.16.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.16.A05 Snervamento delle funi
Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.16.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse. Controllare che le pulegge ed i dispositivi di leverismo siano perfettamente funzionanti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Snervamento delle funi; 2) Anomalie della puleggia; 3) Difetti ai leverismi.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.16.C02 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.16.I01 Eguagliamento fune
Cadenza: ogni mese
Eseguire l'eguagliamento della fune del limitatore.
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.16.I02 Sostituzione della fune
Cadenza: quando occorre
Sostituire la fune metallica del limitatore quando, dei fili che la compongono, se ne presentano rotti una percentuale valutabile intorno al 10% della sezione totale della fune metallica stessa.
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.17

Macchinari elettromeccanici

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. Generalmente sono costituiti da una serie di elementi che consentono il corretto funzionamento dell'impianto elevatore quali la massa di bilanciamento, il paracadute (che può essere del tipo a presa istantanea, a presa istantanea con effetto ammortizzato, a presa progressiva).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.17.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.17.A01 Difetti degli ammortizzatori

Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.17.A02 Difetti dei contatti

Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.17.A03 Difetti dei dispositivi di blocco

Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.17.A04 Difetti del limitatore di velocità

Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.17.A05 Difetti del paracadute

Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.17.A06 Difetti di alimentazione di energia elettrica

Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.17.A07 Difetti di isolamento

Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.17.A08 Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.17.A09 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.17.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori; 2) Difetti dei contatti; 3) Difetti dei dispositivi di blocco; 4) Difetti del limitatore di velocità; 5) Difetti del paracadute; 6) Difetti di alimentazione di energia elettrica; 7) Difetti di isolamento; 8) Diminuzione di tensione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.17.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.17.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese

Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.17.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.18

Macchinari oleodinamici

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. I macchinari oleodinamici basano il loro funzionamento su due metodi di azionamento: ad azione diretta o ad azione indiretta. Se, per sollevare la cabina, si usano più gruppi cilindro-pistone, essi devono essere interconnessi idraulicamente per assicurare la parità delle pressioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.18.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni ed i relativi accessori del sistema idraulico di un ascensore devono essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.

Prestazioni:

Le tubazioni ed i loro accessori devono essere protetti contro i danneggiamenti ed essere fissati in modo appropriato in modo da evitare perdite del fluido circolante.

Livello minimo della prestazione:

Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità Rp 0,2. Nel caso di gruppi cilindro-pistone telescopici che utilizzano dispositivi di sincronizzazione idraulica, si deve adottare un coefficiente di sicurezza addizionale di 1,3 per il calcolo delle tubazioni. La tubazione flessibile fra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa deve essere scelta con un coefficiente di sicurezza di almeno 8 tra la pressione statica massima e la pressione di scoppio. La tubazione flessibile ed i suoi raccordi, tra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa, devono resistere senza danni ad una pressione pari a 5 volte la pressione statica massima; questa prova deve essere effettuata da parte del fabbricante dell'insieme tubazione-raccordi.

01.17.18.R02 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:

In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:

La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

01.17.18.R03 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
Il cilindro ed il pistone devono essere progettati con un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 tra il limite convenzionale di elasticità R p0,2 e le forze che si determinano con una pressione uguale a 2,3 volte la pressione statica massima.

Livello minimo della prestazione:
Per i calcoli degli elementi dei gruppi cilindro-pistone telescopici, con sistema idraulico di sincronizzazione, si deve assumere il valore più alto della pressione che si può riscontrare in un elemento. Per determinare lo spessore degli elementi si deve aggiungere 1,0 mm per le pareti e per il fondello del cilindro e 0,5 mm per le pareti dei pistoni cavi di gruppi cilindro-pistone semplici e telescopici. I calcoli devono essere condotti in conformità a quanto previsto dalle norme.

01.17.18.R04 Resistenza a trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
I gruppi cilindro-pistone sollecitati a sforzi di trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non inferiore a quello minimo di norma.

Livello minimo della prestazione:
I gruppi cilindro-pistone sollecitati a trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non minore di 2 tra le forze che si determinano per una pressione uguale a 1,4 volte la pressione statica massima e il limite convenzionale di elasticità Rp 0,2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.18.A01 Cadute di pressione

Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.18.A02 Difetti degli ammortizzatori

Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.18.A03 Difetti dei contatti

Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.18.A04 Difetti dei dispositivi di blocco

Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.17.18.A05 Difetti del limitatore di velocità

Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.18.A06 Difetti del paracadute

Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.18.A07 Difetti di isolamento

Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.18.A08 Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.18.A09 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.18.A10 Mancanza di energia elettrica

Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.18.C01 Controllo degli ammortizzatori

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.18.C02 Controllo dei dispositivi di blocco

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei dispositivi di blocco.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.18.C03 Controllo del paracadute

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del paracadute.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.18.C04 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cadute di pressione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.18.C05 Controllo limitatore di velocità

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del limitatore di velocità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.18.C06 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.18.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.19

Mini elevatore elettrico

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Si tratta di un ascensore, detto anche elevatore, caratterizzato dalle dimensioni contenute che viene utilizzato nelle ristrutturazioni edilizie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.19.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare la velocità 0,15 m/s con rampa di accelerazione in salita ed in discesa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.19.A01 Cadute di pressione

Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.19.A02 Difetti degli ammortizzatori

Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.19.A03 Difetti dei contatti

Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.19.A04 Difetti dei dispositivi di blocco

Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.17.19.A05 Difetti del limitatore di velocità

Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.19.A06 Difetti del paracadute

Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.19.A07 Difetti di alimentazione di energia elettrica

Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.19.A08 Difetti di isolamento

Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.19.A09 Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.19.A10 Malfunzionamento fotocellule

Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano l'apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.17.19.A11 Mancanza di energia elettrica

Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.19.C01 Controllo degli ammortizzatori

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.19.C02 Controllo dei dispositivi di blocco

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei dispositivi di blocco.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.19.C03 Controllo del paracadute

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del paracadute.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.19.C04 Controllo fotocellule

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.

• Anomalie riscontrabili: *1) Malfunzionamento fotocellule.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.19.C05 Controllo limitatore di velocità

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del limitatore di velocità.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.19.C06 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di alimentazione di energia elettrica; 2) Diminuzione di tensione.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.19.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.19.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.19.I03 Sostituzione fotocellule

Cadenza: quando occorre
Sostituire le fotocellule quando necessario.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.20

Mini elevatore idraulico

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Si tratta di un ascensore, detto anche elevatore, caratterizzato dalle dimensioni contenute che viene utilizzato nelle ristrutturazioni edilizie.

L'ascensore oleodinamico generalmente è composto principalmente dai seguenti elementi:
- centralina idraulica;
- cilindro e pistone;
- cabina passeggeri;
- quadro elettrico di manovra;
- dispositivi di sicurezza quali paracadute e valvola di blocco.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.20.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il sistema idraulico dell' ascensore deve essere adatto al fluido idraulico utilizzato ed essere progettato ed installato in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.

Prestazioni:
Le tubazioni ed i loro accessori devono essere protetti contro i danneggiamenti ed essere fissati in modo appropriato in modo da evitare perdite del fluido circolante.

Livello minimo della prestazione:
Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità Rp 0,2. Nel caso di gruppi cilindro-pistone telescopici che utilizzano dispositivi di sincronizzazione idraulica, si deve adottare un coefficiente di sicurezza addizionale di 1,3 per il calcolo delle tubazioni. La tubazione flessibile fra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa deve essere scelta con un coefficiente di sicurezza di almeno 8 tra la pressione statica massima e la pressione di scoppio. La tubazione flessibile ed i suoi raccordi, tra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa, devono resistere senza danni ad una pressione pari a 5 volte la pressione statica massima; questa prova deve essere effettuata da parte del fabbricante dell'insieme tubazione-raccordi.

01.17.20.R02 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

01.17.20.R03 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
Il cilindro ed il pistone devono essere progettati con un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 tra il limite convenzionale di elasticità R p0,2 e le forze che si determinano con una pressione uguale a 2,3 volte la pressione statica massima.

Livello minimo della prestazione:
Per i calcoli degli elementi dei gruppi cilindro-pistone telescopici, con sistema idraulico di sincronizzazione, si deve assumere il valore più alto della pressione che si può riscontrare in un elemento. Per determinare lo spessore degli elementi si deve aggiungere 1,0 mm per le pareti e per il fondello del cilindro e 0,5 mm per le pareti dei pistoni cavi di gruppi cilindro-pistone semplici e telescopici. I calcoli devono essere condotti in conformità a quanto previsto dalle norme.

01.17.20.R04 Resistenza a trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
I gruppi cilindro-pistone sollecitati a sforzi di trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non inferiore a quello minimo di norma.

Livello minimo della prestazione:

I gruppi cilindro-pistone sollecitati a trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non minore di 2 tra le forze che si determinano per una pressione uguale a 1,4 volte la pressione statica massima e il limite convenzionale di elasticità Rp 0,2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.20.A01 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.20.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.20.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.20.A04 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.17.20.A05 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.20.A06 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.17.20.A07 Difetti di alimentazione di energia elettrica
Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.20.A08 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.20.A09 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.17.20.A10 Malfunzionamento fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano l'apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.17.20.A11 Mancanza di energia elettrica
Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.20.C01 Controllo degli ammortizzatori
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.20.C02 Controllo dei dispositivi di blocco
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei dispositivi di blocco.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.20.C03 Controllo del paracadute
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del paracadute.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.20.C04 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista

Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cadute di pressione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.20.C05 Controllo limitatore di velocità

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del limitatore di velocità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.20.C06 Controllo fotocellule

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Malfunzionamento fotocellule.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.20.C07 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di alimentazione di energia elettrica; 2) Diminuzione di tensione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.20.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.20.I02 Sostituzione fotocellule

Cadenza: quando occorre
Sostituire le fotocellule quando necessario.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.21

Montacarichi

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Sono impianti non utilizzabili da persone, adibiti al solo trasporto di cose (montavivande, montacarte, ecc.). In alcuni casi sono dotati di cabine di dimensioni più ampie che consentono l'accesso alle persone limitatamente, però, alle fasi di carico e scarico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.21.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità
I montacarichi devono essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità di esercizio non deve superare la velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.21.A01 Anomalie degli sportelli
Difetti di apertura e chiusura degli sportelli del montacarichi.

01.17.21.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.21.A03 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.21.A04 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.21.A05 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.21.A06 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.21.A07 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.21.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori; 2) Difetti dei dispositivi di blocco; 3) Difetti del limitatore di velocità; 4) Difetti di isolamento.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.21.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.21.I01 Lubrificazione
Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.21.I02 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.22

Montacarichi monocolonna elettrico

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Si tratta di un piccolo elevatore (generalmente è azionato da un argano a vite del tipo senza fine con motore elettrico e munito di freno elettromagnetico) idoneo al trasporto e sollevamento di materiali e vivande; di norma è di facile installazione e con ingombri ridottissimi e si adatta a diversi ambienti: hotel, ristoranti, bar, case private, farmacie, navi o yatc, etc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.22.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
L'argano e le funi devono essere in grado di resistere a sforzi senza causare pericoli durante il normale funzionamento.

Prestazioni:
L'argano e le funi, sollecitati a sforzi di trazione, devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non inferiore a quello minimo di norma.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori minimi di resistenza riportati dalla legge.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.22.A01 Difetti di funzionamento argano

difetti di funzionamento dell'argano che muove le funi.

01.17.22.A02 Anomalie funi

Difetti delle funi che sostengono al cabina del montacarichi.

01.17.22.A03 Anomalie porte cabina

Difetti di funzionamento delle porte della cabina del montacarichi.

01.17.22.A04 Anomalie pulsantiera

Difetti di funzionamento della pulsantiera del montacarichi.

01.17.22.A05 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.22.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche quali argano e funi.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di funzionamento argano; 2) Anomalie funi.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.22.C02 Verifica porte cabina

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo
Verificare il corretto funzionamento delle porte della cabine nonché la pulsantiera del montacarichi.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie porte cabina; 2) Anomalie pulsantiera.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.22.C03 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.22.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Eseguire una lubrificazione dell'argano e delle funi.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.22.I02 Sostituzione led

Cadenza: quando occorre
Sostituire i led non funzionanti della pulsantiera.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.23

Montalettighe

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Sono impianti adibiti al trasporto di letti mobili.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.23.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I montacarichi devono essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità di esercizio non deve superare la velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.23.A01 Anomalie porte cabina

Difetti di apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.17.23.A02 Anomalie pulsantiere

difetti di funzionamento delle pulsantiere della cabina.

01.17.23.A03 Difetti degli ammortizzatori

Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.23.A04 Difetti dei dispositivi di blocco

Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.23.A05 Difetti del limitatore di velocità

Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.23.A06 Difetti di isolamento

Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.23.A07 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.23.A08 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.23.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori; 2) Difetti dei dispositivi di blocco; 3) Difetti del limitatore di velocità; 4) Difetti di isolamento.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.23.C02 Verifica pulsantiere

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo
Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere della cabina (sia quelle di piano sia quella interna alla cabina).

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie pulsantiere.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.23.C03 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.23.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.23.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.23.I03 Sostituzione led

Cadenza: quando occorre
Sostituire i led delle pulsantiere quando non funzionanti.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.24

Montascale o servoscale

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Sono pedane, sedili o piattaforme reclinabili o meno, dotati di comandi a bordo che si muovono su una guida inclinata lungo una o più

rampe di scale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.24.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari dei montascale devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità del montascale misurata non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.24.A01 Anomalie della puleggia

Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.

01.17.24.A02 Blocco del paracadute

Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.24.A03 Difetti di compressione

Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.24.A04 Difetti di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.24.A05 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.24.A06 Usura delle ganasce

Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.24.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura delle ganasce; 2) Difetti di lubrificazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.24.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.24.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 2 mesi
Eseguire la pulizia delle guide di scorrimento ed eseguire una lubrificazione delle guide e dei pignoni.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Monta auto

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Generalmente è una piattaforma elevatrice con o senza cabina (a prevalente funzionamento oleodinamico) che viene utilizzata per il trasferimento di autovetture da un piano all'altro.
Consente di economizzare gli spazi di parcheggio e l'eliminazione delle rampe d'accesso.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.25.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I monta auto devono essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità di esercizio non deve superare la velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.25.A01 Anomalie fotocellule

Difetti di funzionamento delle fotocellule.

01.17.25.A02 Caduta di tensione funi

Perdita della tensione delle funi per cui si verificano oscillazioni della pedana.

01.17.25.A03 Difetti degli ammortizzatori

Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.25.A04 Difetti dei dispositivi di blocco

Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.25.A05 Difetti del limitatore di velocità

Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.25.A06 Difetti di isolamento

Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.25.A07 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.25.A08 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.25.C01 Controllo fotocellule

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto allineamento delle fotocellule.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie fotocellule.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.25.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori; 2) Difetti dei dispositivi di blocco; 3) Difetti del limitatore di velocità; 4) Difetti di isolamento.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.25.C03 Controllo tensione funi

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare lo stato di tensione delle funi.

• Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Caduta di tensione funi.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.25.C04 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

• Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.25.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.25.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.26

Montavivande

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Si tratta di un piccolo elevatore idoneo a risolvere problemi di trasporto e sollevamento di materiali e vivande; di norma è di facile installazione e con ingombri ridottissimi e si adatta a diversi ambienti: hotel, ristoranti, bar, case private, farmacie, navi o yatc, etc.
In alcuni casi sono dotati di cabine di dimensioni più ampie che consentono l'accesso alle persone limitatamente, però, alle fasi di carico e scarico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.26.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I montavivande devono essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità di esercizio non deve superare la velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.26.A01 Anomalie degli sportelli
Difetti di apertura e chiusura degli sportelli del montavivande.

01.17.26.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.17.26.A03 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.26.A04 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.17.26.A05 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.26.A06 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.26.A07 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.26.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori; 2) Difetti dei dispositivi di blocco; 3) Difetti del limitatore di velocità; 4) Difetti di isolamento.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.26.C02 Controllo sportelli
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Verifica del corretto funzionamento degli sportelli dei montavivande.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie degli sportelli.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.26.C03 Controllo energia utilizzata (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.26.I01 Lubrificazione
Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.26.I02 Sostituzione
Cadenza: quando occorre

Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.27

Nastri trasportatori

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il nastro trasportatore è un'installazione azionata da motore, provvista di superficie in movimento senza fine quali segmenti, tappeto, ecc. per il trasporto di cose fra due punti allo stesso o diverso livello.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.27.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I macchinari che muovono i nastri trasportatori devono essere in grado di controllare i valori della velocità.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità nominale dei nastri trasportatori non deve essere maggiore di 0,75 m/s.

01.17.27.R02 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I nastri trasportatori non devono emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.

Prestazioni:
L'emissione di rumore da parte dell'apparecchio deve essere verificata effettuando misure sull'apparecchio in questione oppure su apparecchi simili che operano in condizioni similari.

Livello minimo della prestazione:
Le misurazioni del rumore devono essere effettuate in conformità al UNI EN 12639.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.27.A01 Anomalie delle catene

Caduta di tensione delle catene che muovono i nastri.

01.17.27.A02 Anomalie ai segmenti dei nastri

Difetti di allineamento dei segmenti che costituiscono i nastri.

01.17.27.A03 Anomalie tamburi

Perdita del valore della tensione di esercizio dei tamburi che muovono i nastri.

01.17.27.A04 Depositi vari

Accumulo di materiale vario (grasso, polvere, carta) che provoca difetti di funzionamento dei nastri.

01.17.27.A05 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento dei nastri dovuti a mancanza di lubrificazione dei meccanismi.

01.17.27.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.27.A07 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento dei nastri.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.27.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista
Effettuare un controllo di tutte le parti a vista; verificare che i segmenti del nastro scorrano senza causare rumore eccessivo. Verificare inoltre che i segmenti si muovano all'interno della guida di scorrimento e che non ci siano impedimenti o ostacoli al movimento.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Depositi vari; 2) Difetti di lubrificazione; 3) Anomalie delle catene; 4) Anomalie tamburi; 5) Rumorosità.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.27.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

• Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.27.I01 Ingrassaggio

Cadenza: ogni 2 mesi
Effettuare una pulizia con successivo ingrassaggio con sostanze lubrificanti delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.28

Paracadute a presa istantanea

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Il paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina (se la velocità nominale in discesa Vd è non superiore a 0,63 m/s) non si arresta per un malfunzionamento; in questi casi interviene il paracadute (nel senso della discesa) che deve essere capace di arrestarla con carico eguale alla portata, alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e di mantenerla in tale posizione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.28.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza
Classe di Esigenza: Funzionalità
Il paracadute della cabina di un ascensore deve intervenire soltanto nel movimento di discesa della cabina.

Prestazioni:
Il paracadute, in caso di necessità, deve essere in grado di fermare la cabina e di mantenerla ferma.

Livello minimo della prestazione:
Il paracadute deve intervenire nel più breve tempo possibile sia quando azionato da limitatore di velocità sia quando azionato dalla rottura della sospensione o da fune di sicurezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.28.A01 Anomalie delle valvole

Difetti di funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.

01.17.28.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di azionamento del paracadute.

01.17.28.A03 Blocco del paracadute

Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.28.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.28.A05 Usura delle ganasce
Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.28.C01 Controllo dispositivi di freno
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo
Verificare lo stato di usura delle molle e delle ganasce.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura delle ganasce.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.28.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare il corretto funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie delle valvole; 2) Blocco del paracadute.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.28.C03 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Usura delle ganasce.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.28.I01 Regolazione
Cadenza: ogni 6 mesi
Registrare i dispositivi del paracadute.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.28.I02 Sostituzione ganasce
Cadenza: quando occorre
Sostituire le ganasce quando usurate e non più efficienti.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.29

Paracadute a presa progressiva

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il paracadute a presa progressiva è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina non si arresta per un malfunzionamento; in questi casi interviene il paracadute (nel senso della discesa) che deve essere capace di arrestarla con carico eguale alla portata, alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e di mantenerla in tale posizione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.29.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza
Classe di Esigenza: Funzionalità
Il paracadute della cabina di un ascensore deve intervenire soltanto nel movimento di discesa della cabina.

Prestazioni:
Il paracadute, in caso di necessità, deve essere in grado di fermare la cabina e di mantenerla ferma.

Livello minimo della prestazione:
Il paracadute deve intervenire nel più breve tempo possibile sia quando azionato da limitatore di velocità sia quando azionato dalla rottura della sospensione o da fune di sicurezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.29.A01 Anomalie dei rulli

Difetti di funzionamento dei rulli del paracadute.

01.17.29.A02 Anomalie delle valvole

Difetti di funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.

01.17.29.A03 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di azionamento del paracadute.

01.17.29.A04 Blocco del paracadute

Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.29.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.29.A06 Usura delle ganasce

Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.29.C01 Controllo dispositivi di freno

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo
Verificare lo stato di usura dei rulli, delle molle e delle ganasce.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura delle ganasce; 2) Anomalie dei rulli.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.29.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare il corretto funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie delle valvole; 2) Blocco del paracadute.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.29.C03 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Usura delle ganasce.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.29.I01 Regolazione

Cadenza: ogni 6 mesi
Registrare i dispositivi del paracadute.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.29.I02 Sostituzione ganasce

Cadenza: quando occorre
Sostituire le ganasce quando usurate e non più efficienti.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.30

Pistone a trazione diretta

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Il pistone a trazione diretta è particolarmente indicato per ascensori con corsa limitata oltre che per montacarichi con superfici di cabina e portata elevate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.30.A01 Anomalie piastra di ancoraggio
Difetti di tenuta o cattivo serraggio della piastra di ancoraggio del pistone.

01.17.30.A02 Anomalie rivestimenti
Difetti di tenuta del rivestimento di protezione dei pistoni.

01.17.30.A03 Corrosione
Fenomeni di corrosione delle parti metalliche particolarmente esposte ad ambienti umidi.

01.17.30.A04 Difetti raccordi
Difetti di tenuta dei raccordi per cui si verificano perdite di olio.

01.17.30.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.30.A06 Difetti valvola di caduta
Difetti di funzionamento della valvola di caduta per un cattivo dimensionamento della stessa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.30.C01 Verifica generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllare il regolare funzionamento del pistone e che non ci siano perdite di olio; verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie piastra di ancoraggio; 2) Anomalie rivestimenti; 3) Corrosione; 4) Difetti raccordi; 5) Difetti valvola di caduta.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.30.C02 Controllo strutturale (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità; 2) Difetti valvola di caduta.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.30.I01 Verniciatura

Cadenza: quando occorre
Eseguire una verniciatura delle parti esterne dei pistoni per prevenire fenomeni di corrosione.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.31

Piattaforma a traslazione

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La piattaforma a traslazione è un dispositivo che consente il superamento delle barriere architettoniche (in genere un dislivello max di 50-75 cm) da una persona in piedi o seduta su carrozzina. Oltre al superamento di barriere in altezza questo dispositivo consente anche una traslazione orizzontale (max 100 cm). La piattaforma a traslazione, quando è chiusa, rimane invisibile alla vista e consente di risolvere i problemi di impatto ambientale negli edifici storici o di particolare pregio architettonico; inoltre può essere predisposta per rivestimento in muratura (marmo, mattonelle, ecc.) in modo da ottenere una perfetta armonia ed integrazione con qualsiasi ambiente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.31.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio
Difetti di funzionamento dei meccanismi che consentono il movimento della piattaforma.

01.17.31.A02 Difetti di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione degli organi in movimento.

01.17.31.A03 Difetti di alimentazione di energia elettrica
Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.17.31.A04 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.31.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare lo stato generale della piattaforma ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi. Controllare che gli interruttori di emergenza siano perfettamente funzionanti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai meccanismi di leveraggio; 2) Difetti di lubrificazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.31.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di alimentazione di energia elettrica; 2) Diminuzione di tensione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.31.I01 Lubrificazione meccanismi di leveraggio
Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.31.I02 Pulizia pavimento piattaforma
Cadenza: ogni mese

Effettuare una pulizia del pavimento della piattaforma utilizzando idonei prodotti.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.32

Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Generalmente è una piattaforma elevatrice piattaforma monta-auto autoportante (struttura portante in acciaio) che per mezzo di idonee cerniere si apre e si chiude su se stessa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.32.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La piattaforma deve essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità di esercizio non deve superare la velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.32.A01 Anomalie pantografo

Difetti di funzionamento dei pistoni di azionamento del sistema a pantografo.

01.17.32.A02 Difetti dei dispositivi di blocco

Difetti dei dispositivi di blocco.

01.17.32.A03 Difetti di isolamento

Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.32.A04 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento dovuti a mancanza di lubrificazione degli organi di movimentazione.

01.17.32.A05 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.32.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei dispositivi di blocco; 2) Difetti di isolamento.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.32.C02 Controllo pistoni

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare il corretto funzionamento dei pistoni e che non ci sia fuoriuscita di olio dagli stessi.

• Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie pantografo.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.32.C03 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.32.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione dei sistemi di movimentazione della piattaforma.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.32.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate, le apparecchiature elettromeccaniche.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.33

Piattaforme elevatrici per disabili

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Le piattaforme elevatrici per disabili sono degli elevatori particolari che sono stati introdotti dal D.M. 14.06.1989 n. 236 per favorire l'accessibilità dei disabili agli edifici.
Sono essenzialmente costituite da pareti o anche da una cabina che si muovono su guide (in senso verticale) con trazione elettrica o idraulica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.33.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le aperture del vano che consentono l'accesso alla piattaforma e/o cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità in modo da consentire il facile accesso anche alle persone diversamente abili.

Prestazioni:
I dispositivi di apertura devono evitare inceppamenti meccanici e devono garantire la perfetta tenuta degli organi di guida.

Livello minimo della prestazione:
I dispositivi di apertura devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina. Ogni accesso di piano deve avere una soglia con resistenza sufficiente a sopportare il passaggio dei carichi che possono essere introdotti nella cabina.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.33.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

01.17.33.A02 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.33.A03 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.33.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare lo stato generale della piattaforma ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai meccanismi di leveraggio.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.33.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.33.I01 Lubrificazione meccanismi di leveraggio

Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle aperture di accesso, degli interruttori di fine corsa e di piano.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.33.I02 Pulizia pavimento e pareti piattaforma

Cadenza: ogni mese
Effettuare una pulizia del pavimento e delle pareti utilizzando idonei prodotti.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.33.I03 Sostituzione elementi della cabina

Cadenza: quando occorre
Sostituire i tappetini, i pavimenti e i rivestimenti quando necessario.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.34

Porte di piano

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Le porte di piano consentono ai passeggeri di entrare in cabina e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore. Negli impianti moderni le porte di piano sono collegate a quelle della cabina (vengono azionate da un motore installato sul tetto della cabina).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.34.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le porte di piano che consentono l'accesso dai pianerottoli alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Le porte di piano devono evitare inceppamenti meccanici e devono garantire la perfetta tenuta degli organi di guida. Le porte di piano devono essere corredate di un sistema di guida, che in caso di emergenza, mantenga le porte di piano nella loro posizione quando le guide non svolgono più la loro funzione.

Livello minimo della prestazione:
Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano deve essere di almeno 80 cm e non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina.

01.17.34.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Le porte di piano devono possedere una resistenza meccanica tale che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, resistano senza deformarsi.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene determinata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme. Tale prova prevede che applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte:
- resistano senza manifestare alcuna deformazione permanente;
- resistano senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm.

Particolari accorgimenti devono essere adoperati se le ante delle porte sono costituite da vetro in modo che le forze possono essere applicate senza danneggiare il vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.34.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.17.34.A02 Deformabilità porte

Deformazione delle porte e dei loro telai dovuti a cedimenti o a cattiva posa in opera.

01.17.34.A03 Difetti di chiusura

Giochi tra le ante o tra ante e montanti, architrave o soglia che non consentono il corretto serraggio delle porte.

01.17.34.A04 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.34.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.17.34.A06 Non ortogonalità

Non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente alla mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.17.34.A07 scollamenti dei rivestimenti

Mancanza di aderenza della pellicola di rivestimento al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.34.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo della funzionalità delle serrature.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di chiusura; 2) Difetti di lubrificazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.34.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare lo stato generale delle porte ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di lubrificazione; 2) Difetti di chiusura; 3) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.34.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di lubrificazione; 2) Difetti di chiusura.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.34.C04 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica; 2) scollamenti dei rivestimenti.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.34.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.34.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.34.I03 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.35

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

La pulsantiera (o quadro dei bottoni di comando) della cabina e dei vari piani sono quei dispositivi per mezzo dei quali gli utenti danno i comandi all'ascensore. Il funzionamento di detti dispositivi è basato su un circuito che viene chiuso quando viene premuto un pulsante e questo comando viene trasmesso al sistema di manovra dell'ascensore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.35.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Per consentire utilizzo da parte degli utenti le pulsantiere della cabina ascensore e quelle di piano devono essere disposte in modo da essere facilmente utilizzabili.

Prestazioni:
Le pulsantiere della cabina e quelle di piano devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione delle pulsantiere dal piano di calpestio deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.35.A01 Anomalie dei pulsanti
Difetti di funzionamento dei pulsanti non rispondenti ai comandi.

01.17.35.A02 Difetti delle spie
Difetti di funzionamento delle spie luminose di segnalazione.

01.17.35.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio delle pulsantiere alla cabina ascensore o alla parete di piano.

01.17.35.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.35.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere sia della cabina sia di quelle di piano; controllare che tutte le spie di segnalazione siano funzionanti. Verificare inoltre il corretto serraggio di viti e bulloni.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità d'uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti delle spie; 2) Anomalie dei pulsanti; 3) Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.35.C02 Controllo qualità materiali (CAM)
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.35.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 2 mesi
Effettuare la pulizia delle pulsantiere per eliminare polvere, accumuli vari.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.35.I02 Serraggio
Cadenza: ogni 2 mesi
Effettuare il serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.36

Quadro di manovra

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Il quadro di manovra riceve i comandi degli utenti, espressi mediante le pulsantiere di piano e della cabina, e consente il funzionamento dell'ascensore. Generalmente questo dispositivo è installato nel locale dove sono alloggiate le macchine dell'ascensore ed alimenta il motore dell'impianto nella direzione voluta e fino al piano desiderato dopo aver verificato che tutte le porte di piano siano chiuse.
I quadri di manovra sono nella maggior parte dei casi composti da:
- una morsettiera degli ingressi e delle uscite dei vari collegamenti;
- almeno due contattori (teleruttori) di manovra;
- un gruppo di relais;

- un trasformatore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.36.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza

I quadri di manovra devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:
L'alimentazione di energia elettrica dei quadri di manovra deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:
L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

01.17.36.R02 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri di manovra degli ascensori devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.17.36.R03 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.36.A01 Anomalie dei trasformatori

Difetti di funzionamento dei trasformatori per cui si verificano valori della tensione elettrica superiori a quelli ammissibili.

01.17.36.A02 Anomalie della morsettiera

Difetti di funzionamento della morsettiera per cui risultano difficili i collegamenti dei conduttori elettrici.

01.17.36.A03 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.17.36.A04 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.17.36.A05 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.17.36.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.17.36.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.36.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Verificare lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

- Requisiti da verificare: *1) Accessibilità; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei trasformatori; 2) Anomalie della morsettiera; 3) Difetti agli interruttori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista, Ascensorista.*

01.17.36.C02 Verifica apparecchiature di taratura e controllo

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.

- Requisiti da verificare: *1) Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti agli interruttori; 2) Difetti di taratura.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

01.17.36.C03 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.36.I01 Lubrificazione ingranaggi e contatti

Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

01.17.36.I02 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.37

Scambiatore di calore

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Lo scambiatore di calore è un dispositivo progettato per limitare il surriscaldamento dell'olio negli impianti idraulici ad elevato traffico e per garantire la massima silenziosità nel funzionamento.
Lo scambiatore è in genere costituito da:
- un motore elettrico;
- una pompa a vite per il riciclo dell'olio;
- una massa radiante a doppio passaggio;
- un ventilatore centrifugo per il raffreddamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.37.A01 Anomalie massa radiante

Difetti di funzionamento della massa radiante per cui si verificano alte temperature.

01.17.37.A02 Anomalie pompa a vite
Difetti di tenuta della pompa a vite.

01.17.37.A03 Anomalie termostato
Difetti di funzionamento del termostato.

01.17.37.A04 Difetti motore
Difetti di funzionamento del motore.

01.17.37.A05 Difetti ventilatore
Difetti di funzionamento del ventilatore centrifugo.

01.17.37.A06 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.37.C01 Verifica generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare le temperature rilevate dal termostato; controllare la funzionalità del ventilatore.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie massa radiante; 2) Anomalie pompa a vite; 3) Anomalie termostato; 4) Difetti motore; 5) Difetti ventilatore.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.37.C02 Controllo qualità materiali (CAM)
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.37.I01 Sostituzione ventilatore
Cadenza: a guasto
Sostituire il ventilatore quando danneggiato.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.38

Scheda elettronica per centralina

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

La scheda elettronica consente alla centralina di gestire un numero elevato di informazioni soprattutto nel caso di ascensori installati in hotel, edifici pubblici, ecc.
Questo dispositivo consente di aumentare il numero di corse-ora garantendo stessi tempi di marcia; inoltre la scheda compensa la variazione di temperatura dell'olio.
In genere è costituita da:
- circuito elettronico;
- unità di programmazione;
- trasduttore di pressione;
- trasduttore di temperatura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.38.A01 Anomalie trasduttore di pressione

Difetti di funzionamento del trasduttore di pressione.

01.17.38.A02 Anomalie trasduttore di temperatura
Anomalie trasduttore di temperatura dell'olio.

01.17.38.A03 Anomalie unità di programmazione
Difetti di taratura della unità di programmazione.

01.17.38.A04 Difetti dei circuiti
Difetti di funzionamento della scheda per difetti dei circuiti.

01.17.38.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.38.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare che tutti gli elementi della scheda siano funzionanti e che non ci siano segni di decadimento (bruciature, corti circuiti, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie trasduttore di temperatura; 2) Anomalie trasduttore di pressione; 3) Difetti dei circuiti; 4) Anomalie unità di programmazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.38.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.38.I01 Sostituzione scheda
Cadenza: a guasto
Sostituire la scheda quando danneggiata e/o usurata.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.38.I02 Taratura scheda
Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire una registrazione e taratura dei parametri di funzionamento della scheda.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.39

Serrature

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Le serrature delle porte di piano consentono di bloccare gli accessi in cabina in caso di necessità e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.39.R01 Comodità di uso e manovra
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità

Le serrature delle porte di piano che consentono l'accesso dai pianerottoli alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Le serrature delle porte di piano devono evitare inceppamenti meccanici e devono garantire la perfetta tenuta degli organi di guida.

Livello minimo della prestazione:
Le serrature delle porte di piano devono essere installate ad altezza tale da essere facilmente utilizzabili. Tale altezza deve essere compressa tra gli 80 e i 120 cm.

01.17.39.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le serrature devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Le serrature delle porte di piano devono possedere una resistenza meccanica tale che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, resistano senza deformarsi.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene determinata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.39.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.17.39.A02 Difetti di chiusura

Difetti di funzionamento delle serrature che non consentono il corretto serraggio delle porte.

01.17.39.A03 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.39.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.39.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo della funzionalità delle serrature.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di chiusura; 2) Difetti di lubrificazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.39.C02 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di lubrificazione; 2) Difetti di chiusura.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.39.C03 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.39.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.39.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.40

Servoscala con pedana

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il montascala o servoscala risulta essere un ottimo sostituto dell'ascensore per invalidi e anziani; infatti si tratta di un dispositivo nel caso in esame di una pedana realizzata in struttura metallica e comandi a bordo che si muove su una guida inclinata lungo una o più rampe di scale.
Nella maggioranza dei casi l'impianto che consente il sollevamento del servoscala è costituito dalle seguenti parti:
- centralina oleodinamica;
- montanti laterali che sorreggono il cilindro oleodinamico;
- quadro elettrico di comando;
- pedana e/o poltroncina;

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.40.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità

I macchinari dei montascale devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità del montascale misurata non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.40.A01 Anomalie della puleggia

Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.

01.17.40.A02 Blocco del paracadute

Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.40.A03 Difetti di compressione

Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.40.A04 Difetti di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.40.A05 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.40.A06 Usura delle ganasce

Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.40.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura delle ganasce; 2) Difetti di lubrificazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.40.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.40.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 2 mesi
Eseguire la pulizia delle guide di scorrimento ed eseguire una lubrificazione delle guide e dei pignoni.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.41

Servoscala con poltroncina

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Il montascala o servoscala risulta essere un ottimo sostituto dell'ascensore per invalidi e anziani; infatti si tratta di un dispositivo (dotato di poltroncina e comandi a bordo) che si muove su una guida inclinata lungo una o più rampe di scale.
Nella maggioranza dei casi l'impianto che consente il sollevamento del servoscala è costituito dalle seguenti parti:
- centralina oleodinamica;
- montanti laterali che sorreggono il cilindro oleodinamico;
- quadro elettrico di comando;
- pedana e/o poltroncina;

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.41.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari dei montascale devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità del montascale misurata non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.41.A01 Anomalie della puleggia

Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.

01.17.41.A02 Blocco del paracadute

Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.

01.17.41.A03 Difetti di compressione
Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.41.A04 Difetti di lubrificazione
Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.41.A05 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.17.41.A06 Usura delle ganasce
Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.41.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della velocità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura delle ganasce; 2) Difetti di lubrificazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.41.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.41.I01 Lubrificazione
Cadenza: ogni 2 mesi
Eseguire la pulizia delle guide di scorrimento ed eseguire una lubrificazione delle guide e dei pignoni.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.42

Sistema di arresto morbido

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Il sistema di arresto morbido (detto soft-stop) è un dispositivo che consente di regolare l'arresto della cabina ascensore in modo che l'utente ottenga un livello di comfort maggiore. Questo dispositivo è costituito da un otturatore (installato all'interno delle valvole) e da un'elettrovalvola con doppio circuito.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.42.A01 Anomalie elettrovalvole
Difetti di funzionamento delle elettrovalvole.

01.17.42.A02 Anomalie otturatore
Difetti di funzionamento dell'otturatore.

01.17.42.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.17.42.A04 Difetti valvole

Difetti di tenuta delle valvole.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.42.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Prova
Verificare il corretto arresto della cabina attraverso la regolazione del sistema di arresto morbido. Controllare che non ci siano perdite di olio.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie otturatore; 2) Anomalie elettrovalvole; 3) Difetti valvole.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.42.C02 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.42.I01 Registrazione e taratura

Cadenza: quando occorre
Eseguire la registrazione e la taratura del sistema di arresto morbido quando necessario.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.42.I02 Sostituzione

Cadenza: a guasto
Eseguire la sostituzione del sistema di arresto morbido quando necessario.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.17.43

Vani corsa

Unità Tecnologica: 01.17
Ascensori e montacarichi

Il vano corsa è il volume entro il quale si spostano la cabina, il contrappeso o la massa di bilanciamento. Questo volume di norma è materialmente delimitato dal fondo della fossa, dalle pareti e dal soffitto del vano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.43.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed in modo da evitare pericoli per l'accesso alla cabina stessa.

Prestazioni:
Le porte di piano e la parete posta sul lato opposto a quello di ingresso alla cabina devono formare una superficie cieca su tutta la larghezza dell'accesso di cabina.

Livello minimo della prestazione:
La superficie definita dalle pareti della cabina del vano corsa deve essere continua e composta da elementi in grado da assicurare una resistenza meccanica tale che, applicando sulla stessa una forza di 300 N, essa resista senza deformazione permanente e senza deformazione elastica maggiore di 10 mm.

01.17.43.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La struttura del vano di corsa deve essere realizzata in modo da sopportare tutte le forze che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:
Il vano corsa (costituito da pareti, pavimento e soffitto) deve essere costruito in modo che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, (che possono derivare dal macchinario, dalle guide durante la presa del paracadute, dall'intervento degli ammortizzatori oppure da quelle che possono derivare dal dispositivo antirimbalzo, dalle operazioni di carico e scarico della cabina ecc.) resista senza deformarsi nel pieno rispetto delle prescrizioni minime dettate dalle norme.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica viene determinata applicando alle pareti una forza di 300 N e verificando che al termine della prova le pareti non presentino alcuna deformazione permanente o al più presentino una deformazione elastica inferiore ai 15 mm. Il pavimento della fossa del vano di corsa deve sopportare la forza data dalla massa in kg delle guide (maggiorata delle reazioni all'atto dell'intervento del paracadute) e la forza data dagli ammortizzatori della cabina risultante dalla formula:
4 x gn x (P + Q)
dove:
- P è la somma delle masse della cabina vuota e dei componenti sostenuti da essa, e cioè parte dei cavi flessibili, funi/catene di compensazione (se esistono) ecc., in chilogrammi;
- Q è portata (massa) in chilogrammi;
- gn è l' accelerazione di gravità (9,81 m/s2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.43.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

Difetti delle guide, dei pattini e degli organi di scorrimento presenti nel vano corsa.

01.17.43.A02 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.43.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare l'integrità delle guide, dei pattini e degli organi di scorrimento presenti nel vano corsa. Accertare la presenza dei cartelli di segnalazioni e indicatori delle caratteristiche dell'impianto. Verificare che la fossa ascensore sia libera da materiale di risulta.

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai meccanismi di leveraggio.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.43.C02 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.43.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 6 mesi
Effettuare una lubrificazione di tutti gli organi di scorrimento (guide, pattini ecc.).

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Pitture

Sono costituiti da rivestimenti protettivi e decorativi realizzati mediante miscele composte da leganti e pigmenti aventi caratteristiche di elasticità e buona aderenza ai supporti oltre che di resistenza agli agenti esterni (meccanici e chimici). Le miscele costituenti sono di origine naturale e prive di emissioni nocive che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i prodotti più diffusi vi sono le idropitture a base di resine e calce, le idropitture a base di silicati, gli smalti naturali, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.18.R01 Igiene, salute e ambiente

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambiente.

Prestazioni:
Le opere realizzate con materiali di bioedilizia non dovranno provocare:
- sviluppo di gas tossici
- presenza di particelle e/o gas pericolosi nell'aria;
- emissione di radiazioni nocive;
- presenza di sostanze tossiche e/o inquinanti nell'acqua e nel suolo;
- scarsa ventilazione di fumi e difficoltà di riciclo delle acque di scarico;
- presenza di umidità interessante parti delle costruzioni.

Livello minimo della prestazione:
Il controllo degli inquinanti presenti negli ambienti interni può essere espresso attraverso la relazione: (concentrazione [µg/m3] - tasso di emissione [µg/h]) / tasso di ventilazione [m3]
dove:
- il tasso di emissione è pari al fattore emissivo [µg/m2 h] per la quantità di materiale [m2].
- il tasso di ventilazione è pari alla quantità di aria non contaminata che viene introdotta dall'esterno nell'ambiente.
- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo ad una sola sorgente chimica sarà < 500 µg/m3;
- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo a più sorgenti chimiche sarà < 2000 µg/m3.

01.18.R02 Sicurezza nell'impiego

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere facilmente accessibili e consentirne in sicurezza la fruizione degli spazi annessi.

Prestazioni:
Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia, sotto l'effetto di sollecitazioni e/o eventi esterni dovranno assicurare la sicurezza e la salvaguardia dei fruitori e/o di altri operatori.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.18.R03 Risparmio energetico e ritenzione di calore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno consentire un adeguato risparmio energetico e di ritenzione di calore.

Prestazioni:
In particolare dovrà essere assicurato il benessere igrotermico degli ambienti attraverso il controllo della temperatura e dell'umidità.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di prestazioni e certificazione energetica degli edifici.

01.18.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorsa da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.18.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.18.R06 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.18.R07 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.18.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione

dell’ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell’elemento tecnico in relazione all’unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.18.01 Idropitture a base di resine vegetali
- 01.18.02 Idropitture a base di silicati
- 01.18.03 Idropitture a latte di calce
- 01.18.04 Paste di cera
- 01.18.05 Pittura ad affresco
- 01.18.06 Pittura al rosso di uovo
- 01.18.07 Pittura alla caseina
- 01.18.08 Pittura con marmorino di calce
- 01.18.09 Smalti naturali per caloriferi
- 01.18.10 Smalti naturali per legno
- 01.18.11 Tempera al latte
- 01.18.12 Tempera all'uovo
- 01.18.13 Velatura a resina naturale

Idropitture a base di resine vegetali

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Le idropitture sono pitture in dispersione acquosa per superfici murali interne ed esterne. Sono composte da resine naturali in dispersione acquosa. Hanno caratteristiche di: traspirante, lavabile, risanante, idrorepellente, ecc.. Per le loro caratteristiche naturali possono essere inserite in bioedilizia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.01.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.01.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.01.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.01.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.01.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.18.01.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Emissioni nocive; 3) Rigonfiamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.18.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.01.I01 Ripristino

Cadenza: ogni anno

Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.02

Idropitture a base di silicati

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Le idropitture a base di silicati sono pitture minerali silossaniche. La base è formata da resine silossaniche in dispersione acquosa. Sono indicate per applicazioni esterne (intonaci murali) e garantiscono un elevata impermeabilità agli agenti atmosferici, ai cicli di gelo e disgelo oltre che avere buone caratteristiche igrometriche. Non contengono sostanze tossiche e rientrano nella gamma dei prodotti per la bioedilizia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.02.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.02.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.02.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.02.A04 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.02.A05 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.02.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.18.02.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Emissioni nocive; 3) Rigonfiamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.18.02.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.02.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.03

Idropitture a latte di calce

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Le idropitture a latte di calce sono pitture composte da terre naturali colorate e grassello di calce calcico (al 95% di idrossido di calcio) ed acqua pura. Vengono utilizzate generalmente su intonaci traspiranti (interni ed esterni) a calce senza nessun additivo e/o prodotti chimici di origine sintetica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.03.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.03.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.03.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.03.A04 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.03.A05 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.03.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

• Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Emissioni nocive; 3) Rigonfiamento.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.03.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.03.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.04

Paste di cera

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

La pasta di cera viene impiegata per la manutenzione periodica ed il trattamento di superfici in legno. E' costituita da una pasta di cera d'api, cere vegetali a base di carnauba, oli di lino cotto, aromi naturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.04.A01 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.04.A02 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

• Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Emissioni nocive.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.04.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.05

Pittura ad affresco

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Le pitture ad affresco sono indicate per affreschi interni in cui vi è presenza di umidità e le condizioni ambientali favoriscono la formazione di muffe. La base è costituita da grassello di calce, uovo, addensanti vegetali, sostanze antimuffa e che non favoriscono l'attacco da parte di insetti e/o altri agenti aggressivi. Sono particolarmente indicate per ambienti di servizio come cucine e bagni. Un uso più importante viene fatto per le facciate di edifici di pregio storico-architettonico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.05.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.05.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.05.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.05.A04 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.05.A05 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.05.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Emissioni nocive; 3) Rigonfiamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.05.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.05.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.06

Pittura al rosso di uovo

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

E' una pittura per interni ed esterni da applicarsi su intonaci di calce. Ha una caratteristica di forte consistenza e durezza oltre che di resistenza agli agenti atmosferici ed all'umidità. La sua composizione naturale è formata da: rosso d'uovo, albume, polveri di sabbie colorate e sali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.06.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.06.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.06.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.06.A04 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.06.A05 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l’intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento “a bolla” combinato all’azione della gravità.

01.18.06.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.06.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.06.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.07

Pittura alla caseina

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Le pitture alla caseina hanno caratteristiche di durezza e di resistenza e sono indicate per trattare intonaci di calce interni che non abbiano problemi legati all'umidità. Si tratta di una pittura opaca la cui base è composta da caseina di latte mescolata a polveri di minerali naturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.07.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.07.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.07.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.07.A04 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.07.A05 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.07.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Emissioni nocive; 3) Rigonfiamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.07.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.07.I01 Ripristino

Cadenza: a guasto

Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.08

Pittura con marmorino di calce

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Si tratta di pitture murali per interni ed esterni idonea per tutti gli intonaci trattati a calce. La base è formata da calce spenta, polvere di marmo (carbonato di calcio), acqua, olio di lino, sale di rocca, amido di riso, bianco di zinco, bianco di titanio, terpenoil, terre naturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.08.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.08.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.08.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.08.A04 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.08.A05 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.08.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Rigonfiamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.08.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.08.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.09

Smalti naturali per caloriferi

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

Si tratta di smalti utilizzati per la verniciatura dei corpi caloriferi costituiti da oli e resine vegetali trattati termicamente e privi di sostanze nocive.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.09.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.09.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.09.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.09.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.09.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.09.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.09.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Emissioni nocive.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.09.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.09.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di

risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.10

Smalti naturali per legno

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

E' un tipo di smalto naturale utilizzato per il trattamento delle superfici in legno interne ed esterne costituito da terre naturali, olii di lino e resine vegetali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.10.A01 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.10.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.10.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.10.A04 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.10.A05 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.10.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

• Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Emissioni nocive.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.10.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.10.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.18.11

Tempera al latte

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

E' una pittura per interni da applicarsi su intonaci di calce. Ha un ottimo aspetto oltre che essere altamente coprente. La sua composizione è formata da: latte fresco intero e terre colorate. La sua naturalità trova applicazione nelle tinteggiature per pareti con finalità bioedili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.11.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.11.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.11.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.11.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.11.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.11.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.11.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

• Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Emissioni nocive.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.11.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

• Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.11.I01 Ripristino
Cadenza: quando occorre
Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Tempera all'uovo

Unità Tecnologica: 01.18

Pitture

E' una pittura per interni ed esterni da applicarsi su intonaci di calce. La sua composizione naturale è formata da: albume, caseina, carbonati di calcio, talco, olio di lino, sali di boro, olii essenziali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.12.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.12.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.12.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.12.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.12.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.12.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.12.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Emissioni nocive.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.12.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.12.I01 Ripristino
Cadenza: ogni anno
Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Velatura a resina naturale

Unità Tecnologica: 01.18
Pitture

La velatura è un guazzo con caratteristica semitrasparente per uso interno (su intonaci e/o cartongesso). La base è costituita da terre colorate e colle naturali. Viene utilizzata come velatura di finitura dove; le superfici hanno già subito un trattamento con pitture naturali, come legante per tempere per successivi tinteggi di pitture naturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.13.A01 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.18.13.A02 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.18.13.A03 Emissioni nocive
Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.18.13.A04 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.18.13.A05 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.18.13.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.13.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Igiene, salute e ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Emissioni nocive.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.18.13.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.13.I01 Ripristino
Cadenza: a guasto
Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Comune di CITTA' DI CHIERI

Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Piani Urbani Integrati - M5C2 - Investimento 2.2 a valere sulle risorse del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) (art.21 del d.l. n.152/2021, convertito dalla legge n.233/2021)

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica P.F.T.E - APPALTO INTEGRATO 2° STRALCIO

COMPLESSO EX MANIFATTURA TABASSO / CIG: 9408757FE2 CUP J53C22000180009

COMMITTENTE: CITTA' DI CHIERI

Aprile 2023

IL TECNICO

_____

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) Acustici ..... pag. 3
3) Adattabilità degli spazi ..... pag. 4
4) Adattabilità delle finiture ..... pag. 6
5) Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna ..... pag. 7
6) Controllabilità tecnologica ..... pag. 8
7) Di funzionamento ..... pag. 9
8) Di salvaguardia dell'ambiente ..... pag. 10
9) Di stabilità ..... pag. 26
10) Durabilità tecnologica ..... pag. 41
11) Facilità d'intervento ..... pag. 43
12) Funzionalità d'uso ..... pag. 44
13) Funzionalità in emergenza ..... pag. 51
14) Funzionalità tecnologica ..... pag. 52
15) Gestione dei rifiuti ..... pag. 53
16) Integrabilità degli elementi tecnici ..... pag. 57
17) Integrazione della cultura materiale ..... pag. 58
18) Monitoraggio del sistema edificio-impianti ..... pag. 59
19) Protezione antincendio ..... pag. 61
20) Protezione dagli agenti chimici ed organici ..... pag. 62
21) Protezione elettrica ..... pag. 73
22) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici ..... pag. 74
23) Salvaguardia del ciclo dell'acqua ..... pag. 76
24) Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima ..... pag. 77
25) Sicurezza d'uso ..... pag. 78
26) Termici ed igrotermici ..... pag. 82
27) Utilizzo razionale delle risorse ..... pag. 91
28) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici ..... pag. 110
29) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico ..... pag. 111
30) Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti ..... pag. 112
31) Utilizzo razionale delle risorse idriche ..... pag. 113
32) Visivi ..... pag. 114

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Acustici

01 - P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R05	Requisito: Isolamento acustico *La copertura dovrà essere realizzata in modo da fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori e comunque in modo da ridurre i rumori aerei (da traffico, da vento, ecc.) e i rumori d'impatto (da pioggia, da grandine, ecc.).* • Riferimenti normativi: *Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; D.M. Ambiente 16.3.1998; Legge 11.01.1996 n.23; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI EN ISO 10848-2; UNI EN ISO 140-4/5/7; UNI EN ISO 10140-1/2/3/4/5; UNI EN ISO 717-1; UNI ISO 717-1/2; UNI 11367; UNI EN ISO 3382;; UNI 11444; UNI 9916 ; UNI 11516; UNI EN ISO 717-2; UNI EN ISO 16283-1.*		

01.16 - Ciminiere

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.02	**Camini industriali**		
01.16.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto *I camini devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.* • Riferimenti normativi: *D.P.C.M. 1.3.1991; UNI EN 13084.*		

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.27	**Nastri trasportatori**		
01.17.27.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto *I nastri trasportatori non devono emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-3; UNI EN 627; UNI EN 12639; UNI EN 12882UNI ISO 4190-1/2/3/5/6.*		

01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio**		
01.13.R12	Requisito: Integrazione degli spazi *Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.* • Riferimenti normativi: *R.D.L. 30.12.1923, n. 3267; R.D. 16.5.1926, n. 1126; Legge 18.6.1931, n. 987; Legge 8.8.1985, n. 431; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; Legge 29.1.1992, n. 113; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 18.5.2001, n. 227; D.Lgs. 10.11.2003, n. 386; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Agricoltura e Foreste 3.9.1987, n. 412; D.M. Politiche Agricole 17.4.1998; D.M. Politiche Agricole 10.9.1999, n. 356; C.M. Politiche Agricole 15.2.2008, n. 1968; Capitolati Speciali Opere a verde; Regolamenti Comunali locali; Strumenti urbanistici locali; Norme Regionali; Piani Urbanistici; Regolamenti Comunali; UNI EN 13556.*		
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre

01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni**		
01.14.R12	Requisito: Integrazione degli spazi *Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.* • Riferimenti normativi: *R.D.L. 30.12.1923, n. 3267; R.D. 16.5.1926, n. 1126; Legge 18.6.1931, n. 987; Legge 8.8.1985, n. 431; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; Legge 29.1.1992, n. 113; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 18.5.2001, n. 227; D.Lgs. 10.11.2003, n. 386; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Agricoltura e Foreste 3.9.1987, n. 412; D.M. Politiche Agricole 17.4.1998; D.M.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Politiche Agricole 10.9.1999, n. 356; C.M. Politiche Agricole 15.2.2008, n. 1968; Capitolati Speciali Opere a verde; Regolamenti Comunali locali; Strumenti urbanistici locali; Norme Regionali; Piani Urbanistici; Regolamenti Comunali; UNI EN 13556.		
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.14.04.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Aggiornamento	quando occorre
01.14.02.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre

Adattabilità delle finiture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.43	**Vani corsa**		
01.17.43.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed in modo da evitare pericoli per l'accesso alla cabina stessa.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		

Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio**		
01.13.R11	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti *Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni**		
01.14.R11	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti *Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Ascensori e montacarichi**		
01.17.R03	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.* • Riferimenti normativi: *CEI 64; UNI 10411; UNI EN ISO 14798; UNI EN ISO 25745-1.*		
01.17.12.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule interponendo un ostacolo tra le stesse.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.16 - Ciminiere

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.02	**Camini industriali**		
01.16.02.R03	Requisito: Resistenza all'acqua *I camini dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a contatto con l'acqua piovana.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 13084.*		

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.22	**Montacarichi monocolonna elettrico**		
01.17.22.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata *L'argano e le funi devono essere in grado di resistere a sforzi senza causare pericoli durante il normale funzionamento.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-3; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6.*		
01.17.35	**Pulsantiera**		
01.17.35.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra *Per consentire utilizzo da parte degli utenti le pulsantiere della cabina ascensore e quelle di piano devono essere disposte in modo da essere facilmente utilizzabili.* • Riferimenti normativi: *UNI ISO 4190-5; UNI EN 81-1.*		
01.17.35.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere sia della cabina sia di quelle di piano; controllare che tutte le spie di segnalazione siano funzionanti. Verificare inoltre il corretto serraggio di viti e bulloni.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi

01.02 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Ripristino e consolidamento**		
01.02.R01	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.02.05.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.02.04.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.02.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre

01.03 - Intonaci

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Intonaci**		
01.03.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.03.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse. • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.03.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre

01.04 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Paramenti Murari a Faccia Vista**		
01.04.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.04.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.04.07.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.06.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.05.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.04.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.02.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre

01.08 - Inerti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Inerti**		
01.08.R02	Requisito: Salvaguardia dell'ambiente *I prodotti derivanti dal riciclo dei rifiuti inerti dovranno assicurare la salvaguardia dell'ambiente.* • Riferimenti normativi: *Standard LEED (Leadership in Energy and Environmental Design); Dir. 89/106/CEE; D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 106; D.M. Infrastrutture 11.4.2007; D.M. Infrastrutture 16.11.2009; D.M. Ambiente 5.2.1998; C.M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; D.Lgs. 3.4.2006, n.152; Decisione 2000/532/CE sui codici C.E.R.*		
01.08.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.08.R08	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.R09	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R20	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.09.R22	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.09.21.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.20.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.18.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.17.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.16.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.14.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.09.09.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.08.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.07.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.R27	Requisito: Effetti ambientali per produzione elementi tecnici *Riduzione degli effetti ambientali da una produzione razionale di elementi tecnici* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.10 - Facciate architettoniche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Facciate architettoniche**		
01.10.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.10.R06	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.11 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Interventi su strutture esistenti**		
01.11.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	ridotto carico energetico. • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.R07	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.12.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.24.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.23.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.22.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.21.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.20.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.19.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.18.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.17.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	riduzione delle risorse.		
01.11.16.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.15.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.01.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.13.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.27.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.11.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.10.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.09.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.08.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.07.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.06.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.05.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.11.04.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.03.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.02.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.14.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.39.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.52.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.51.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.50.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.49.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.47.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.46.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.45.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.11.44.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.43.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.42.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.25.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.40.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.26.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.38.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.37.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.36.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.35.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.34.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.33.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.31.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.30.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.29.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.28.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.53.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.41.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.R09	Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere *Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.R14	Requisito: Effetti ambientali per produzione elementi tecnici *Riduzione degli effetti ambientali da una produzione razionale di elementi tecnici.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.12 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Balconi o sbalzi**		
01.12.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico. • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.12.R06	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio**		
01.13.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.13.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni**		
01.14.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.14.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.14.01.C02	Controllo: Controllo emissioni inquinanti *Nelle operazioni di manutenzione utilizzare materiali che nel loro ciclo di vita assicurino ridotte emissioni inquinanti.*	Controllo	quando occorre

01.16 - Ciminiere

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	**Ciminiere**		
01.16.R02	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.16.02.C03	Controllo: Verifica prodotti della combustione *Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..*	Analisi	ogni mese

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Ascensori e montacarichi**		
01.17.R04	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.17.38.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.15.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.04.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche dei contatori indicate dal produttore siano idonee per l'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.07.C03	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.31.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.		
01.17.20.C07	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.19.C06	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.39.C03	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.37.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.36.C03	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.35.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.34.C04	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi

01.18 - Pitture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	**Pitture**		
01.18.R01	Requisito: Igiene, salute e ambiente *Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambiente.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 106; Legge risoluzione del Parlamento Europeo sull'impiego di tecnologie costruttive bioclimatiche negli edifici per abitazione e servizi (G.U. CEE n. C61 del 28.02.1994-4); Tecnologie costruttive bioclimatiche (art. 52 del regolamento); UNI EN 16516).*		
01.18.13.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.12.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.11.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.		
01.18.10.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.09.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.08.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.18.R06	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.18.13.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	riduzione delle risorse.		
01.18.12.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.11.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.10.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.09.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.08.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.07.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.06.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.05.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.04.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.02.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.18.R07	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Ripristino e consolidamento**		
01.02.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima *La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 11118; UNI 11119; UNI 11130; UNI 11138.*		
01.02.R05	Requisito: Resistenza meccanica *Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Linee Guida 28.3.2008; UNI 8290-2; UNI EN 846-9; UNI EN 1504-8; UNI 11118; UNI 11119; UNI 11130; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 15802; UNI 11525; UNI 11526; UNI 11527; UNI EN 16322; UNI 11488; UNI EN 16141; UNI EN 16085; UNI EN 16095; UNI EN 16096; UNI EN 15759-1; UNI EN 15898; UNI ISO 21127; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.*	Controllo a vista	quando occorre
01.02.06.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate *Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.06.C02	Controllo: Controllo strutture *Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scagliature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.06.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano *Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo superfici *Controllo dello strato superficiale delle murature, dei conci, dei*	Controllo a vista	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	basamenti e delle cornici d'angolo. In caso di anomalie verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.		
01.02.R06	Requisito: Resistenza agli urti *Le pareti restaurate debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee Guida 28.3.2008; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8201; UNI 9269 P; UNI 10880; UNI ISO 7892; UNI 11118; UNI 11119; UNI 11130; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 15802; UNI 11525; UNI 11526; UNI 11527; UNI EN 16322; UNI 11488; UNI EN 16141; UNI EN 16085; UNI EN 16095; UNI EN 16096; UNI EN 15759-1; UNI EN 15898; UNI ISO 21127; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.*	Controllo a vista	quando occorre

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R13	Requisito: Resistenza al vento *La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI EN 1991; UNI 10372.*		
01.09.20.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. Controllare l'efficienza dello strato drenante (argilla espansa, ghiaia, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.16.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.13.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.07.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.		
01.09.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.04.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.03.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.R16	Requisito: Resistenza meccanica *La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 595; UNI 10372.*		
01.09.21.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare che lo strato filtrante svolga la funzione di trattenere il materiale polverulento e/o fine trasportato dalle acque con interessamento dello strato termoisolante o drenante a secondo del tipo di copertura. Controllare inoltre le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.20.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. Controllare l'efficienza dello strato drenante (argilla espansa, ghiaia, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.16.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.15.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.13.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.		
01.09.07.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.25.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di ancoraggi, perdita delle caratteristiche di resistenza, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.23.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.22.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02	**Canali di gronda e pluviali**		
01.09.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali *I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.* • Riferimenti normativi: *UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 12056-1/2/3/5.*		
01.09.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.03	**Comignoli e terminali**		
01.09.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica per comignoli e terminali *I comignoli e terminali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.* • Riferimenti normativi: *UNI 8088; UNI 8090; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2.*		
01.09.03.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.04	**Parapetti ed elementi di coronamento**		
01.09.04.R01	Requisito: Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento *Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	rispetto alle condizioni di carico e di progetto. • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8090; UNI 10805; UNI 10806; UNI 10807; UNI 10808; UNI 10809.*		
01.09.04.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.16	**Strato di tenuta all'aria**		
01.09.16.R01	Requisito: Resistenza al vento per strato di tenuta all'aria *Gli strati di tenuta all'aria della copertura devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8089.*		
01.09.17	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		
01.09.17.R06	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose *Gli strati di tenuta della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 13948; UNI 8629-6; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1/2; UNI EN 12316-1/2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416; UNI EN 13707.*		
01.09.18	**Strato di tenuta con membrane sintetiche**		
01.09.18.R06	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane sintetiche *Gli strati di tenuta della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.* • Riferimenti normativi: *UNI 8629-6; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1/2; UNI EN 12316-1/2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416.*		
01.09.24	**Struttura in legno**		
01.09.24.R01	Requisito: Resistenza meccanica per struttura in legno *I materiali costituenti la struttura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 595.*		
01.09.24.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi,*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza.		

01.10 - Facciate architettoniche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Facciate architettoniche**		
01.10.R02	Requisito: Resistenza al carico del vento *Le facciate architettoniche dovranno produrre una resistenza al carico del vento sia per le parti fisse che di quelle apribili.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 12179; UNI EN 1991; UNI EN 13116; UNI EN 13119.*		
01.10.04.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua dei sigillanti rispetto alle aderenze tra telai ed elementi di chiusura.*	Verifica	ogni anno
01.10.01.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua della camera d'aria.*	Verifica	ogni anno

01.11 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Interventi su strutture esistenti**		
01.11.R01	Requisito: Resistenza meccanica *Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 1504-8; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 846-9.*		
01.11.28.C01	Controllo: Controllo Generale *Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate ed elementi di contrasto.*	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.11.08.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.*	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.11.32.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.*	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.11.48.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.11.15.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.11.52.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.11.11.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.11.22.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.21.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.20.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.19.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi di raccordo.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.18.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.17.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Verifica	ogni 12 mesi
01.11.16.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.23.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.13.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.26.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.12.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Verifica	ogni 12 mesi
01.11.10.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.09.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.		
01.11.06.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.*	Revisione	ogni 12 mesi
01.11.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.14.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi formanti le congiunzioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.37.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.50.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.49.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali di rinforzo applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.46.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.45.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.43.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.42.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.41.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.40.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.11.24.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.38.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.36.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.35.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.34.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.33.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.31.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.30.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.29.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.27.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.25.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.39.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Revisione	ogni 2 anni

01.12 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Balconi o sbalzi**		
01.12.R01	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi strutturali costituenti i balconi, logge e passarelle devono contrastare in modo efficace le manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2.*		
01.12.09.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (disgregazione, distacco, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni anno
01.12.07.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.10.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.08.C01	Controllo: Controllo parti *Controllo delle parti finalizzato alla ricerca di anomalie che possano compromettere la perdita di caratteristiche di resistenza. In particolare per gli elementi incastrati alla muratura che potrebbero essere facilmente vulnerabili alla putrefazione.*	Ispezione	ogni 3 anni
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2.*		
01.12.07.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Aree a verde**		
01.15.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI EN 1993; UNI EN 1999.*		
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.15.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Ciminiere

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	**Ciminiere**		
01.16.R01	Requisito: Resistenza al vento *Gli elementi costituenti le ciminiere devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero apparato.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 13084.*		
01.16.03.C01	Controllo: Verifica generale *Verificare la corretta posizione dei deflettori rispetto alle condizioni dei flussi d'aria di ventilazione.*	Verifica	ogni 2 anni
01.16.02	**Camini industriali**		
01.16.02.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 13084.*		
01.16.04.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo delle lanterne e della relativa tenuta. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.02.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente.*	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.16.04	**Lanterna**		
01.16.04.R01	Requisito: Resistenza meccanica *Le lanterne dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 13084.*		

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01	**Ascensore panoramico**		
01.17.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI ISO 7465.*		
01.17.13.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.06	**Cabina**		
01.17.06.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI ISO 7465.*		
01.17.07	**Centralina idraulica per ascensori e montacarichi**		
01.17.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le tubazioni ed i relativi accessori della centralina idraulica devono essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.08	**Contrappeso**		
01.17.08.R01	Requisito: Resistenza allo snervamento *Le funi o catene che sostengono i contrappesi o le masse di bilanciamento devono essere in grado di sostenerli senza causare pericoli.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.08.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse. Verificare che i blocchi che costituiscono i contrappesi scorrano dentro le guide.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**		
01.17.11.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Il sistema idraulico dell' ascensore deve essere adatto al fluido idraulico utilizzato ed essere progettato ed installato in modo da evitare ogni sollecitazione anormale. • Riferimenti normativi: *D.P.R. 214/2010; UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.11.R03	Requisito: Resistenza a compressione *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *D.P.R. 214/2010; UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.11.R04	Requisito: Resistenza a trazione *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *D.P.R. 214/2010; UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.13	**Funi**		
01.17.13.R01	Requisito: Resistenza meccanica *Le funi o catene devono essere in grado di sostenere senza causare pericoli le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.* • Riferimenti normativi: *UNI ISO 4101; UNI EN 12385; UNI EN 13411.*		
01.17.14	**Guide cabina**		
01.17.14.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Le guide della cabina unitamente alle pareti sulle quali sono agganciate dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.16	**Limitatore di velocità**		
01.17.16.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Il limitatore di velocità deve essere mosso da una fune metallica capace di resistere agli sforzi che si verificano durante il funzionamento.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.18	**Macchinari oleodinamici**		
01.17.18.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le tubazioni ed i relativi accessori del sistema idraulico di un ascensore devono essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.18.R03	Requisito: Resistenza a compressione *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.18.R04	Requisito: Resistenza a trazione		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza. • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.20	**Mini elevatore idraulico**		
01.17.20.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Il sistema idraulico dell' ascensore deve essere adatto al fluido idraulico utilizzato ed essere progettato ed installato in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.20.R03	Requisito: Resistenza a compressione *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.20.R04	Requisito: Resistenza a trazione *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.34	**Porte di piano**		
01.17.34.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81; UNI ISO 4190.*		
01.17.39	**Serrature**		
01.17.39.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Le serrature devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81; UNI ISO 4190.*		
01.17.43	**Vani corsa**		
01.17.43.R02	Requisito: Resistenza meccanica *La struttura del vano di corsa deve essere realizzata in modo da sopportare tutte le forze che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Interventi su strutture esistenti**		
01.11.R03	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2.*		
01.11.15.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.11.22.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.21.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.19.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi di raccordo.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.17.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Verifica	ogni 12 mesi
01.11.16.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.14.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi formanti le congiunzioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.12.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Verifica	ogni 12 mesi
01.11.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Revisione	ogni 2 anni
01.11.R04	Requisito: Durabilità dell'efficacia dell'intervento *L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3;*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.49.C01	*UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210; UNI/TR 11634; UNI EN 846-9.* Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali di rinforzo applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R17	Requisito: Sostituibilità *La copertura dovrà essere costituita da elementi tecnici e materiali che facilitano la collocazione di altri al loro posto.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178-1/2; UNI 8627-1/2.*		
01.09.01	**Accessi alla copertura**		
01.09.01.R01	Requisito: Accessibilità *Gli accessi alla copertura dovranno essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8088; UNI 8089; UNI EN 517.*		

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.36	**Quadro di manovra**		
01.17.36.R02	Requisito: Accessibilità *I quadri di manovra degli ascensori devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.36.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.36.R03	Requisito: Identificabilità *I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.36.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo *Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Ascensori e montacarichi**		
01.17.R01	Requisito: Affidabilità *Gli elementi costituenti gli ascensori e/o i montacarichi devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 10411; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016; UNI EN ISO 14798; UNI EN ISO 25745-1.*		
01.17.26.C02	Controllo: Controllo sportelli *Verifica del corretto funzionamento degli sportelli dei montavivande.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.17.25.C01	Controllo: Controllo fotocellule *Verificare il corretto allineamento delle fotocellule.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.17.23.C02	Controllo: Verifica pulsantiere *Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere della cabina (sia quelle di piano sia quella interna alla cabina).*	Controllo	ogni settimana
01.17.10.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C06	Controllo: Controllo fotocellule *Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.*	Controllo	ogni mese
01.17.11.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità *Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C04	Controllo: Controllo generale *Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C03	Controllo: Controllo del paracadute *Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco *Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.17.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.10.C02	Controllo: Controllo fotocellule *Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule.*	Verifica	ogni mese
01.17.18.C03	Controllo: Controllo del paracadute *Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme*	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.		
01.17.07.C02	Controllo: Controllo inverter	Ispezione a vista	ogni mese
	Verificare il corretto funzionamento dell'inverter.		
01.17.07.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
	Controllare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico e che non vi siano fuoriuscite di olio.		
01.17.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
	Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.		
01.17.11.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori	Ispezione a vista	ogni mese
	Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.		
01.17.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
	Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.		
01.17.18.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco	Ispezione a vista	ogni mese
	Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.		
01.17.34.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
	Verificare lo stato generale delle porte ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte.		
01.17.18.C04	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
	Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.		
01.17.18.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità	Ispezione a vista	ogni mese
	Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.		
01.17.20.C03	Controllo: Controllo del paracadute	Ispezione a vista	ogni mese
	Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.		
01.17.20.C04	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
	Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.		
01.17.20.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità	Ispezione a vista	ogni mese
	Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.		
01.17.20.C06	Controllo: Controllo fotocellule	Controllo	ogni mese
	Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.		
01.17.18.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori	Ispezione a vista	ogni mese
	Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.		
01.17.22.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 2 mesi
	Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche quali argano e funi.		
01.17.22.C02	Controllo: Verifica porte cabina	Controllo	ogni 2 mesi
	Verificare il corretto funzionamento delle porte della cabine nonché la pulsantiera del montacarichi.		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.25.C03	Controllo: Controllo tensione funi *Controllare lo stato di tensione delle funi.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.32.C02	Controllo: Controllo pistoni *Controllare il corretto funzionamento dei pistoni e che non ci sia fuoriuscita di olio dagli stessi.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.01	**Ascensore panoramico**		
01.17.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI ISO 7465.*		
01.17.34.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale delle porte ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte.*	Ispezione	ogni mese
01.17.33.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale della piattaforma ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.*	Ispezione	ogni mese
01.17.06.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.*	Ispezione	ogni mese
01.17.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.*	Ispezione	ogni mese
01.17.34.C03	Controllo: Controllo maniglia *Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.34.C01	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo della funzionalità delle serrature.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.02	**Ammortizzatori della cabina**		
01.17.02.R01	Requisito: Efficienza *Gli ammortizzatori delle cabine ascensore devono funzionare correttamente senza causare pericoli per l'utilizzo della cabina.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.29.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.17.29.C01	Controllo: Controllo dispositivi di freno *Verificare lo stato di usura dei rulli, delle molle e delle ganasce.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.17.28.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.17.28.C01	Controllo: Controllo dispositivi di freno *Verificare lo stato di usura delle molle e delle ganasce.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.17.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che il punto di battuta degli ammortizzatori sia allineato alla cabina. Controllare che gli ammortizzatori in seguito alla*	Ispezione	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	battuta della cabina ritornino in posizione.		
01.17.06	**Cabina**		
01.17.06.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI ISO 7465.*		
01.17.10	**Elevatore elettrico**		
01.17.10.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-41.*		
01.17.32.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.26.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.25.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.23.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.21.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.41.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.40.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.27.C01	Controllo: Controllo generale *Effettuare un controllo di tutte le parti a vista; verificare che i segmenti del nastro scorrano senza causare rumore eccessivo. Verificare inoltre che i segmenti si muovano all'interno della guida di scorrimento e che non ci siano impedimenti o ostacoli al movimento.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.24.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.		
01.17.11	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**		
01.17.11.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *D.P.R. 214/2010; UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.17	**Macchinari elettromeccanici**		
01.17.17.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.18	**Macchinari oleodinamici**		
01.17.18.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.19	**Mini elevatore elettrico**		
01.17.19.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-41.*		
01.17.20	**Mini elevatore idraulico**		
01.17.20.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.*		
01.17.21	**Montacarichi**		
01.17.21.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I montacarichi devono essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-3; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6.*		
01.17.23	**Montalettighe**		
01.17.23.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I montacarichi devono essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-3; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6.*		
01.17.24	**Montascale o servoscale**		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.24.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari dei montascale devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-40; UNI CEN/TR 115.*		
01.17.25	**Monta auto**		
01.17.25.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I monta auto devono essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37*		
01.17.26	**Montavivande**		
01.17.26.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I montavivande devono essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-3; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6.*		
01.17.32	**Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo**		
01.17.32.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *La piattaforma deve essere in grado di controllare i valori della velocità sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37*		
01.17.33	**Piattaforme elevatrici per disabili**		
01.17.33.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Le aperture del vano che consentono l'accesso alla piattaforma e/o cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità in modo da consentire il facile accesso anche alle persone diversamente abili.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-20/40/50; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6.*		
01.17.34	**Porte di piano**		
01.17.34.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Le porte di piano che consentono l'accesso dai pianerottoli alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81; UNI ISO 4190.*		
01.17.39	**Serrature**		
01.17.39.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Le serrature delle porte di piano che consentono l'accesso dai pianerottoli alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81; UNI ISO 4190.*		
01.17.40	**Servoscala con pedana**		
01.17.40.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari dei montascale devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-40*		
01.17.41	**Servoscala con poltroncina**		
01.17.41.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	I macchinari dei montascale devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza. • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-40*		

Funzionalità in emergenza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.16	**Limitatore di velocità**		
01.17.16.R01	Requisito: Efficienza *Il limitatore di velocità delle cabine ascensore deve entrare in funzione nel più breve tempo possibile.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.28	**Paracadute a presa istantanea**		
01.17.28.R01	Requisito: Efficienza *Il paracadute della cabina di un ascensore deve intervenire soltanto nel movimento di discesa della cabina.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.29	**Paracadute a presa progressiva**		
01.17.29.R01	Requisito: Efficienza *Il paracadute della cabina di un ascensore deve intervenire soltanto nel movimento di discesa della cabina.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		

Funzionalità tecnologica

01 - P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio

01.16 - Ciminiere

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.02	**Camini industriali**		
01.16.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura *I camini devono essere realizzati con materiali in grado di contenere l'aumento della temperatura che si verifica durante il funzionamento.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 13084.*		

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.27	**Nastri trasportatori**		
01.17.27.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari che muovono i nastri trasportatori devono essere in grado di controllare i valori della velocità.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81-3; UNI EN 627; UNI EN 12882; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6.*		

01.03 - Intonaci

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Intonaci**		
01.03.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.04 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Paramenti Murari a Faccia Vista**		
01.04.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.08 - Inerti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Inerti**		
01.08.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R21	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.09.R25	Requisito: Demolizione selettiva *Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; UNI EN ISO 14688-1; UNI EN 13285; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.09.R26	Requisito: Riduzione quantità di RSU destinati alla discarica *Gestione dei rifiuti razionale attraverso la riduzione quantità di Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.10 - Facciate architettoniche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Facciate architettoniche**		
01.10.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.11 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Interventi su strutture esistenti**		
01.11.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.R08	Requisito: Gestione ecocompatibile dei rifiuti *I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.R13	Requisito: Riduzione quantità di RSU destinati alla discarica *Gestione dei rifiuti razionale attraverso la riduzione quantità di Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.R15	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione *Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.R17	Requisito: Demolizione selettiva *Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; UNI EN ISO 14688-1; UNI EN 13285; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.12 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Balconi o sbalzi**		
01.12.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.12.R09	Requisito: Demolizione selettiva *Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; UNI EN ISO 14688-1; UNI EN 13285; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio**		
01.13.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni**		
01.14.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.03.C02	*EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".* Controllo: Controllo uso componenti riciclati *Controllare che nelle fasi di cura e manutenzione delle strutture e degli accessori a corredo degli orti vengano utilizzati materiali e componenti riciclati.*	Controllo a vista	quando occorre

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Ascensori e montacarichi**		
01.17.R06	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione *Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.* • Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.18 - Pitture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	**Pitture**		
01.18.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

Integrabilità degli elementi tecnici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Inerti**		
01.08.R01	Requisito: Adattabilità *I prodotti derivanti dal riciclo dei rifiuti inerti dovranno assicurare l'adattabilità all'impiego nel settore edile.* • Riferimenti normativi: *Legislazione Comunità Europea; Legislazione Nazionale; Legislazione Regionale; Regolamenti di consorzi ed associazioni nazionali di riferimento; Standard LEED (Leadership in Energy and Environmental Design); Direttiva del Consiglio del 21 dicembre 1988 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione (89/106/CEE); D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 106 e D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152; Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n.5205 (Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203) e del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale); Decisione2000/532/Ce; codici C.E.R.*		

Integrazione della cultura materiale

01 - P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio

01.01 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Restauro**		
01.01.R03	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali *Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo dei caratteri tipologici locali *Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.*	Controllo	quando occorre
01.01.02.C03	Controllo: Controllo dei caratteri tipologici locali *Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.*	Controllo	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo dei caratteri tipologici locali *Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.*	Controllo	quando occorre

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R28	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali *Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

01.11 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Interventi su strutture esistenti**		
01.11.R16	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali *Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Ascensori e montacarichi**		
01.17.R05	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.17.24.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.10.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.11.C07	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.17.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.18.C06	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.21.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.01.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.23.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.41.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.25.C04	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.26.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.27.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.32.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.33.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.40.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.22.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R07	Requisito: Reazione al fuoco *Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti la copertura.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 26.6.1984; D.M. Interno 14.1.1985; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627-1/2; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1/2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.*		
01.09.R11	Requisito: Resistenza al fuoco *I materiali costituenti la copertura, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 14.9.1961, n. 91; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1/2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; Bollettino Ufficiale CNR 25.7.1973, n. 37.*		
01.09.13.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.07.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Restauro**		
01.01.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive *I rivestimenti utilizzati nel restauro non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; C.M. Sanità 22.6.1983, n. 57; C.M. Sanità 10.7.1986, n. 45; UNI 8290-2; UNI 10813; UNI 10925; UNI 11088; UNI 11089; UNI EN 15758; UNI 11139; UNI 11140; UNI 11182; UNI 11189; UNI 11202; UNI 11305; UNI EN 15757; UNI 11525; UNI 11526; UNI 11527; UNI EN 16322; UNI 11488; UNI EN 16141; UNI EN 16085; UNI EN 16095; UNI EN 16096; UNI EN 15759-1; UNI EN 15898; UNI ISO 21127; ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); NFX 10702; DIN 50055; Linee Guida 28.3.2008; Regolamento recante norme di organizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico delle cornici e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico dei cornicioni e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R07	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee Guida 28.3.2008; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili); UNI 11089; UNI 10813; UNI 10925; UNI 11088; UNI 11089; UNI EN 15758; UNI 11139; UNI 11140; UNI*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	11182; UNI 11189; UNI 11202; UNI 11305; UNI EN 15757; Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Linee Guida 28.3.2008; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 11118; UNI 11119; UNI 11130; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 15802; UNI 11525; UNI 11526; UNI 11527; UNI EN 16322; UNI 11488; UNI EN 16141; UNI EN 16085; UNI EN 16095; UNI EN 16096; UNI EN 15759-1; UNI EN 15898; UNI ISO 21127; Carta Di Atene (1931); Carta Di Atene (1931); Carta *Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico delle cornici e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico dei cornicioni e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.R08	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici *I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee Guida 28.3.2008; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1/2; UNI EN 1001-1; UNI 11089; UNI EN 15757; UNI 11525; UNI 11526; UNI 11527; UNI EN 16322; UNI 11488; UNI EN 16141; UNI EN 16085; UNI EN 16095; UNI EN 16096; UNI EN 15759-1; UNI EN 15898; UNI ISO 21127; Carta Di Atene (1931);Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico delle cornici e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico dei cornicioni e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Ripristino e consolidamento**		
01.02.R08	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive *I rivestimenti utilizzati nel restauro non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; C.M. Sanità 22.6.1983, n. 57; C.M. Sanità 10.7.1986, n. 45; UNI 8290-2; UNI 10813; UNI 10925; UNI 11088; UNI 11089; UNI EN 15758; UNI 11139; UNI 11140; UNI 11182; UNI 11189; UNI 11202; UNI 11305; UNI 11525; UNI 11526; UNI 11527; UNI EN 16322; UNI 11488; UNI EN 16141; UNI EN 16085; UNI EN 16095; UNI EN 16096; UNI EN 15759-1; UNI EN 15898; UNI ISO 21127; ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); NFX 10702; DIN 50055; Linee Guida 28.3.2008; Regolamento recante norme di organizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta* *europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.02.R09	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti utilizzati nel restauro non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee Guida 28.3.2008; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili); UNI 11089; UNI 10813; UNI 10925; UNI 11088; UNI 11089; UNI EN 15758; UNI 11139; UNI 11140; UNI 11182; UNI 11189; UNI 11202; UNI 11305; UNI 11525; UNI 11526; UNI 11527; UNI EN 16322; UNI 11488; UNI EN 16141; UNI EN 16085; UNI EN 16095; UNI EN 16096; UNI EN 15759-1; UNI EN 15898; UNI ISO 21127; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969);*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); *Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000).*		
01.02.R10	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici *I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee Guida 28.3.2008; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1/2; UNI EN 1001-1; UNI 11089; UNI 11525; UNI 11526; UNI 11527; UNI EN 16322; UNI 11488; UNI EN 16141; UNI EN 16085; UNI EN 16095; UNI EN 16096; UNI EN 15759-1; UNI EN 15898; UNI ISO 21127; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R09	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *La copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.*		
01.09.15.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.R10	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici *La copertura a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovrà subire riduzioni di prestazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8627-1/2; UNI EN 335-1/2; UNI CEN/TS 1099.*		
01.09.15.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.09.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	e di vegetazione sopra la tenuta.		
01.09.R12	Requisito: Resistenza al gelo *La copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.*		
01.09.R14	Requisito: Resistenza all'acqua *I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.*		
01.09.21.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare che lo strato filtrante svolga la funzione di trattenere il materiale polverulento e/o fine trasportato dalle acque con interessamento dello strato termoisolante o drenante a secondo del tipo di copertura. Controllare inoltre le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.20.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. Controllare l'efficienza dello strato drenante (argilla espansa, ghiaia, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.16.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.13.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.07.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.18.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.17.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.		
01.09.04.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.03.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.R15	Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare *La copertura non dovrà subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582; UNI ISO 2135.*		
01.09.R18	Requisito: Stabilità chimico reattiva *I materiali costituenti la copertura dovranno mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8754.*		
01.09.09.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.09	**Strato di imprimitura**		
01.09.09.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per strato di imprimitura *Lo strato di imprimitura della copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 9227.*		
01.09.09.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.15	**Strato di separazione e/o scorrimento**		
01.09.15.R01	Requisito: Stabilità chimico reattiva per strato di separazione e/o scorrimento *Lo strato di separazione e/o scorrimento della copertura deve mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8754.*		
01.09.17	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.17.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose *Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416;UNI EN 13707;UNI EN 13707.*		
01.09.17.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.17.R04	Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose *Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1109; UNI EN 13416;UNI EN 13707.*		
01.09.17.R05	Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose *Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416;UNI EN 13707.*		
01.09.17.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.18	**Strato di tenuta con membrane sintetiche**		
01.09.18.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane sintetiche *Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 1844; UNI EN 13416.*		
01.09.18.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.18.R04	Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane sintetiche *Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.*		
01.09.18.R05	Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane sintetiche		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante. • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.*		
01.09.18.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Interventi su strutture esistenti**		
01.11.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2.*		
01.11.15.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.11.29.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.09.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.12.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Verifica	ogni 12 mesi
01.11.13.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.16.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.17.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Verifica	ogni 12 mesi
01.11.19.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi di raccordo.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.21.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.26.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.53.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.11.30.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.31.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.41.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.42.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.43.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.44.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.11.46.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.49.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali di rinforzo applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.22.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Balconi o sbalzi**		
01.12.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I materiali costituenti i solai non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ICITE UEAtc (Direttive comuni -*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).		
01.12.07.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio**		
01.13.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2.*		
01.13.R02	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici *Gli elementi costituenti le aree a verde , a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2.; UNI EN 408; UNI EN 14080; CNR-DT 206/2007.*		

01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni**		
01.14.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2.*		
01.14.R02	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici *Gli elementi costituenti le aree a verde , a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8859; UNI 8940; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2.; UNI EN 408; UNI EN 14080; CNR-DT 206/2007.*		

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Aree a verde**		
01.15.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *Gli elementi costituenti le aree a verde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2.*		
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.15.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Ciminiere

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	**Ciminiere**		
01.16.R04	Requisito: Materiali a ridotte emissioni tossiche / nocive *Durante il ciclo di vita, utilizzare elementi, componenti e materiali caratterizzati da ridotti livelli di rischio tossicologico per gli utenti e di rischio ambientale per l'ecosistema.* • Riferimenti normativi: *Reg. EU (CPR) n.305/2011; D.Lgs. 17.3.1995, n. 114; D.Lgs. 27.3.2006, n. 161; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Ascensori e montacarichi**		
01.17.R02	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i conduttori dell'impianto elettrico posto a servizio dell'impianto ascensore devono essere in grado resistere al passaggio di cariche elettriche.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 81-20/40/50; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 10411; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016; UNI EN ISO 14798; UNI EN ISO 25745-1.*		
01.17.20.C06	Controllo: Controllo fotocellule *Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.*	Controllo	ogni mese
01.17.17.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C06	Controllo: Controllo fotocellule *Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.*	Controllo	ogni mese
01.17.10.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.15.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori. Controllare che nessun apparecchio elettrico sia collegato in parallelo all'interruttore di extracorsa.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.17.15	**Interruttore di extracorsa**		
01.17.15.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Gli interruttori di extracorsa devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.36.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.36	**Quadro di manovra**		
01.17.36.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *I quadri di manovra devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio**		
01.13.R06	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali *Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone* • Riferimenti normativi: *Legge 14.1.2013, n. 10; Protocollo ISA; Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"*		
01.13.06.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.05.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.04.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.03.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.02.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.01.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.R07	Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico *La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.13.R08	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico *Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.13.R10	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde *Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.* • Riferimenti normativi: *Legge 14.1.2013, n. 10; Protocollo ISA;*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"		

01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni**		
01.14.R06	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali *Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone* • Riferimenti normativi: *Legge 14.1.2013, n. 10; Protocollo ISA; Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"*		
01.14.05.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.14.04.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.14.02.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.14.R07	Requisito: Tutela e valorizzazione della diversità biologica del contesto naturalistico *La proposta progettuale dell'opera dovrà avere un impatto minimo sul sistema naturalistico.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.14.R08	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico *Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.14.R10	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde *Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.* • Riferimenti normativi: *Legge 14.1.2013, n. 10; Protocollo ISA; Regolamenti Comunali del Verde; Linee Guida Regionali; UNI/PdR 8:2014; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI"*		

Salvaguardia del ciclo dell'acqua

01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio**		
01.13.R09	Requisito: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante *Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.* • Riferimenti normativi: *D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI";*		

01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni**		
01.14.R09	Requisito: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante *Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.* • Riferimenti normativi: *D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI";*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	**Ciminiere**		
01.16.R03	Requisito: Efficienza dell'impianto termico *Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.16.02.C03	Controllo: Verifica prodotti della combustione *Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..*	Analisi	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Rivestimenti esterni**		
01.05.R01	Requisito: Funzionale *Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.R02	Requisito: Immediata agibilità *Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.R03	Requisito: Non considerato *Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.R05	Requisito: Rischio ridotto *Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.R06	Requisito: Sicurezza per la vita *Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.06 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Pareti interne**		
01.06.R01	Requisito: Funzionale *Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.R02	Requisito: Immediata agibilità *Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.R03	Requisito: Non considerato *Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.R04	Requisito: Resistenza meccanica		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.R05	Requisito: Rischio ridotto *Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.R06	Requisito: Sicurezza per la vita *Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.07 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Coperture**		
01.07.R01	Requisito: Funzionale *Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.07.R02	Requisito: Immediata agibilità *Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.07.R03	Requisito: Non considerato *Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.07.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.07.03.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.R05	Requisito: Rischio ridotto *Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.07.R06	Requisito: Sicurezza per la vita *Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.*		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.18 - Pitture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	**Pitture**		
01.18.R02	Requisito: Sicurezza nell'impiego *Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno essere facilmente accessibili e consentirne in sicurezza la fruizione degli spazi annessi.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 106; Legge risoluzione del Parlamento Europeo sull'impiego di tecnologie costruttive bioclimatiche negli edifici per abitazione e servizi (G.U. CEE n. C61 del 28.02.1994-4); Tecnologie costruttive bioclimatiche (art. 52 del regolamento).*		

01.01 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Restauro**		
01.01.R02	Requisito: Tenuta all'acqua *La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; Linee Guida 28.3.2008; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 15757; UNI 11060; UNI 11085; UNI 11086; UNI 11088; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11121; UNI 11130; UNI 11138; UNI 11139; UNI 11140; UNI 11161; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11189; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11204; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 15801; UNI EN 15802; UNI 11305; UNI EN 16242; UNI EN 15757; UNI EN 15801; Carta Di Atene (1931);Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per* *la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		

01.02 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Ripristino e consolidamento**		
01.02.R11	Requisito: Permeabilità all'aria *Le pareti restaurate debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; Linee Guida 28.3.2008; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 15757; UNI EN 15758; UNI EN 16242; UNI EN 15757; UNI EN 15801; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	architettonico d'Europa (Granada,1985).		
01.02.05.C01	Controllo: Controllo facciata *Controllo dello strato superficiale delle murature, dei conci, dei basamenti e delle cornici d'angolo. In caso di anomalie verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.*	Controllo a vista	ogni 3 anni
01.02.R12	Requisito: Tenuta all'acqua *La stratificazione delle pareti restaurate debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; Linee Guida 28.3.2008; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 15757; UNI EN 15801; UNI 11060; UNI 11085; UNI 11086; UNI 11088; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11121; UNI 11130; UNI 11138; UNI 11139; UNI 11140; UNI 11161; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11189; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11204; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 15802; UNI 11305; UNI EN 16242; UNI EN 15757; UNI EN 15801; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche* *(Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.02.05.C01	Controllo: Controllo facciata *Controllo dello strato superficiale delle murature, dei conci, dei basamenti e delle cornici d'angolo. In caso di anomalie verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.*	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.08 - Inerti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Inerti**		
01.08.R04	Requisito: Permeabilità all'aria *Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.* • Riferimenti normativi: *C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN 12207; UNI EN 12208.*		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.R05	Requisito: Tenuta all'acqua *La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.* • Riferimenti normativi: *C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN 1027; UNI EN 12207;*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	UNI EN 12208.		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.*		
01.09.11.C01	Controllo: Controllo del manto *Controllare le condizioni dello strato di protezione della pavimentazione galleggiante realizzato in quadrotti su sostegni dischiformi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.*	Controllo a vista	ogni 12 settimane
01.09.15.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.10.C01	Controllo: Controllo della pendenza *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla pendenza ed alla eventuale presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.14.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.12.C01	Controllo: Controllo del manto *Controllare le condizioni dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.09.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	e di vegetazione sopra la tenuta.		
01.09.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale *La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.M. Sanità 5.7.1975; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; C.E.R. Quaderno del Segretariato Generale n. 2, 1983; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.*		
01.09.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica *Contribuisce, con l'accumulo di calore, al benessere termico. Un'inerzia più elevata, nel caso di coperture a diretto contatto con l'ambiente, può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; C.E.R. Quaderno del Segretariato Generale n. 2, 1983; C.E.R. Quaderno del Segretariato Generale n. 6, 1984; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788; ASTM C236.*		
01.09.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI EN 539-1; UNI EN 1928;UNI 10636.*		
01.09.11.C01	Controllo: Controllo del manto *Controllare le condizioni dello strato di protezione della pavimentazione galleggiante realizzato in quadrotti su sostegni dischiformi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.*	Controllo a vista	ogni 12 settimane
01.09.19.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni di perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Assicurarsi dell'assenza di formazione di condensazione interstiziale.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.16.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.10.C01	Controllo: Controllo della pendenza *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla pendenza ed alla eventuale presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.		
01.09.14.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.12.C01	Controllo: Controllo del manto *Controllare le condizioni dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.08.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.06.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.04.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.03.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.R06	Requisito: Isolamento termico *La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sanità 5.7.1975; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788; ASTM C236.*		
01.09.11.C01	Controllo: Controllo del manto *Controllare le condizioni dello strato di protezione della pavimentazione galleggiante realizzato in quadrotti su sostegni*	Controllo a vista	ogni 12 settimane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	dischiformi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.		
01.09.10.C01	Controllo: Controllo della pendenza *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla pendenza ed alla eventuale presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.14.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.12.C01	Controllo: Controllo del manto *Controllare le condizioni dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.08.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.06.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.R19	Requisito: Ventilazione *La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 9460; UNI EN ISO 52016-1; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.*		
01.09.06	**Strato di barriera al vapore**		
01.09.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore *Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.*		
01.09.06.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	e di vegetazione sopra la tenuta.		
01.09.08	**Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore**		
01.09.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di diffusione o egualizzazione della pressione va *Lo strato di diffusione o egualizzazione della pressione vapore della copertura deve essere realizzato in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.*		
01.09.17	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		
01.09.17.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose *Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416;UNI EN 13707.*		
01.09.17.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.18	**Strato di tenuta con membrane sintetiche**		
01.09.18.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane sintetiche *Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416;UNI EN 13707.*		
01.09.18.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.19	**Strato di ventilazione**		
01.09.19.R01	Requisito: Isolamento termico per strato di ventilazione *Gli strati di ventilazione della copertura devono conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale; in particolare devono essere evitati i ponti termici.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8627-1/2; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.*		
01.09.19.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni di perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Assicurarsi dell'assenza di formazione di condensazione*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	interstiziale.		
01.09.20	**Strato drenante**		
01.09.20.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi per strato drenante *Lo strato drenante della copertura dovrà impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.*		
01.09.20.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. Controllare l'efficienza dello strato drenante (argilla espansa, ghiaia, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.21	**Strato filtrante**		
01.09.21.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi per strato filtrante *Lo strato filtrante della copertura dovrà impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627-1/2; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.*		
01.09.21.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare che lo strato filtrante svolga la funzione di trattenere il materiale polverulento e/o fine trasportato dalle acque con interessamento dello strato termoisolante o drenante a secondo del tipo di copertura. Controllare inoltre le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.10 - Facciate architettoniche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Facciate architettoniche**		
01.10.R01	Requisito: Permeabilità all'aria *Le facciate architettoniche dovranno consentire la permeabilità sia nelle parti fisse che in quelle apribili.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 12153; UNI EN 13119.*		
01.10.04.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua dei sigillanti rispetto alle aderenze tra telai ed elementi di chiusura.*	Verifica	ogni anno
01.10.01.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua della camera d'aria.*	Verifica	ogni anno
01.10.R03	Requisito: Tenuta all'acqua *Le facciate architettoniche dovranno resistere alle infiltrazioni d'acqua.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 12154; UNI EN 12155; UNI EN 13119.*		
01.10.04.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua dei sigillanti rispetto alle aderenze tra telai ed elementi di chiusura.*	Verifica	ogni anno
01.10.01.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua della camera d'aria.*	Verifica	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	**Pitture**		
01.18.R03	Requisito: Risparmio energetico e ritenzione di calore *Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno consentire un adeguato risparmio energetico e di ritenzione di calore.* • Riferimenti normativi: *Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; C.M. Lavori Pubblici 27.5.1967, n. 3151; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN ISO 52016-1; UNI EN 12831.*		

Utilizzo razionale delle risorse

01 - P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio

01.01 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Restauro**		
01.01.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre

01.02 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Ripristino e consolidamento**		
01.02.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.02.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.02.R13	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.02.06.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre

01.07 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Coperture**		
01.07.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.07.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.07.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.07.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.07.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.07.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre

01.08 - Inerti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Inerti**		
01.08.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.08.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.08.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R23	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.09.14.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.05.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.11.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.13.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.25.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.15.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.16.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.17.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.18.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.19.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.20.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.21.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.22.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.23.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.24.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.12.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.R24	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.09.25.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.23.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.22.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.12.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.11.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.10.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre

01.10 - Facciate architettoniche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Facciate architettoniche**		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.10.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.R08	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.10.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.10.05.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.10.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre

01.11 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Interventi su strutture esistenti**		
01.11.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.19.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.18.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.17.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.16.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.15.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.14.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.13.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.21.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.11.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.22.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.02.C01	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.12.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.31.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.52.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.51.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.50.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.49.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.48.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.43.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.42.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.41.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.20.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.32.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.53.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.30.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.29.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.28.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.27.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.26.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.25.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.24.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.23.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.40.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.R11	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.R12	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.11.13.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.25.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.24.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.23.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.22.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.21.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.20.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.19.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.18.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.17.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.		
01.11.16.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.14.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.28.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.12.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.11.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.10.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.09.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.08.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.07.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.06.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.05.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.15.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.39.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.52.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.51.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.50.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.49.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.48.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.47.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.46.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.45.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.44.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.43.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.42.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.26.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.40.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.27.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.38.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.37.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.36.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.35.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.34.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.33.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.32.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.31.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.30.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.29.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.53.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.41.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre

01.12 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Balconi o sbalzi**		
01.12.R07	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.12.10.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.12.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.09.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.08.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.07.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.06.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.04.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.12.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.07.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Aree a verde**		
01.15.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.15.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.15.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre

01.16 - Ciminiere

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	**Ciminiere**		
01.16.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.16.04.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.03.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.01.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.R06	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	ciclo di vita • Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.16.04.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.03.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.01.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Ascensori e montacarichi**		
01.17.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.17.43.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.42.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.30.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.29.C03	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.28.C03	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.16.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata*	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	durabilità.		
01.17.14.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.13.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.12.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.09.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.08.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.06.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.05.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.03.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.02.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.R09	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita* • Riferimenti normativi: *D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.17.43.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.42.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.30.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.		
01.17.29.C03	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.28.C03	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.16.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.14.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.13.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.12.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.09.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.08.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.06.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.05.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.03.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.02.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese

01.18 - Pitture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	**Pitture**		
01.18.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.18.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.18.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R29	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.* • Riferimenti normativi: *D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.09.06.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre
01.09.05.C02	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre

01.10 - Facciate architettoniche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Facciate architettoniche**		
01.10.R10	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.* • Riferimenti normativi: *D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.10.03.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre
01.10.01.C02	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Ascensori e montacarichi**		
01.17.R07	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Riferimenti normativi: *UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193-1; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.17.31.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.20.C07	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.19.C06	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.01.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Facciate architettoniche**		
01.10.R11	Requisito: Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali *Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo la rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		

Utilizzo razionale delle risorse idriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni**		
01.14.R13	Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile *Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. Ambiente 10.3.2015; D.M. 23.06.2022 "CRITERI AMBIENTALI MINIMI".*		
01.14.07.C02	Controllo: Controllo quantità *Controllare la quantità ed il consumo di acqua durante le fasi di esercizio dell'impianto.*	Controllo	quando occorre
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare che lungo le diramazioni delle tubazioni non vi siano perdite di acqua e/o altri liquidi. Nel caso associare all'impianto un sistema per la riduzione delle portate dell'acqua per il sistema di irrigazione.*	Ispezione	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Restauro**		
01.01.R01	Requisito: Conservazione dell'identità storica *Gli interventi di restauro non devono alterare l'identità storica del manufatto.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.01.R06	Requisito: Regolarità delle finiture *Le pareti restaurate debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee Guida 28.3.2008; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 10820; UNI EN ISO 10545; UNI 10924; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui); Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico delle cornici e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico dei cornicioni e l'uniformità*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

01.02 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Ripristino e consolidamento**		
01.02.R04	Requisito: Regolarità delle finiture *Le pareti restaurate debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee Guida 28.3.2008; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 10820; UNI EN ISO 10545-2; UNI 10924; UNI 11118; UNI 11119; UNI 11130; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 15802; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui); Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.*	Controllo a vista	quando occorre
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.04.C01	Controllo: Controllo superfici *Controllo dello strato superficiale delle murature, dei conci, dei basamenti e delle cornici d'angolo. In caso di anomalie verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.02.05.C01	Controllo: Controllo facciata *Controllo dello strato superficiale delle murature, dei conci, dei basamenti e delle cornici d'angolo. In caso di anomalie verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.*	Controllo a vista	ogni 3 anni

01.03 - Intonaci

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Intonaci**		
01.03.R01	Requisito: Conservazione dell'identità storica *Gli interventi di restauro non devono alterare l'identità storica del manufatto.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).*		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno

01.04 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Paramenti Murari a Faccia Vista**		
01.04.R01	Requisito: Conservazione dell'identità storica *Gli interventi di restauro non devono alterare l'identità storica del manufatto.* • Riferimenti normativi: *Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758;*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).		
01.04.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno

01.08 - Inerti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Inerti**		
01.08.R03	Requisito: Regolarità delle finiture *I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN 1245; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).*		
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Coperture piane**		
01.09.R08	Requisito: Regolarità delle finiture *La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Riferimenti normativi: *UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178-1/2; UNI 8627-1/2.*		
01.09.07	**Strato di continuità**		
01.09.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica *Lo strato di continuità deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178-1/2; UNI 8627-1/2.*		
01.09.10	**Strato di pendenza**		
01.09.10.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica *Lo strato di pendenza deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178-1/2; UNI 8627-1/2.*		
01.09.13	**Strato di regolarizzazione**		
01.09.13.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica *Lo strato di regolarizzazione deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.* • Riferimenti normativi: *UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178-1/2; UNI 8627-1/2.*		
01.09.17	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		
01.09.17.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica *La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: *UNI EN 1848-1/2; UNI EN 1849-1/2; UNI EN 1850-1/2;UNI EN 13707.*		
01.09.18	**Strato di tenuta con membrane sintetiche**		
01.09.18.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica *La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1848-1/2; UNI EN 1849-1/2; UNI EN 1850-1/2;UNI EN 13707.*		

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Aree a verde**		
01.15.R04	Requisito: Regolarità delle finiture *Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).*		
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.14	**Guide cabina**		
01.17.14.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *Le guide della cabina debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 81.*		
01.17.43.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare l'integrità delle guide, dei pattini e degli organi di scorrimento presenti nel vano corsa. Accertare la presenza dei cartelli di segnalazioni e indicatori delle caratteristiche dell'impianto. Verificare che la fossa ascensore sia libera da materiale di risulta.*	Ispezione	ogni 6 mesi

Comune di CITTA' DI CHIERI

Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Piani Urbani Integrati - M5C2 - Investimento 2.2 a valere sulle risorse del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) (art.21 del d.l. n.152/2021, convertito dalla legge n.233/2021)

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica P.F.T.E - APPALTO INTEGRATO 2° STRALCIO

COMPLESSO EX MANIFATTURA TABASSO / CIG: 9408757FE2 CUP J53C2200018 0009

COMMITTENTE: CITTA' DI CHIERI

Aprile 2023

IL TECNICO

_____

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) 01 - P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio ..... pag. 3
" 1) 01.01 - Restauro ..... pag. 3
" 1) Cornicioni in pietra e laterizio ..... pag. 3
" 2) Cornici marcapiano ..... pag. 3
" 3) Volte in laterizio con paramento ..... pag. 3
" 2) 01.02 - Ripristino e consolidamento ..... pag. 3
" 1) Contropareti interne ..... pag. 3
" 2) Impermeabilizzazioni esterne ..... pag. 4
" 3) Intonaci macroporosi ..... pag. 4
" 4) Ripristini di murature con malte e betoncino ..... pag. 4
" 5) Ripristini di murature con malte fibrorinforzate ..... pag. 4
" 6) Scale in ferro ..... pag. 4
" 3) 01.03 - Intonaci ..... pag. 5
" 1) Intonaci con parti decoese ..... pag. 5
" 2) Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei ..... pag. 5
" 3) Intonaci soggetti ad attacchi biologici ..... pag. 5
" 4) Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche ..... pag. 5
" 4) 01.04 - Paramenti Murari a Faccia Vista ..... pag. 5
" 1) Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni ..... pag. 5
" 2) Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti ..... pag. 6
" 3) Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi ..... pag. 6
" 4) Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei ..... pag. 6
" 5) Paramenti murari a faccia vista decoesi ..... pag. 6
" 6) Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti ..... pag. 6
" 7) Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici ..... pag. 7
" 5) 01.05 - Rivestimenti esterni ..... pag. 7
" 1) Sistemi per rvs su intonaci ..... pag. 7
" 2) Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni ..... pag. 7
" 6) 01.06 - Pareti interne ..... pag. 7
" 1) Sistemi per rvs su pareti in cartongesso ..... pag. 7
" 2) Sistemi per rvs su partizioni interne ..... pag. 7
" 7) 01.07 - Coperture ..... pag. 7
" 1) Sistemi per rvs su manto di copertura ..... pag. 7
" 2) Strutture in c.a. ..... pag. 7
" 3) Strutture in latero-cemento ..... pag. 8
" 8) 01.08 - Inerti ..... pag. 8
" 1) Blocchi in calcestruzzo cellulare ..... pag. 8

" 2) Rivestimenti in grés porcellanato ..... pag. 8
" 9) 01.09 - Coperture piane ..... pag. 8
" 1) Accessi alla copertura ..... pag. 8
" 2) Canali di gronda e pluviali ..... pag. 8
" 3) Comignoli e terminali ..... pag. 9
" 4) Parapetti ed elementi di coronamento ..... pag. 9
" 5) Strati termoisolanti ..... pag. 9
" 6) Strato di barriera al vapore ..... pag. 9
" 7) Strato di continuità ..... pag. 9
" 8) Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore ..... pag. 10
" 9) Strato di imprimitura ..... pag. 10
" 10) Strato di pendenza ..... pag. 10
" 11) Strato di protezione con pavimento galleggiante ..... pag. 10
" 12) Strato di protezione in elementi cementizi ..... pag. 11
" 13) Strato di regolarizzazione ..... pag. 11
" 14) Strato di ripartizione dei carichi ..... pag. 11
" 15) Strato di separazione e/o scorrimento ..... pag. 11
" 16) Strato di tenuta all'aria ..... pag. 12
" 17) Strato di tenuta con membrane bituminose ..... pag. 12
" 18) Strato di tenuta con membrane sintetiche ..... pag. 12
" 19) Strato di ventilazione ..... pag. 12
" 20) Strato drenante ..... pag. 12
" 21) Strato filtrante ..... pag. 13
" 22) Struttura in calcestruzzo armato ..... pag. 13
" 23) Struttura in latero-cemento ..... pag. 13
" 24) Struttura in legno ..... pag. 13
" 25) Struttura metallica ..... pag. 13
" 10) 01.10 - Facciate architettoniche ..... pag. 14
" 1) Camera d™aria ..... pag. 14
" 2) Elementi di finitura ..... pag. 14
" 3) Pannelli ciechi a taglio termico ..... pag. 14
" 4) Profili di giunzione ..... pag. 14
" 5) Sottostruttura reticolare ..... pag. 14
" 11) 01.11 - Interventi su strutture esistenti ..... pag. 15
" 1) Allargamento fondazione ..... pag. 15
" 2) Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo ..... pag. 15
" 3) Ancoraggio chimico ..... pag. 15
" 4) Blocchi per irrigidimenti strutturali ..... pag. 16
" 5) Bullonature ..... pag. 16
" 6) Catene ..... pag. 16
" 7) Cavi di precompressione ..... pag. 16
" 8) Centine per archi e volte ..... pag. 17
" 9) Cerchiatura con FRP ..... pag. 17
" 10) Cerchiatura in acciaio ..... pag. 17
" 11) Cerchiature ..... pag. 18
" 12) Chiodature ..... pag. 18

" 13) Confinamento nodi ..... pag. 18
" 14) Congiunzioni ..... pag. 18
" 15) Controventi ..... pag. 19
" 16) Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli ..... pag. 19
" 17) Cuciture attive ..... pag. 19
" 18) Diatoni artificiali ..... pag. 20
" 19) Elementi di raccordo ..... pag. 20
" 20) Incamiciatura in acciaio (cassero metallico) ..... pag. 20
" 21) Incamiciatura in c.a. ..... pag. 20
" 22) Incremento dell'altezza di travi in c.a. ..... pag. 21
" 23) Iniezioni di miscele resinose ..... pag. 21
" 24) Iniezioni armate ..... pag. 21
" 25) Inghisaggio mediante ancoraggio ..... pag. 22
" 26) Intonaco armato ..... pag. 22
" 27) Iniezioni di boiacca ..... pag. 22
" 28) Opere provvisionali ..... pag. 22
" 29) Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione ..... pag. 23
" 30) Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione ..... pag. 23
" 31) Placcature (beton-plaquè) ..... pag. 23
" 32) Puntelli ..... pag. 24
" 33) Rappezzi degli elementi murari ..... pag. 24
" 34) Rappezzi in blocchi di argilla ..... pag. 24
" 35) Rappezzi in blocchi di calcestruzzo ..... pag. 24
" 36) Rappezzi in blocchi di laterizio ..... pag. 24
" 37) Rappezzi in blocchi di tufo ..... pag. 25
" 38) Rappezzi in mattoni ..... pag. 25
" 39) Rappezzi in pietra ..... pag. 25
" 40) Resine espandenti ..... pag. 25
" 41) Rinforzi degli elementi murari ..... pag. 26
" 42) Rinforzi in betoncino armato ..... pag. 26
" 43) Rinforzi in FRP ..... pag. 26
" 44) Riparazione del copriferro ..... pag. 26
" 45) Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci ..... pag. 27
" 46) Risarcitura ..... pag. 27
" 47) Saldature ..... pag. 27
" 48) Speroni e contrafforti ..... pag. 27
" 49) Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale ..... pag. 27
" 50) Sottomurazione ..... pag. 28
" 51) Stilatura profonda dei giunti ..... pag. 28
" 52) Tiranti ..... pag. 28
" 53) Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura ..... pag. 29
" 12) 01.12 - Balconi o sbalzi ..... pag. 29
" 1) Sbalzi ..... pag. 29
" 2) Sbalzi a soletta piena ..... pag. 29

" 3) Sbalzi con pannelli prefabbricati ..... pag. 29
" 4) Sbalzi con travetti gettati in opera ..... pag. 30
" 5) Sbalzi con travetti in c.a.p. ..... pag. 30
" 6) Sbalzi con travetti tralicciati ..... pag. 30
" 7) Sbalzi in acciaio ..... pag. 30
" 8) Sbalzi in legno ..... pag. 30
" 9) Sbalzi in materiale lapideo ..... pag. 30
" 10) Sbalzi in struttura mista ..... pag. 31
" 13) 01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio ..... pag. 31
" 1) Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio ... pag. 31
" 2) Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente ..... pag. 31
" 3) Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore ..... pag. 31
" 4) Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio ..... pag. 31
" 5) Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro ..... pag. 32
" 6) Sistema di inverdimento verticale con traliccio estensibile ..... pag. 32
" 14) 01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni ..... pag. 32
" 1) Centralina di controllo ..... pag. 32
" 2) Giardini Verticali ..... pag. 32
" 3) Orti Verticali ..... pag. 32
" 4) Pareti Vegetali ..... pag. 32
" 5) Quadri Vegetali ..... pag. 33
" 6) Sistema di irrigazione ..... pag. 33
" 7) Vasca di raccolta acqua ..... pag. 33
" 15) 01.15 - Aree a verde ..... pag. 33
" 1) Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali ..... pag. 33
" 2) Pavimentazioni e percorsi in pietra ..... pag. 33
" 16) 01.16 - Ciminiere ..... pag. 33
" 1) Accessi ai camini ..... pag. 34
" 2) Camini industriali ..... pag. 34
" 3) Deflettore ..... pag. 34
" 4) Lanterna ..... pag. 34
" 17) 01.17 - Ascensori e montacarichi ..... pag. 34
" 1) Ascensore panoramico ..... pag. 34
" 2) Ammortizzatori della cabina ..... pag. 35
" 3) Argano per elevatore ..... pag. 35
" 4) Armadi ..... pag. 35
" 5) Attuatore idraulico ..... pag. 35
" 6) Cabina ..... pag. 35
" 7) Centralina idraulica per ascensori e montacarichi ..... pag. 35
" 8) Contrappeso ..... pag. 36
" 9) Dispositivo ausiliario di livellazione ..... pag. 36
" 10) Elevatore elettrico ..... pag. 36

" 11) Elevatore idraulico per interni ed esterni ..... pag. 36
" 12) Fotocellule ..... pag. 36
" 13) Funi ..... pag. 37
" 14) Guide cabina ..... pag. 37
" 15) Interruttore di extracorsa ..... pag. 37
" 16) Limitatore di velocità ..... pag. 37
" 17) Macchinari elettromeccanici ..... pag. 37
" 18) Macchinari oleodinamici ..... pag. 37
" 19) Mini elevatore elettrico ..... pag. 38
" 20) Mini elevatore idraulico ..... pag. 38
" 21) Montacarichi ..... pag. 39
" 22) Montacarichi monocolonna elettrico ..... pag. 39
" 23) Montalettighe ..... pag. 39
" 24) Montascale o servoscale ..... pag. 39
" 25) Monta auto ..... pag. 39
" 26) Montavivande ..... pag. 40
" 27) Nastri trasportatori ..... pag. 40
" 28) Paracadute a presa istantanea ..... pag. 40
" 29) Paracadute a presa progressiva ..... pag. 40
" 30) Pistone a trazione diretta ..... pag. 40
" 31) Piattaforma a traslazione ..... pag. 41
" 32) Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo ..... pag. 41
" 33) Piattaforme elevatrici per disabili ..... pag. 41
" 34) Porte di piano ..... pag. 41
" 35) Pulsantiera ..... pag. 41
" 36) Quadro di manovra ..... pag. 42
" 37) Scambiatore di calore ..... pag. 42
" 38) Scheda elettronica per centralina ..... pag. 42
" 39) Serrature ..... pag. 42
" 40) Servoscala con pedana ..... pag. 42
" 41) Servoscala con poltroncina ..... pag. 42
" 42) Sistema di arresto morbido ..... pag. 43
" 43) Vani corsa ..... pag. 43
" 18) 01.18 - Pitture ..... pag. 43
" 1) Idropitture a base di resine vegetali ..... pag. 43
" 2) Idropitture a base di silicati ..... pag. 43
" 3) Idropitture a latte di calce ..... pag. 43
" 4) Paste di cera ..... pag. 44
" 5) Pittura ad affresco ..... pag. 44
" 6) Pittura al rosso di uovo ..... pag. 44
" 7) Pittura alla caseina ..... pag. 44
" 8) Pittura con marmorino di calce ..... pag. 44
" 9) Smalti naturali per caloriferi ..... pag. 44
" 10) Smalti naturali per legno ..... pag. 44
" 11) Tempera al latte ..... pag. 45
" 12) Tempera all'uovo ..... pag. 45

" 13) Velatura a resina naturale ..... pag. 45

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

01.01 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Cornicioni in pietra e laterizio**		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo dei caratteri tipologici locali *Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.*	Controllo	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico dei cornicioni e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02	**Cornici marcapiano**		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.01.02.C03	Controllo: Controllo dei caratteri tipologici locali *Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.*	Controllo	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sulle cornice. Controllare l'assetto statico delle cornici e l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.03	**Volte in laterizio con paramento**		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo dei caratteri tipologici locali *Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.*	Controllo	quando occorre
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello strato superficiale ed in particolare dei rivestimenti in pietra. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

01.02 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Contropareti interne**		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.). In particolare verificare l'assenza di eventuali ponti termici.*	Controllo a vista	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.02.02	**Impermeabilizzazioni esterne**		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare lo stato generale dei materiali drenanti ed assicurarsi del corretto smaltimento delle acque intercettate. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.03	**Intonaci macroporosi**		
01.02.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.04	**Ripristini di murature con malte e betoncino**		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.02.04.C01	Controllo: Controllo superfici *Controllo dello strato superficiale delle murature, dei conci, dei basamenti e delle cornici d'angolo. In caso di anomalie verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.02.05	**Ripristini di murature con malte fibrorinforzate**		
01.02.05.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.02.05.C01	Controllo: Controllo facciata *Controllo dello strato superficiale delle murature, dei conci, dei basamenti e delle cornici d'angolo. In caso di anomalie verificarne l'origine, l'entità e il l'opera di consolidamento da effettuarsi.*	Controllo a vista	ogni 3 anni
01.02.06	**Scale in ferro**		
01.02.06.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.02.06.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano *Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.06.C02	Controllo: Controllo strutture *Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scagliature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.06.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..		

01.03 - Intonaci

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	**Intonaci con parti decoese**		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.03.02	**Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei**		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.03.03	**Intonaci soggetti ad attacchi biologici**		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.03.04	**Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche**		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno

01.04 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	**Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni**		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.02	**Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti**		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.03	**Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi**		
01.04.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.04	**Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei**		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.05	**Paramenti murari a faccia vista decoesi**		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno
01.04.06	**Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti**		
01.04.06.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.		
01.04.07	**Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici**		
01.04.07.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.04.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti il bene, in particolare degli strati superficiali. Verificare l'assenza di eventuali anomalie. In caso di degrado e patologie in corso, verificare l'origine e l'entità delle stesse anche mediante l'ausilio di strumentazioni idonee per la diagnosi.*	Controllo	ogni anno

01.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Sistemi per rvs su intonaci**		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.02	**Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni**		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.06 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	**Sistemi per rvs su pareti in cartongesso**		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.06.02	**Sistemi per rvs su partizioni interne**		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.07 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	**Sistemi per rvs su manto di copertura**		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.07.02	**Strutture in c.a.**		
01.07.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.07.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.07.02.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).		
01.07.03	**Strutture in latero-cemento**		
01.07.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.07.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.07.03.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Inerti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Blocchi in calcestruzzo cellulare**		
01.08.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.02	**Rivestimenti in grés porcellanato**		
01.08.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Accessi alla copertura**		
01.09.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02	**Canali di gronda e pluviali**		
01.09.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.		
01.09.03	**Comignoli e terminali**		
01.09.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.03.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.04	**Parapetti ed elementi di coronamento**		
01.09.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.04.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.05	**Strati termoisolanti**		
01.09.05.C02	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre
01.09.05.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.05.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.06	**Strato di barriera al vapore**		
01.09.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.06.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre
01.09.06.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.07	**Strato di continuità**		
01.09.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.07.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.07.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.08	**Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore**		
01.09.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.08.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.08.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.09	**Strato di imprimitura**		
01.09.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.09.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.09.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.10	**Strato di pendenza**		
01.09.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.10.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.10.C01	Controllo: Controllo della pendenza *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla pendenza ed alla eventuale presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.11	**Strato di protezione con pavimento galleggiante**		
01.09.11.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.11.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.11.C01	Controllo: Controllo del manto *Controllare le condizioni dello strato di protezione della pavimentazione galleggiante realizzato in quadrotti su sostegni dischiformi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.*	Controllo a vista	ogni 12 settimane
01.09.12	**Strato di protezione in elementi cementizi**		
01.09.12.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.12.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.12.C01	Controllo: Controllo del manto *Controllare le condizioni dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.13	**Strato di regolarizzazione**		
01.09.13.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.13.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.14	**Strato di ripartizione dei carichi**		
01.09.14.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.14.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.14.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.15	**Strato di separazione e/o scorrimento**		
01.09.15.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.15.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.16	**Strato di tenuta all'aria**		
01.09.16.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.09.16.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.16.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.17	**Strato di tenuta con membrane bituminose**		
01.09.17.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.17.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.17.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.18	**Strato di tenuta con membrane sintetiche**		
01.09.18.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.18.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.18.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.19	**Strato di ventilazione**		
01.09.19.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.19.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni di perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Assicurarsi dell'assenza di formazione di condensazione interstiziale.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.20	**Strato drenante**		
01.09.20.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.20.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.20.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. Controllare l'efficienza dello strato drenante (argilla espansa, ghiaia, ecc.).		
01.09.21	**Strato filtrante**		
01.09.21.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.21.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.09.21.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare che lo strato filtrante svolga la funzione di trattenere il materiale polverulento e/o fine trasportato dalle acque con interessamento dello strato termoisolante o drenante a secondo del tipo di copertura. Controllare inoltre le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.22	**Struttura in calcestruzzo armato**		
01.09.22.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.22.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.22.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.23	**Struttura in latero-cemento**		
01.09.23.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.23.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.09.23.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.24	**Struttura in legno**		
01.09.24.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.24.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.25	**Struttura metallica**		
01.09.25.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.09.25.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	componenti caratterizzati da una durabilità elevata.		
01.09.25.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di ancoraggi, perdita delle caratteristiche di resistenza, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Facciate architettoniche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Camera d'aria**		
01.10.01.C02	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre
01.10.01.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua della camera d'aria.*	Verifica	ogni anno
01.10.02	**Elementi di finitura**		
01.10.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle superfici e verifica dell'assenza di anomalie rispetto all'integrità dei rivestimenti.*	Controllo	ogni anno
01.10.03	**Pannelli ciechi a taglio termico**		
01.10.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.03.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle superfici e verifica dell'assenza di anomalie rispetto all'integrità degli elementi.*	Controllo	ogni anno
01.10.04	**Profili di giunzione**		
01.10.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.10.04.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Controllo e verifica della tenuta all'aria e all'acqua dei sigillanti rispetto alle aderenze tra telai ed elementi di chiusura.*	Verifica	ogni anno
01.10.05	**Sottostruttura reticolare**		
01.10.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.10.05.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.10.05.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo dei sistemi di fissaggio tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.		

01.11 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	**Allargamento fondazione**		
01.11.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.01.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.01.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.02	**Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo**		
01.11.02.C01	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.02.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.03	**Ancoraggio chimico**		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.03.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.04	**Blocchi per irrigidimenti strutturali**		
01.11.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.04.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.05	**Bullonature**		
01.11.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.05.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.05.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Revisione	ogni 2 anni
01.11.06	**Catene**		
01.11.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.06.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.06.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.06.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.*	Revisione	ogni 12 mesi
01.11.07	**Cavi di precompressione**		
01.11.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.07.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.07.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.11.08	**Centine per archi e volte**		
01.11.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.08.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.08.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.08.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.*	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.11.09	**Cerchiatura con FRP**		
01.11.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.09.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.09.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.09.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.10	**Cerchiatura in acciaio**		
01.11.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.10.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.10.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.10.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.11	**Cerchiature**		
01.11.11.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.11.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.11.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.11.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.11.12	**Chiodature**		
01.11.12.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.12.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.12.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.12.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Verifica	ogni 12 mesi
01.11.13	**Confinamento nodi**		
01.11.13.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.13.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.13.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.13.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.14	**Congiunzioni**		
01.11.14.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.14.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.14.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.11.14.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi formanti le congiunzioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.15	**Controventi**		
01.11.15.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.15.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.15.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.15.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.11.16	**Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli**		
01.11.16.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.16.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.16.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.16.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.17	**Cuciture attive**		
01.11.17.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.17.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.17.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.17.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.*	Verifica	ogni 12 mesi
01.11.18	**Diatoni artificiali**		
01.11.18.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.		
01.11.18.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.18.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.18.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.19	**Elementi di raccordo**		
01.11.19.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.19.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.19.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.19.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi di raccordo.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.20	**Incamiciatura in acciaio (cassero metallico)**		
01.11.20.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.20.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.20.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.20.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.21	**Incamiciatura in c.a.**		
01.11.21.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.21.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.21.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.21.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.22	**Incremento dell'altezza di travi in c.a.**		
01.11.22.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.22.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.22.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.22.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.23	**Iniezioni di miscele resinose**		
01.11.23.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.23.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.23.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.23.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.24	**Iniezioni armate**		
01.11.24.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.24.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.24.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.24.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.25	**Inghisaggio mediante ancoraggio**		
01.11.25.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.25.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	componenti caratterizzati da una durabilità elevata.		
01.11.25.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.25.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.26	**Intonaco armato**		
01.11.26.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.26.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.26.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.26.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.27	**Iniezioni di boiacca**		
01.11.27.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.27.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.27.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.27.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.28	**Opere provvisionali**		
01.11.28.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.28.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.28.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.28.C01	Controllo: Controllo Generale *Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate ed elementi di contrasto.*	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.11.29	**Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.29.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.29.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.29.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.29.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.30	**Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione**		
01.11.30.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.30.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.30.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.30.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.31	**Placcature (beton-plaquè)**		
01.11.31.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.31.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.31.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.31.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.32	**Puntelli**		
01.11.32.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.32.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.32.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 15 giorni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.		
01.11.33	**Rappezzi degli elementi murari**		
01.11.33.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.33.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.33.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.34	**Rappezzi in blocchi di argilla**		
01.11.34.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.34.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.34.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.35	**Rappezzi in blocchi di calcestruzzo**		
01.11.35.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.35.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.35.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.36	**Rappezzi in blocchi di laterizio**		
01.11.36.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.36.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.36.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.37	**Rappezzi in blocchi di tufo**		
01.11.37.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.37.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.11.37.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.38	**Rappezzi in mattoni**		
01.11.38.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.38.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.38.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.39	**Rappezzi in pietra**		
01.11.39.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.39.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.39.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.40	**Resine espandenti**		
01.11.40.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.40.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.40.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.40.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.11.41	**Rinforzi degli elementi murari**		
01.11.41.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.41.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.41.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.11.41.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.42	**Rinforzi in betoncino armato**		
01.11.42.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.42.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.42.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.42.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.43	**Rinforzi in FRP**		
01.11.43.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.43.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.43.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.43.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.44	**Riparazione del copriferro**		
01.11.44.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.44.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.44.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.11.45	**Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci**		
01.11.45.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.45.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.45.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.46	**Risarcitura**		
01.11.46.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.46.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.46.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.47	**Saldature**		
01.11.47.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.47.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.47.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.11.48	**Speroni e contrafforti**		
01.11.48.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.48.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.48.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale e verifica di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.11.49	**Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale**		
01.11.49.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.49.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.49.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.49.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllare lo stato dei materiali di rinforzo applicati in prossimità degli elementi consolidati.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.50	**Sottomurazione**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.50.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.50.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.50.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.50.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.51	**Stilatura profonda dei giunti**		
01.11.51.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.51.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.51.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.51.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.11.52	**Tiranti**		
01.11.52.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.52.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.52.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.11.52.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Controllare la giusta collaborazione degli elementi di ripartizione.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.11.53	**Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura**		
01.11.53.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.11.53.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.11.53.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.11.53.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	**Sbalzi**		
01.12.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.02	**Sbalzi a soletta piena**		
01.12.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.03	**Sbalzi con pannelli prefabbricati**		
01.12.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.04	**Sbalzi con travetti gettati in opera**		
01.12.04.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.05	**Sbalzi con travetti in c.a.p.**		
01.12.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di*	Verifica	ogni 3 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.		
01.12.06	**Sbalzi con travetti tralicciati**		
01.12.06.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni 3 anni
01.12.07	**Sbalzi in acciaio**		
01.12.07.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.07.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.07.C01	Controllo: Controllo strutture *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.08	**Sbalzi in legno**		
01.12.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.08.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.08.C01	Controllo: Controllo parti *Controllo delle parti finalizzato alla ricerca di anomalie che possano compromettere la perdita di caratteristiche di resistenza. In particolare per gli elementi incastrati alla muratura che potrebbero essere facilmente vulnerabili alla putrefazione.*	Ispezione	ogni 3 anni
01.12.09	**Sbalzi in materiale lapideo**		
01.12.09.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.09.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.12.09.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (disgregazione, distacco, ecc.). Controllo delle zone di ancoraggio di ringhiere e parapetti.*	Verifica	ogni anno
01.12.10	**Sbalzi in struttura mista**		
01.12.10.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.12.10.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.12.10.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (esposizione dei ferri d'armatura, scheggiature, fessurazioni, ecc.). Controllo delle zone di*	Verifica	ogni 3 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	ancoraggio alla soletta di ringhiere e parapetti.		

01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	**Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio**		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.01.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.02	**Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente**		
01.13.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.02.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.03	**Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore**		
01.13.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.03.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.04	**Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio**		
01.13.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.04.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.05	**Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro**		
01.13.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.05.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06	**Sistema di inverdimento verticale con traliccio estensibile**		
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.13.06.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà*	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	estranee e di poco pregio.		

01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	**Centralina di controllo**		
01.14.01.C02	Controllo: Controllo emissioni inquinanti *Nelle operazioni di manutenzione utilizzare materiali che nel loro ciclo di vita assicurino ridotte emissioni inquinanti.*	Controllo	quando occorre
01.14.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare il funzionamento degli apparati e la perfetta rispondenza di tutti i comandi della centralina.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.14.02	**Giardini Verticali**		
01.14.02.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.14.02.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.14.02.C01	Controllo: Controllo dei sistemi impiantistici *Verificare il corretto funzionamento del controllo remoto della centralina e dei sistemi di irrigazione e di gestione. Controllare lo stato delle tubazioni e della vasca di raccolta. Verificare la pulizia della griglia e dei filtri predisposti.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.14.03	**Orti Verticali**		
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Aggiornamento	quando occorre
01.14.03.C02	Controllo: Controllo uso componenti riciclati *Controllare che nelle fasi di cura e manutenzione delle strutture e degli accessori a corredo degli orti vengano utilizzati materiali e componenti riciclati.*	Controllo a vista	quando occorre
01.14.04	**Pareti Vegetali**		
01.14.04.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.14.04.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.14.04.C01	Controllo: Controllo dei sistemi impiantistici *Verificare il corretto funzionamento del controllo remoto della centralina e dei sistemi di irrigazione e di gestione. Controllare lo stato delle tubazioni e della vasca di raccolta. Verificare la pulizia della griglia e dei filtri predisposti.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.14.05	**Quadri Vegetali**		
01.14.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Controllo a vista	quando occorre
01.14.05.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.06	**Sistema di irrigazione**		
01.14.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare che lungo le diramazioni delle tubazioni non vi siano perdite di acqua e/o altri liquidi. Nel caso associare all'impianto un sistema per la riduzione delle portate dell'acqua per il sistema di irrigazione.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.14.07	**Vasca di raccolta acqua**		
01.14.07.C02	Controllo: Controllo quantità *Controllare la quantità ed il consumo di acqua durante le fasi di esercizio dell'impianto.*	Controllo	quando occorre
01.14.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare lo stato della vasca e dei componenti. Verificare la pulizia della griglia e del filtro annessi.*	Controllo a vista	ogni settimana

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	**Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali**		
01.15.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.15.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti degli elementi dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.15.02	**Pavimentazioni e percorsi in pietra**		
01.15.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Ciminiere

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	**Accessi ai camini**		
01.16.01.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni e la funzionalità degli accessi ed i relativi elementi di fissaggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.16.02	**Camini industriali**		
01.16.02.C03	Controllo: Verifica prodotti della combustione *Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..*	Analisi	ogni mese
01.16.02.C02	Controllo: Controllo tiraggio *Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.02.C01	Controllo: Controllo della tenuta *Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente.*	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.16.03	**Deflettore**		
01.16.03.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.03.C01	Controllo: Verifica generale *Verificare la corretta posizione dei deflettori rispetto alle condizioni dei flussi d'aria di ventilazione.*	Verifica	ogni 2 anni
01.16.04	**Lanterna**		
01.16.04.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.16.04.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllo delle lanterne e della relativa tenuta. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01	**Ascensore panoramico**		
01.17.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.*	Ispezione	ogni mese
01.17.01.C02	Controllo: Verifica pareti *Verificare che le pareti vetrate non presentino scheggiature e/o rotture. Controllare inoltre che i parapetti di protezione siano montati correttamente.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.17.01.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.02	**Ammortizzatori della cabina**		
01.17.02.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che il punto di battuta degli ammortizzatori sia allineato alla cabina. Controllare che gli ammortizzatori in seguito alla battuta della cabina ritornino in posizione.*	Ispezione	ogni 6 mesi
01.17.03	**Argano per elevatore**		
01.17.03.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.03.C01	Controllo: Controllo dispositivi *Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi dell'argano e che non ci*	Ispezione	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	siano giochi e/o cigolii; controllare inoltre che non ci siano perdite di olio e che non ci siano rumori in atto durante il funzionamento.		
01.17.04	**Armadi**		
01.17.04.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche dei contatori indicate dal produttore siano idonee per l'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto posizionamento delle apparecchiature all'interno dell'armadio; verificare che le prese d'aria siano libere da ostruzioni.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.17.05	**Attuatore idraulico**		
01.17.05.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.05.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento dell'accumulatore e del pressostato. Controllare che la tubazione di collegamento al circuito principale non presenti perdite di fluido.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.17.06	**Cabina**		
01.17.06.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.*	Ispezione	ogni mese
01.17.06.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.07	**Centralina idraulica per ascensori e montacarichi**		
01.17.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico e che non vi siano fuoriuscite di olio.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.07.C02	Controllo: Controllo inverter *Verificare il corretto funzionamento dell'inverter.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.07.C03	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.08	**Contrappeso**		
01.17.08.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse. Verificare che i blocchi che costituiscono i contrappesi scorrano dentro le guide.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.08.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.09	**Dispositivo ausiliario di livellazione**		
01.17.09.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.09.C01	Controllo: Verifica dispositivo *Verificare il corretto funzionamento del dispositivo ausiliario mediante l'allineamento della cabina al piano. Controllare che non ci sia perdita di fluido.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.17.10	**Elevatore elettrico**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.10.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.10.C02	Controllo: Controllo fotocellule *Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule.*	Verifica	ogni mese
01.17.10.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.11	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**		
01.17.11.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori *Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco *Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C03	Controllo: Controllo del paracadute *Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C04	Controllo: Controllo generale *Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità *Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.11.C06	Controllo: Controllo fotocellule *Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.*	Controllo	ogni mese
01.17.11.C07	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.12	**Fotocellule**		
01.17.12.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.12.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule interponendo un ostacolo tra le stesse.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.13	**Funi**		
01.17.13.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.13.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.14	**Guide cabina**		
01.17.14.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.14.C01	Controllo: Controllo dei pattini *Accertare che le guarnizioni dei pattini del tipo strisciante siano in buone condizioni o, nel caso di pattini a ruote, che le stesse girino correttamente.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.17.15	**Interruttore di extracorsa**		
01.17.15.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.15.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori. Controllare che nessun apparecchio elettrico sia collegato in parallelo all'interruttore di extracorsa.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.17.16	**Limitatore di velocità**		
01.17.16.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse. Controllare che le pulegge ed i dispositivi di leverismo siano perfettamente funzionanti.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.16.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.17	**Macchinari elettromeccanici**		
01.17.17.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.17.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.18	**Macchinari oleodinamici**		
01.17.18.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori *Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.18.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco *Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.18.C03	Controllo: Controllo del paracadute *Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.18.C04	Controllo: Controllo generale *Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.18.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità *Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.18.C06	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.19	**Mini elevatore elettrico**		
01.17.19.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.		
01.17.19.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco *Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.19.C03	Controllo: Controllo del paracadute *Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.19.C04	Controllo: Controllo fotocellule *Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.*	Controllo	ogni mese
01.17.19.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità *Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.19.C06	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.20	**Mini elevatore idraulico**		
01.17.20.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori *Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.20.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco *Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.20.C03	Controllo: Controllo del paracadute *Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.20.C04	Controllo: Controllo generale *Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.20.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità *Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.20.C06	Controllo: Controllo fotocellule *Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.*	Controllo	ogni mese
01.17.20.C07	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.21	**Montacarichi**		
01.17.21.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.21.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.22	**Montacarichi monocolonna elettrico**		
01.17.22.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche quali argano e funi.*	Ispezione	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.22.C02	Controllo: Verifica porte cabina *Verificare il corretto funzionamento delle porte della cabine nonché la pulsantiera del montacarichi.*	Controllo	ogni 2 mesi
01.17.22.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.23	**Montalettighe**		
01.17.23.C02	Controllo: Verifica pulsantiere *Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere della cabina (sia quelle di piano sia quella interna alla cabina).*	Controllo	ogni settimana
01.17.23.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.23.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.24	**Montascale o servoscale**		
01.17.24.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.24.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.25	**Monta auto**		
01.17.25.C01	Controllo: Controllo fotocellule *Verificare il corretto allineamento delle fotocellule.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.17.25.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.25.C03	Controllo: Controllo tensione funi *Controllare lo stato di tensione delle funi.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.25.C04	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.26	**Montavivande**		
01.17.26.C02	Controllo: Controllo sportelli *Verifica del corretto funzionamento degli sportelli dei montavivande.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.17.26.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.26.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.27	**Nastri trasportatori**		
01.17.27.C01	Controllo: Controllo generale *Effettuare un controllo di tutte le parti a vista; verificare che i segmenti del nastro scorrano senza causare rumore eccessivo. Verificare inoltre che i segmenti si muovano all'interno della guida di scorrimento e che non ci siano impedimenti o ostacoli al movimento.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.27.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.28	**Paracadute a presa istantanea**		
01.17.28.C03	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.28.C01	Controllo: Controllo dispositivi di freno *Verificare lo stato di usura delle molle e delle ganasce.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.17.28.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.17.29	**Paracadute a presa progressiva**		
01.17.29.C03	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.29.C01	Controllo: Controllo dispositivi di freno *Verificare lo stato di usura dei rulli, delle molle e delle ganasce.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.17.29.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.17.30	**Pistone a trazione diretta**		
01.17.30.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.30.C01	Controllo: Verifica generale *Controllare il regolare funzionamento del pistone e che non ci siano perdite di olio; verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.31	**Piattaforma a traslazione**		
01.17.31.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale della piattaforma ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi. Controllare che gli interruttori di emergenza siano perfettamente funzionanti.*	Ispezione	ogni mese
01.17.31.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.32	**Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo**		
01.17.32.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.32.C02	Controllo: Controllo pistoni *Controllare il corretto funzionamento dei pistoni e che non ci sia fuoriuscita di*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	olio dagli stessi.		
01.17.32.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.33	**Piattaforme elevatrici per disabili**		
01.17.33.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale della piattaforma ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.*	Ispezione	ogni mese
01.17.33.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.34	**Porte di piano**		
01.17.34.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale delle porte ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte.*	Ispezione	ogni mese
01.17.34.C01	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo della funzionalità delle serrature.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.34.C03	Controllo: Controllo maniglia *Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.34.C04	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.35	**Pulsantiera**		
01.17.35.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere sia della cabina sia di quelle di piano; controllare che tutte le spie di segnalazione siano funzionanti. Verificare inoltre il corretto serraggio di viti e bulloni.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.17.35.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.36	**Quadro di manovra**		
01.17.36.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.36.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo *Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.36.C03	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.37	**Scambiatore di calore**		
01.17.37.C01	Controllo: Verifica generale *Controllare le temperature rilevate dal termostato; controllare la funzionalità*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	del ventilatore.		
01.17.37.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.38	**Scheda elettronica per centralina**		
01.17.38.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.38.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che tutti gli elementi della scheda siano funzionanti e che non ci siano segni di decadimento (bruciature, corti circuiti, ecc.).*	Ispezione	ogni 2 mesi
01.17.39	**Serrature**		
01.17.39.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo della funzionalità delle serrature.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.39.C02	Controllo: Controllo maniglia *Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.17.39.C03	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.17.40	**Servoscala con pedana**		
01.17.40.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.40.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.41	**Servoscala con poltroncina**		
01.17.41.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, verificare lo stato di usura delle catene. Controllare lo stato di conservazione delle guide e la stabilità degli ancoraggi.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.41.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.17.42	**Sistema di arresto morbido**		
01.17.42.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.17.42.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto arresto della cabina attraverso la regolazione del sistema di arresto morbido. Controllare che non ci siano perdite di olio.*	Prova	ogni 6 mesi
01.17.43	**Vani corsa**		
01.17.43.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.43.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare l'integrità delle guide, dei pattini e degli organi di scorrimento presenti nel vano corsa. Accertare la presenza dei cartelli di segnalazioni e indicatori delle caratteristiche dell'impianto. Verificare che la fossa ascensore sia libera da materiale di risulta.*	Ispezione	ogni 6 mesi

01.18 - Pitture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.01	**Idropitture a base di resine vegetali**		
01.18.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.18.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.02	**Idropitture a base di silicati**		
01.18.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.18.02.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.03	**Idropitture a latte di calce**		
01.18.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.04	**Paste di cera**		
01.18.04.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.05	**Pittura ad affresco**		
01.18.05.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.06	**Pittura al rosso di uovo**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.06.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.07	**Pittura alla caseina**		
01.18.07.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.08	**Pittura con marmorino di calce**		
01.18.08.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.08.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.09	**Smalti naturali per caloriferi**		
01.18.09.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.09.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.10	**Smalti naturali per legno**		
01.18.10.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.10.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.11	**Tempera al latte**		
01.18.11.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.11.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.12	**Tempera all'uovo**		
01.18.12.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.*	Controllo	quando occorre
01.18.12.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno
01.18.13	**Velatura a resina naturale**		
01.18.13.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.		
01.18.13.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni anno

Comune di CITTA' DI CHIERI

Provincia di CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Piani Urbani Integrati - M5C2 - Investimento 2.2 a valere sulle risorse del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) (art.21 del d.l. n.152/2021, convertito dalla legge n.233/2021)

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica P.F.T.E - APPALTO INTEGRATO 2° STRALCIO

COMPLESSO EX MANIFATTURA TABASSO / CIG: 9408757FE2 CUP J53C2200018 0009

COMMITTENTE: CITTA' DI CHIERI

Aprile 2023

IL TECNICO

_____

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) 01 - P.F.T.E. Appalto Integrato - Lotto A / 2° Stralcio ..... pag. 3
" 1) 01.01 - Restauro ..... pag. 3
" 1) Cornicioni in pietra e laterizio ..... pag. 3
" 2) Cornici marcapiano ..... pag. 3
" 3) Volte in laterizio con paramento ..... pag. 3
" 2) 01.02 - Ripristino e consolidamento ..... pag. 3
" 1) Contropareti interne ..... pag. 3
" 2) Impermeabilizzazioni esterne ..... pag. 3
" 3) Intonaci macroporosi ..... pag. 3
" 4) Ripristini di murature con malte e betoncino ..... pag. 4
" 5) Ripristini di murature con malte fibrorinforzate ..... pag. 4
" 6) Scale in ferro ..... pag. 4
" 3) 01.03 - Intonaci ..... pag. 4
" 1) Intonaci con parti decoese ..... pag. 4
" 2) Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei ..... pag. 4
" 3) Intonaci soggetti ad attacchi biologici ..... pag. 4
" 4) Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche ..... pag. 4
" 4) 01.04 - Paramenti Murari a Faccia Vista ..... pag. 5
" 1) Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni ..... pag. 5
" 2) Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti ..... pag. 5
" 3) Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi ..... pag. 5
" 4) Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei ..... pag. 5
" 5) Paramenti murari a faccia vista decoesi ..... pag. 5
" 6) Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti ..... pag. 5
" 7) Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici ..... pag. 5
" 5) 01.05 - Rivestimenti esterni ..... pag. 5
" 1) Sistemi per rvs su intonaci ..... pag. 5
" 2) Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni ..... pag. 5
" 6) 01.06 - Pareti interne ..... pag. 6
" 1) Sistemi per rvs su pareti in cartongesso ..... pag. 6
" 2) Sistemi per rvs su partizioni interne ..... pag. 6
" 7) 01.07 - Coperture ..... pag. 6
" 1) Sistemi per rvs su manto di copertura ..... pag. 6
" 2) Strutture in c.a. ..... pag. 6
" 3) Strutture in latero-cemento ..... pag. 7
" 8) 01.08 - Inerti ..... pag. 7

" 1) Blocchi in calcestruzzo cellulare ..... pag. 7
" 2) Rivestimenti in grés porcellanato ..... pag. 7
" 9) 01.09 - Coperture piane ..... pag. 7
" 1) Accessi alla copertura ..... pag. 7
" 2) Canali di gronda e pluviali ..... pag. 7
" 3) Comignoli e terminali ..... pag. 7
" 4) Parapetti ed elementi di coronamento ..... pag. 8
" 5) Strati termoisolanti ..... pag. 8
" 6) Strato di barriera al vapore ..... pag. 8
" 7) Strato di continuità ..... pag. 8
" 8) Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore ..... pag. 8
" 9) Strato di imprimitura ..... pag. 8
" 10) Strato di pendenza ..... pag. 8
" 11) Strato di protezione con pavimento galleggiante ..... pag. 8
" 12) Strato di protezione in elementi cementizi ..... pag. 9
" 13) Strato di regolarizzazione ..... pag. 9
" 14) Strato di ripartizione dei carichi ..... pag. 9
" 15) Strato di separazione e/o scorrimento ..... pag. 9
" 16) Strato di tenuta all'aria ..... pag. 9
" 17) Strato di tenuta con membrane bituminose ..... pag. 9
" 18) Strato di tenuta con membrane sintetiche ..... pag. 9
" 19) Strato di ventilazione ..... pag. 9
" 20) Strato drenante ..... pag. 9
" 21) Strato filtrante ..... pag. 10
" 22) Struttura in calcestruzzo armato ..... pag. 10
" 23) Struttura in latero-cemento ..... pag. 10
" 24) Struttura in legno ..... pag. 10
" 25) Struttura metallica ..... pag. 10
" 10) 01.10 - Facciate architettoniche ..... pag. 10
" 1) Camera d™aria ..... pag. 10
" 2) Elementi di finitura ..... pag. 10
" 3) Pannelli ciechi a taglio termico ..... pag. 11
" 4) Profili di giunzione ..... pag. 11
" 5) Sottostruttura reticolare ..... pag. 11
" 11) 01.11 - Interventi su strutture esistenti ..... pag. 11
" 1) Allargamento fondazione ..... pag. 11
" 2) Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo ..... pag. 11
" 3) Ancoraggio chimico ..... pag. 11
" 4) Blocchi per irrigidimenti strutturali ..... pag. 11
" 5) Bullonature ..... pag. 11
" 6) Catene ..... pag. 11
" 7) Cavi di precompressione ..... pag. 11
" 8) Centine per archi e volte ..... pag. 12
" 9) Cerchiatura con FRP ..... pag. 12
" 10) Cerchiatura in acciaio ..... pag. 12
" 11) Cerchiature ..... pag. 12

" 12) Chiodature ..... pag. 12
" 13) Confinamento nodi ..... pag. 12
" 14) Congiunzioni ..... pag. 12
" 15) Controventi ..... pag. 12
" 16) Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli ..... pag. 12
" 17) Cuciture attive ..... pag. 12
" 18) Diatoni artificiali ..... pag. 12
" 19) Elementi di raccordo ..... pag. 13
" 20) Incamiciatura in acciaio (cassero metallico) ..... pag. 13
" 21) Incamiciatura in c.a. ..... pag. 13
" 22) Incremento dell'altezza di travi in c.a. ..... pag. 13
" 23) Iniezioni di miscele resinose ..... pag. 13
" 24) Iniezioni armate ..... pag. 13
" 25) Inghisaggio mediante ancoraggio ..... pag. 13
" 26) Intonaco armato ..... pag. 13
" 27) Iniezioni di boiacca ..... pag. 13
" 28) Opere provvisionali ..... pag. 13
" 29) Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione ..... pag. 13
" 30) Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione ..... pag. 13
" 31) Placcature (beton-plaquè) ..... pag. 14
" 32) Puntelli ..... pag. 14
" 33) Rappezzi degli elementi murari ..... pag. 14
" 34) Rappezzi in blocchi di argilla ..... pag. 14
" 35) Rappezzi in blocchi di calcestruzzo ..... pag. 14
" 36) Rappezzi in blocchi di laterizio ..... pag. 14
" 37) Rappezzi in blocchi di tufo ..... pag. 14
" 38) Rappezzi in mattoni ..... pag. 14
" 39) Rappezzi in pietra ..... pag. 14
" 40) Resine espandenti ..... pag. 14
" 41) Rinforzi degli elementi murari ..... pag. 14
" 42) Rinforzi in betoncino armato ..... pag. 14
" 43) Rinforzi in FRP ..... pag. 15
" 44) Riparazione del copriferro ..... pag. 15
" 45) Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci ..... pag. 15
" 46) Risarcitura ..... pag. 15
" 47) Saldature ..... pag. 15
" 48) Speroni e contrafforti ..... pag. 15
" 49) Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale ..... pag. 15
" 50) Sottomurazione ..... pag. 15
" 51) Stilatura profonda dei giunti ..... pag. 15
" 52) Tiranti ..... pag. 15
" 53) Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura ..... pag. 15
" 12) 01.12 - Balconi o sbalzi ..... pag. 16
" 1) Sbalzi ..... pag. 16

" 2) Sbalzi a soletta piena ..... pag. 16
" 3) Sbalzi con pannelli prefabbricati ..... pag. 16
" 4) Sbalzi con travetti gettati in opera ..... pag. 16
" 5) Sbalzi con travetti in c.a.p. ..... pag. 16
" 6) Sbalzi con travetti tralicciati ..... pag. 16
" 7) Sbalzi in acciaio ..... pag. 16
" 8) Sbalzi in legno ..... pag. 16
" 9) Sbalzi in materiale lapideo ..... pag. 17
" 10) Sbalzi in struttura mista ..... pag. 17
" 13) 01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio ..... pag. 17
" 1) Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio ... pag. 17
" 2) Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente ..... pag. 17
" 3) Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore ..... pag. 18
" 4) Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio ..... pag. 18
" 5) Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro ..... pag. 18
" 6) Sistema di inverdimento verticale con traliccio estensibile ..... pag. 19
" 14) 01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni ..... pag. 19
" 1) Centralina di controllo ..... pag. 19
" 2) Giardini Verticali ..... pag. 19
" 3) Orti Verticali ..... pag. 20
" 4) Pareti Vegetali ..... pag. 20
" 5) Quadri Vegetali ..... pag. 20
" 6) Sistema di irrigazione ..... pag. 21
" 7) Vasca di raccolta acqua ..... pag. 21
" 15) 01.15 - Aree a verde ..... pag. 21
" 1) Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali ..... pag. 21
" 2) Pavimentazioni e percorsi in pietra ..... pag. 21
" 16) 01.16 - Ciminiere ..... pag. 21
" 1) Accessi ai camini ..... pag. 21
" 2) Camini industriali ..... pag. 22
" 3) Deflettore ..... pag. 22
" 4) Lanterna ..... pag. 22
" 17) 01.17 - Ascensori e montacarichi ..... pag. 22
" 1) Ascensore panoramico ..... pag. 22
" 2) Ammortizzatori della cabina ..... pag. 22
" 3) Argano per elevatore ..... pag. 22
" 4) Armadi ..... pag. 23
" 5) Attuatore idraulico ..... pag. 23
" 6) Cabina ..... pag. 23
" 7) Centralina idraulica per ascensori e montacarichi ..... pag. 23
" 8) Contrappeso ..... pag. 23
" 9) Dispositivo ausiliario di livellazione ..... pag. 24

" 10) Elevatore elettrico ..... pag. 24
" 11) Elevatore idraulico per interni ed esterni ..... pag. 24
" 12) Fotocellule ..... pag. 24
" 13) Funi ..... pag. 24
" 14) Guide cabina ..... pag. 24
" 15) Interruttore di extracorsa ..... pag. 24
" 16) Limitatore di velocità ..... pag. 24
" 17) Macchinari elettromeccanici ..... pag. 24
" 18) Macchinari oleodinamici ..... pag. 24
" 19) Mini elevatore elettrico ..... pag. 25
" 20) Mini elevatore idraulico ..... pag. 25
" 21) Montacarichi ..... pag. 25
" 22) Montacarichi monocolonna elettrico ..... pag. 25
" 23) Montalettighe ..... pag. 25
" 24) Montascale o servoscale ..... pag. 25
" 25) Monta auto ..... pag. 25
" 26) Montavivande ..... pag. 25
" 27) Nastri trasportatori ..... pag. 26
" 28) Paracadute a presa istantanea ..... pag. 26
" 29) Paracadute a presa progressiva ..... pag. 26
" 30) Pistone a trazione diretta ..... pag. 26
" 31) Piattaforma a traslazione ..... pag. 26
" 32) Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo ..... pag. 26
" 33) Piattaforme elevatrici per disabili ..... pag. 26
" 34) Porte di piano ..... pag. 26
" 35) Pulsantiera ..... pag. 26
" 36) Quadro di manovra ..... pag. 27
" 37) Scambiatore di calore ..... pag. 27
" 38) Scheda elettronica per centralina ..... pag. 27
" 39) Serrature ..... pag. 27
" 40) Servoscala con pedana ..... pag. 27
" 41) Servoscala con poltroncina ..... pag. 27
" 42) Sistema di arresto morbido ..... pag. 27
" 43) Vani corsa ..... pag. 27
" 18) 01.18 - Pitture ..... pag. 27
" 1) Idropitture a base di resine vegetali ..... pag. 27
" 2) Idropitture a base di silicati ..... pag. 28
" 3) Idropitture a latte di calce ..... pag. 28
" 4) Paste di cera ..... pag. 28
" 5) Pittura ad affresco ..... pag. 28
" 6) Pittura al rosso di uovo ..... pag. 28
" 7) Pittura alla caseina ..... pag. 28
" 8) Pittura con marmorino di calce ..... pag. 28
" 9) Smalti naturali per caloriferi ..... pag. 28
" 10) Smalti naturali per legno ..... pag. 28
" 11) Tempera al latte ..... pag. 29

" 12) Tempera all'uovo ..... pag. 29
" 13) Velatura a resina naturale ..... pag. 29

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nel Decreto 23 giugno 2022.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

01.01 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Cornicioni in pietra e laterizio**	
01.01.01.I02	Intervento: Sostituzione elementi decorativi degradati *Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. Inserire eventuali canali di gronda e pluviali per la raccolta delle acque meteoriche onde evitare il dilavamento e la disgregazione degli elementi in pietra e laterizio.*	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei.*	ogni anno
01.01.02	**Cornici marcapiano**	
01.01.02.I02	Intervento: Sostituzione elementi decorativi degradati *Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.*	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei.*	ogni anno
01.01.03	**Volte in laterizio con paramento**	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino superfici *Pulizia degli strati superficiali ed in particolare degli elementi in pietra facciavista.* *In particolare:- rimuovere manualmente eventuali elementi vegetali infestanti;- in caso di patina biologica rimuovere i depositi organici ed i muschi mediante cicli di lavaggio con acqua e spazzole di saggina.*	quando occorre

01.02 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Contropareti interne**	
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici e rimozione di macchie di umidità mediante il ripristino con prodotti idonei.*	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Ripristino *Ripristino dello strato di ventilazione mediante l'interruzione di eventuali ponti termici tra controparete e parete.*	quando occorre
01.02.02	**Impermeabilizzazioni esterne**	
01.02.02.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino dei materiali drenanti, usurati o rotti, con altri di caratteristiche analoghe.*	quando occorre
01.02.03	**Intonaci macroporosi**	
01.02.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.*	quando occorre
01.02.03.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura *Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	delle superfici.	
01.02.04	**Ripristini di murature con malte e betoncino**	
01.02.04.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle murature e/o di parti di esse con rimozione di parti ammalorate fino al raggiungimento degli strati di sottofondo solidi, con successiva pulizia e preparazione del fondo con bagnatura delle superfici ed applicazione mediante idonea attrezzatura.*	quando occorre
01.02.05	**Ripristini di murature con malte fibrorinforzate**	
01.02.05.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle murature e/o di parti di esse con rimozione di parti ammalorate fino al raggiungimento degli strati di sottofondo solidi, con successiva pulizia e preparazione del fondo con bagnatura delle superfici ed applicazione mediante idonea*	quando occorre
01.02.06	**Scale in ferro**	
01.02.06.I01	Intervento: Ripresa coloritura *Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.*	quando occorre
01.02.06.I02	Intervento: Ripristino puntuale pedate e alzate *Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.*	quando occorre
01.02.06.I03	Intervento: Ripristino stabilità corrimano e balaustre *Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.*	quando occorre
01.02.06.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.*	quando occorre
01.02.06.I05	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche *Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.*	ogni 2 anni

01.03 - Intonaci

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	**Intonaci con parti decoese**	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino con rimozione dei depositi superficiali incoerenti o parzialmente aderenti mediante impregnazione del prodotto consolidante fino al rifiuto e ristabilimento della coesione mediante prodotti e mezzi idonei.*	quando occorre
01.03.02	**Intonaci con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei**	
01.03.02.I01	Intervento: Rimozione *Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite in interventi precedenti privi di funzione e valore estetico e storico del bene. Rimozione di eventuali elementi metallici (perni, staffe, grappe, chiodi, ecc.)*	quando occorre
01.03.03	**Intonaci soggetti ad attacchi biologici**	
01.03.03.I01	Intervento: Disinfestazione *Disinfestazione mediante applicazione di biocida da colonie di microrganismi autotrofi e/o eterotrofi e rimozione manuale anche di vegetazione esistente.*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.04	**Intonaci soggetti a distacco dei supporti e delle pellicole pittoriche**	
01.03.04.I01	Intervento: Ristabilimento *Ristabilimento della parte di coesione della pellicola pittorica e/o di doratura a livello di superficie, attraverso l'impiego di resine e consolidanti idonei.*	quando occorre

01.04 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	**Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni**	
01.04.01.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino mediante l'impiego di malte e prodotti idonei, di fessurazioni, fratturazioni ed altre mancanze.*	quando occorre
01.04.02	**Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti**	
01.04.02.I01	Intervento: Integrazione *Integrazione di parti mancanti, analoghi a quelli originari, allo scopo di ripristinare l'unità di lettura dell'opera e per la ricostituzione delle parti ed elementi architettonici compromessi.*	quando occorre
01.04.03	**Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi**	
01.04.03.I01	Intervento: Rimozione *Rimozione di depositi superficiali coerenti e macchie solubili tramite lavaggio delle superfici con spazzole ed altri mezzi e prodotti idonei.*	quando occorre
01.04.04	**Paramenti murari a faccia vista con stuccature ed elementi precedentemente applicati non idonei**	
01.04.04.I01	Intervento: Rimozione *Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite in interventi precedenti privi di funzione e valore estetico e storico del bene.*	quando occorre
01.04.05	**Paramenti murari a faccia vista decoesi**	
01.04.05.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino con rimozione dei depositi superficiali incoerenti o parzialmente aderenti. Ristabilimento parziale della coesione mediante prodotti e mezzi idonei.*	quando occorre
01.04.06	**Paramenti murari a faccia vista soggette a distacco di frammenti**	
01.04.06.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino mediante l'impiego di malte e prodotti idonei, di fessurazioni, fratturazioni ed altre mancanze.*	quando occorre
01.04.07	**Paramenti murari a faccia vista soggetti ad attacchi biologici**	
01.04.07.I01	Intervento: Disinfestazione *Disinfestazione mediante applicazione di biocida da colonie di microrganismi autotrofi e/o eterotrofi e rimozione manuale anche di vegetazione esistente.*	quando occorre

01.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	**Sistemi per rvs su intonaci**	
01.05.01.I01	Intervento: Reti armaintonaco *Realizzazione di rete armaintonaco e reggintonaco con fibra di vetro, nylon, acciaio zincato o inossidabile.*	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Ripristini *Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.*	ogni 3 mesi
01.05.02	**Sistemi per rvs su rivestimenti e paramenti esterni**	
01.05.02.I01	Intervento: Ancoraggi	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Realizzazione di ancoraggi mediante grappe metalliche di fissaggio delle parti.	
01.05.02.I02	Intervento: Realizzazione di rete *Realizzazione di rete in fibra di vetro, nylon o acciaio di collegamento per il rivestimento ceramico e/o il mosaico.*	quando occorre
01.05.02.I03	Intervento: Reti armaintonaco *Realizzazione di rete armaintonaco e reggintonaco con fibra di vetro, nylon, acciaio zincato o inossidabile.*	quando occorre
01.05.02.I04	Intervento: Ripristini *Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.*	ogni 3 mesi

01.06 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	**Sistemi per rvs su pareti in cartongesso**	
01.06.01.I01	Intervento: Reti armaintonaco *Realizzazione di rete armaintonaco e reggintonaco con fibra di vetro, nylon, acciaio zincato o inossidabile.*	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Ripristini *Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.*	ogni 3 mesi
01.06.02	**Sistemi per rvs su partizioni interne**	
01.06.02.I01	Intervento: Reti armaintonaco *Realizzazione di rete armaintonaco e reggintonaco con fibra di vetro, nylon, acciaio zincato o inossidabile.*	quando occorre
01.06.02.I02	Intervento: Ripristini *Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.*	ogni 3 mesi

01.07 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	**Sistemi per rvs su manto di copertura**	
01.07.01.I02	Intervento: Incollaggi *Realizzazione di un collegamento tra le parti contigue mediante colle adesive o mastice.*	quando occorre
01.07.01.I03	Intervento: Posa in opera di armille *Realizzazione di armille per il bloccaggio delle pluviali e/o delle tubazioni di scarico.*	quando occorre
01.07.01.I04	Intervento: Posa in opera di grappe *Realizzazione di grappe metalliche per il fissaggio delle lastre di marmo.*	quando occorre
01.07.01.I05	Intervento: Posa in opera di zanche *Realizzazione di zanche metalliche per il bloccaggio degli elementi.*	quando occorre
01.07.01.I07	Intervento: Tassellature *Realizzazione di ancoraggi degli elementi medianti tasselli.*	quando occorre
01.07.01.I01	Intervento: Ancoraggi *Realizzazione di ancoraggi e/o armature di fissaggio.*	ogni settimana
01.07.01.I06	Intervento: Ripristini *Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.*	ogni 3 mesi
01.07.02	**Strutture in c.a.**	
01.07.02.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura *Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.	
01.07.03	**Strutture in latero-cemento**	
01.07.03.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura *Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.*	quando occorre

01.08 - Inerti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	**Blocchi in calcestruzzo cellulare**	
01.08.01.I01	Intervento: Sostituzione *Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi.*	quando occorre
01.08.02	**Rivestimenti in grés porcellanato**	
01.08.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.*	quando occorre
01.08.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti *Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
01.08.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.*	quando occorre

01.09 - Coperture piane

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	**Accessi alla copertura**	
01.09.01.I02	Intervento: Ripristino degli accessi alla copertura *Reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Reintegro degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.*	ogni 12 mesi
01.09.01.I01	Intervento: Riverniciature *Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche e non degli elementi costituenti le aperture e gli accessi alle coperture. Rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.*	ogni 5 anni
01.09.02	**Canali di gronda e pluviali**	
01.09.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta *Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.*	ogni 6 mesi
01.09.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali *Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.*	ogni 5 anni
01.09.03	**Comignoli e terminali**	
01.09.03.I03	Intervento: Pulizia dei tiraggi dei camini *Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.*	ogni 6 mesi
01.09.03.I02	Intervento: Ripristino comignoli e terminazioni condutture	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.	
01.09.03.I01	Intervento: Riverniciature *Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.*	ogni 5 anni
01.09.04	**Parapetti ed elementi di coronamento**	
01.09.04.I01	Intervento: Ripristino coronamenti *Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza qualora i coronamenti abbiano anche funzione integrativa di parapetto. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici.*	ogni 3 anni
01.09.04.I02	Intervento: Ripristino parapetti *Ripristino degli elementi costituenti i parapetti condotti mediante interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza.*	ogni 3 anni
01.09.04.I03	Intervento: Riverniciature *Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni.*	ogni 5 anni
01.09.05	**Strati termoisolanti**	
01.09.05.I01	Intervento: Rinnovo strati isolanti *Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.*	ogni 20 anni
01.09.06	**Strato di barriera al vapore**	
01.09.06.I01	Intervento: Sostituzione barriera al vapore *Sostituzione della barriera al vapore.*	quando occorre
01.09.07	**Strato di continuità**	
01.09.07.I01	Intervento: Sostituzione strato di continuità *Sostituzione dello strato di continuità nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (calcestruzzo armato o non; malta o conglomerato bituminoso; asfalto colato o malta asfaltica; fogli a base di prodotti bituminosi; ecc.).*	quando occorre
01.09.08	**Strato di diffusione o equalizzazione della pressione vapore**	
01.09.08.I01	Intervento: Sostituzione strato di diffusione vapore *Sostituzione dello strato di diffusione vapore localizzato o comunque insieme all'elemento di tenuta o allo strato di barriera al vapore.*	quando occorre
01.09.09	**Strato di imprimitura**	
01.09.09.I01	Intervento: Sostituzione strato di imprimitura *Sostituzione dello strato di imprimitura nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali.*	quando occorre
01.09.10	**Strato di pendenza**	
01.09.10.I01	Intervento: Ripristino strato di pendenza *Ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati.*	quando occorre
01.09.11	**Strato di protezione con pavimento galleggiante**	
01.09.11.I01	Intervento: Pulizia del manto impermeabilizzante *Pulizia del manto della pavimentazione galleggiante realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.*	ogni 6 mesi
01.09.11.I02	Intervento: Rinnovo manto	ogni 15 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Rinnovo dello strato di protezione della pavimentazione galleggiante realizzato con quadrotti su sostegni dischiformi anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi.	
01.09.12	**Strato di protezione in elementi cementizi**	
01.09.12.I01	Intervento: Pulizia del manto impermeabilizzante *Pulizia del manto realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.*	ogni 6 mesi
01.09.12.I02	Intervento: Rinnovo manto *Rinnovo dello strato di protezione realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi, anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi.*	ogni 15 anni
01.09.13	**Strato di regolarizzazione**	
01.09.13.I01	Intervento: Sostituzione strato di regolarizzazione *Sostituzione dello strato di regolarizzazione nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (malta cementizia o calcestruzzo armati o non; malte bituminose; paste a base bituminosa o a base di polimeri; fogli bituminati; ecc.).*	quando occorre
01.09.14	**Strato di ripartizione dei carichi**	
01.09.14.I01	Intervento: Sostituzione strato di ripartizione dei carichi *Sostituzione dello strato di ripartizione dei carichi nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali.*	quando occorre
01.09.15	**Strato di separazione e/o scorrimento**	
01.09.15.I01	Intervento: Sostituzione strato di separazione e/o scorrimento *Sostituzione dello strato di separazione e/o scorrimento nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (sabbia o ghiaia di grana omogenea da rocce con alta resistenza a compressione; feltro di poliestere tessuto non tessuto (2.50x50 m); foglio di polietilene resistente agli UV; Carta Kraft + sabbia; fogli bitumati; fogli organici sintetici; fogli inorganici sintetici; paste a base bituminosa o a base di polimeri; strato di latte di calce; sostegni per lastre preformate di pavimenti, ecc..).*	quando occorre
01.09.16	**Strato di tenuta all'aria**	
01.09.16.I01	Intervento: Sostituzione strato di tenuta all'aria *Sostituzione dello strato di tenuta all'aria nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali con materiali idonei (fogli bitumati; fogli sintetici; elementi piani di laterizio; ecc.).*	quando occorre
01.09.17	**Strato di tenuta con membrane bituminose**	
01.09.17.I01	Intervento: Rinnovo impermeabilizzazione *Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.*	ogni 15 anni
01.09.18	**Strato di tenuta con membrane sintetiche**	
01.09.18.I01	Intervento: Rinnovo impermeabilizzazione *Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.*	ogni 15 anni
01.09.19	**Strato di ventilazione**	
01.09.19.I01	Intervento: Disposizione di aeratori *Provvedere alla ventilazione mediante la disposizione di aeratori e prese d'aria di copertura proporzionati in base alla superficie della copertura.*	quando occorre
01.09.20	**Strato drenante**	
01.09.20.I01	Intervento: Ripristino strato drenante *Ripristino dello strato drenante con integrazione di materiale a base di argilla espansa, ghiaia, ecc. (se situato al di sotto dello strato filtrante) e/o sostituzione con fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati, pannelli termoisolanti scanalati o di particolare conformazione (se situato al di sotto dell'elemento termoisolante o al di sopra dell'elemento di tenuta integrativo), integrata agli altri strati funzionali della copertura interessati.*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.21	**Strato filtrante**	
01.09.21.I01	Intervento: Sostituzione strato filtrante *Sostituzione dello strato filtrante nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali interessati con materiali idonei (fogli di non tessuto di prodotti sintetici come il poliestere; geotessile da 100 - 150 g/m^2; ecc.).*	quando occorre
01.09.22	**Struttura in calcestruzzo armato**	
01.09.22.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura *Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.*	quando occorre
01.09.23	**Struttura in latero-cemento**	
01.09.23.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura *Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.*	quando occorre
01.09.24	**Struttura in legno**	
01.09.24.I03	Intervento: Sostituzione strutture lignee *Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.*	quando occorre
01.09.24.I01	Intervento: Ripristino protezione *Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.*	ogni 2 anni
01.09.24.I02	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche *Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.*	ogni 2 anni
01.09.25	**Struttura metallica**	
01.09.25.I03	Intervento: Sostituzione strutture metalliche *Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.*	quando occorre
01.09.25.I01	Intervento: Ripristino protezione *Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento anticorrosivo sulle parti in vista con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione anticorrosione.*	ogni 2 anni
01.09.25.I02	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche *Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.*	ogni 2 anni

01.10 - Facciate architettoniche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	**Camera d'aria**	
01.10.01.I01	Intervento: Ripristino della camera d'aria *Ripristino della camera d'aria e degli strati protettivi interni.*	quando occorre
01.10.02	**Elementi di finitura**	
01.10.02.I02	Intervento: Ripristino *Ripristino ed integrazione degli elementi di finitura usurati o mancanti.*	quando occorre
01.10.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 3 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Pulizia delle superfici con prodotti detergenti idonei al tipo di superficie e rimozioni di eventuali depositi.	
01.10.03	**Pannelli ciechi a taglio termico**	
01.10.03.I02	Intervento: Ripristino *Ripristino ed integrazione degli elementi di rivestimento usurati o mancanti.*	a guasto
01.10.03.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici con prodotti detergenti idonei al tipo di superficie e rimozioni di eventuali depositi.*	ogni 3 anni
01.10.04	**Profili di giunzione**	
01.10.04.I01	Intervento: Ripristino delle giunzioni *Ripristino delle giunzioni mediante il rifacimento delle sigillature rispetto alle aderenze tra telai ed elementi di chiusura.*	quando occorre
01.10.05	**Sottostruttura reticolare**	
01.10.05.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino dei sistemi di fissaggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre

01.11 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	**Allargamento fondazione**	
01.11.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.*	quando occorre
01.11.02	**Ancoraggi ad iniezione con tiranti a trefolo**	
01.11.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.03	**Ancoraggio chimico**	
01.11.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.04	**Blocchi per irrigidimenti strutturali**	
01.11.04.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.05	**Bullonature**	
01.11.05.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	ogni 2 anni
01.11.06	**Catene**	
01.11.06.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre
01.11.07	**Cavi di precompressione**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.07.I01	Intervento: Ripristino serraggi *Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.*	quando occorre
01.11.08	**Centine per archi e volte**	
01.11.08.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle azioni di contrasto delle centine con le strutture presidiate.*	quando occorre
01.11.09	**Cerchiatura con FRP**	
01.11.09.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino dei materiali compositi in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.*	quando occorre
01.11.10	**Cerchiatura in acciaio**	
01.11.10.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.11	**Cerchiature**	
01.11.11.I01	Intervento: Ripristino serraggi *Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.*	quando occorre
01.11.12	**Chiodature**	
01.11.12.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre
01.11.13	**Confinamento nodi**	
01.11.13.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino dei materiali compositi in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.*	quando occorre
01.11.14	**Congiunzioni**	
01.11.14.I01	Intervento: Ripristino serraggi *Ripristino delle unioni attraverso il serraggio delle parti e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.*	quando occorre
01.11.15	**Controventi**	
01.11.15.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre
01.11.16	**Consolidamento e rinforzo di murature faccia a vista con maglia di trefoli**	
01.11.16.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.17	**Cuciture attive**	
01.11.17.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre
01.11.18	**Diatoni artificiali**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.18.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.19	**Elementi di raccordo**	
01.11.19.I01	Intervento: Ripristino serraggi *Ripristino degli elementi di raccordo attraverso il serraggio delle parti e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.*	quando occorre
01.11.20	**Incamiciatura in acciaio (cassero metallico)**	
01.11.20.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.21	**Incamiciatura in c.a.**	
01.11.21.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.22	**Incremento dell'altezza di travi in c.a.**	
01.11.22.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.23	**Iniezioni di miscele resinose**	
01.11.23.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.24	**Iniezioni armate**	
01.11.24.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.25	**Inghisaggio mediante ancoraggio**	
01.11.25.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.26	**Intonaco armato**	
01.11.26.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.27	**Iniezioni di boiacca**	
01.11.27.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.28	**Opere provvisionali**	
01.11.28.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle azioni di contrasto degli elementi provvisionali con le strutture presidiate.*	quando occorre
01.11.29	**Placcaggio con FRP per rinforzo a flessione**	
01.11.29.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino dei materiali compositi in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.*	quando occorre
01.11.30	**Placcaggio con FRP per rinforzo a taglio/torsione**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.30.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino dei materiali compositi in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.*	quando occorre
01.11.31	**Placcature (beton-plaquè)**	
01.11.31.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.32	**Puntelli**	
01.11.32.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle azioni di contrasto dei puntelli con le strutture presidiate.*	quando occorre
01.11.33	**Rappezzi degli elementi murari**	
01.11.33.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.34	**Rappezzi in blocchi di argilla**	
01.11.34.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.35	**Rappezzi in blocchi di calcestruzzo**	
01.11.35.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.36	**Rappezzi in blocchi di laterizio**	
01.11.36.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.37	**Rappezzi in blocchi di tufo**	
01.11.37.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.38	**Rappezzi in mattoni**	
01.11.38.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.39	**Rappezzi in pietra**	
01.11.39.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.40	**Resine espandenti**	
01.11.40.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.41	**Rinforzi degli elementi murari**	
01.11.41.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.42	**Rinforzi in betoncino armato**	
01.11.42.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	
01.11.43	**Rinforzi in FRP**	
01.11.43.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.44	**Riparazione del copriferro**	
01.11.44.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	a guasto
01.11.45	**Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci**	
01.11.45.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.46	**Risarcitura**	
01.11.46.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.47	**Saldature**	
01.11.47.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino di continuità interrotte tra parti mediante nuove saldature.*	quando occorre
01.11.48	**Speroni e contrafforti**	
01.11.48.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle azioni di contrasto dei contrafforti con le strutture presidiate.*	quando occorre
01.11.49	**Sistemi di fasciature con nastri in fibre di acciaio galvanizzato inglobate in malta idraulica naturale**	
01.11.49.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino dei materiali di rinforzo in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.*	quando occorre
01.11.50	**Sottomurazione**	
01.11.50.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.11.51	**Stilatura profonda dei giunti**	
01.11.51.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.*	quando occorre
01.11.51.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura *Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.*	quando occorre
01.11.52	**Tiranti**	
01.11.52.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino degli stati tensionali adeguati attraverso la registrazione degli elementi di ripartizione collaboranti. Sostituzione di eventuali elementi degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre
01.11.53	**Trattamenti dalla corrosione dei ferri d'armatura**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.53.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	a guasto

01.12 - Balconi o sbalzi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	**Sbalzi**	
01.12.01.I01	Intervento: Ripristino calcestruzzo *Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.*	quando occorre
01.12.02	**Sbalzi a soletta piena**	
01.12.02.I01	Intervento: Ripristino calcestruzzo *Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.*	quando occorre
01.12.03	**Sbalzi con pannelli prefabbricati**	
01.12.03.I01	Intervento: Ripristino parti *Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida. In particolare ripresa di eventuali parti danneggiate o mancanti nelle zone di ancoraggio di ringhiere e parapetti alla soletta.*	quando occorre
01.12.04	**Sbalzi con travetti gettati in opera**	
01.12.04.I01	Intervento: Ripristino calcestruzzo *Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.*	quando occorre
01.12.05	**Sbalzi con travetti in c.a.p.**	
01.12.05.I01	Intervento: Ripristino calcestruzzo *Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.*	quando occorre
01.12.06	**Sbalzi con travetti tralicciati**	
01.12.06.I01	Intervento: Ripristino parti *Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida. In particolare ripresa di eventuali parti danneggiate o mancanti nelle zone di ancoraggio di ringhiere e parapetti alla soletta.*	quando occorre
01.12.07	**Sbalzi in acciaio**	
01.12.07.I01	Intervento: Consolidamento *Consolidamento dello sbalzo in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.*	a guasto
01.12.08	**Sbalzi in legno**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.08.I01	Intervento: Trattamento elementi *Trattamenti superficiali con prodotti (a base di oli di catrame, soluzioni di acido fenico, di cloruro mercurico, di solfato di rame, di cloruro di zinco, ecc.) insetticidi e fungicidi idonei al tipo di legno.*	quando occorre
01.12.09	**Sbalzi in materiale lapideo**	
01.12.09.I01	Intervento: Reintegro parti *Reintegro di parti mancanti e/o sarciture di piccole fessure con materiali idonei che non vadano ad alterare l'aspetto ed il decoro degli elementi costituenti.*	quando occorre
01.12.10	**Sbalzi in struttura mista**	
01.12.10.I01	Intervento: Ripristino calcestruzzo *Ripristino delle parti di calcestruzzo armato ammalorato mediante rimozione delle parti incoerenti fino al rinvenimento dei ferri. Pulizia dei ferri mediante idrosabbiatrice ed applicazione sulle armature di vernici protettive anticorrosione. Bagnatura fino a saturazione del calcestruzzo esistente e ripristino delle volumetrie e sagome originarie, con l'ausilio di casseri a perdere, con malte tixotropiche a presa rapida.*	quando occorre

01.13 - Sistemi di inverdimento verticale in adiacenza alle pareti perimetrali di un edificio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.01	**Sistema di inverdimento verticale con cavi in acciaio disposti a graticcio**	
01.13.01.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.13.01.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.13.01.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.13.01.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.13.02	**Sistema di inverdimento verticale con cavi metallici di sostegno disposti ortogonalmente**	
01.13.02.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.13.02.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.13.02.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	
01.13.02.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.13.03	**Sistema di inverdimento verticale con pannello grigliato e vaso contenitore**	
01.13.03.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.13.03.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.13.03.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.13.03.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.13.04	**Sistema di inverdimento verticale con reti in acciaio**	
01.13.04.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.13.04.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.13.04.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.13.04.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.13.05	**Sistema di inverdimento verticale con struttura tesata mediante morsetti in nylon rinforzato con fibra di vetro**	
01.13.05.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	
01.13.05.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.13.05.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.13.05.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.13.06	**Sistema di inverdimento verticale con traliccio estensibile**	
01.13.06.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.13.06.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.13.06.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.13.06.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre

01.14 - Sistemi di insiemi con verde verticale per esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	**Centralina di controllo**	
01.14.01.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle funzionalità della centralina e/o sostituzione di eventuali componenti guasti.*	quando occorre
01.14.02	**Giardini Verticali**	
01.14.02.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.14.02.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.02.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.14.02.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.14.03	**Orti Verticali**	
01.14.03.I01	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.14.03.I02	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.14.04	**Pareti Vegetali**	
01.14.04.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.14.04.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.14.04.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.14.04.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.14.05	**Quadri Vegetali**	
01.14.05.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione dei sistemi vegetali con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.14.05.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.14.05.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	
01.14.05.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.14.06	**Sistema di irrigazione**	
01.14.06.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino degli impianti attraverso la sostituzione di eventuali elementi guasti.*	quando occorre
01.14.07	**Vasca di raccolta acqua**	
01.14.07.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino dello stato della griglia mediante pulizia e rimozione di eventuali depositi. Sostituzione dei filtri annessi all'apparato. Provvedere all'installazione di un sistema per il recupero delle acque.*	quando occorre

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.01	**Griglie per la realizzazione di pareti verdi verticali**	
01.15.01.I01	Intervento: Interventi sugli elementi *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	a guasto
01.15.02	**Pavimentazioni e percorsi in pietra**	
01.15.02.I01	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.*	quando occorre
01.15.02.I02	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.*	quando occorre

01.16 - Ciminiere

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.16.01	**Accessi ai camini**	
01.16.01.I02	Intervento: Ripristino degli accessi ai camini *Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Reintegro degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.*	ogni 12 mesi
01.16.01.I01	Intervento: Riverniciature *Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche e non degli elementi costituenti le aperture e gli accessi ai camini. Rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.*	ogni 5 anni
01.16.02	**Camini industriali**	
01.16.02.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta.*	quando occorre
01.16.02.I01	Intervento: Pulizia *Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.*	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.16.03	**Deflettore**	
01.16.03.I02	Intervento: Regolazione orientamento *Regolazione dell'orientamento rispetto alle condizioni dei flussi d'aria di ventilazione.*	quando occorre
01.16.03.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	ogni 2 anni
01.16.04	**Lanterna**	
01.16.04.I03	Intervento: Pulizia dei tiraggi dei camini *Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.*	ogni 6 mesi
01.16.04.I02	Intervento: Ripristino comignoli *Ripristino degli elementi di coronamento e degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.*	ogni 12 mesi
01.16.04.I01	Intervento: Riverniciature *Ritocchi della verniciatura delle finiture e delle parti metalliche con materiali idonei*	ogni 5 anni

01.17 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.17.01	**Ascensore panoramico**	
01.17.01.I01	Intervento: Lubrificazione meccanismi di leveraggio *Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.*	ogni mese
01.17.01.I02	Intervento: Pulizia pavimento e pareti della cabina *Effettuare una pulizia del pavimento, delle pareti vetrate e degli specchi se presenti utilizzando idonei prodotti.*	ogni mese
01.17.02	**Ammortizzatori della cabina**	
01.17.02.I01	Intervento: Sostituzione *Sostituire gli ammortizzatori quando scarichi e non più rispondenti alla normativa.*	quando occorre
01.17.03	**Argano per elevatore**	
01.17.03.I08	Intervento: Sostituzione ganasce *Sostituire le ganasce quando l'efficacia della frenatura risulta insufficiente a causa dell'usura del materiale frenante.*	a guasto
01.17.03.I03	Intervento: Regolazione freno elettromagnete *Eseguire la regolazione del freno elettromagnete sulla base del controllo periodico dell'usura delle parti frenanti (dopo le prime l00 ore di funzionamento e successivamente ogni 1.000 ore di funzionamento effettivo o almeno ogni 4 mesi).*	ogni 4 mesi
01.17.03.I02	Intervento: Lubrificazione bronzine *Verificare il livello olio bronzine albero motore ogni 2.000 ore di funzionamento effettivo o almeno una volta l'anno.*	ogni anno
01.17.03.I09	Intervento: Verifica gioco vite/corona *Eseguire la verifica del gioco vite/corona ogni 3000 ore di funzionamento effettivo o comunque almeno una volta all'anno.*	ogni anno
01.17.03.I01	Intervento: Cambio olio *Effettuare il primo cambio dopo 400 ore di funzionamento. I successivi cambi dopo 1000 ore di funzionamento effettivo, oppure ogni 18 mesi circa, se si utilizza olio minerale.*	ogni 18 mesi
01.17.03.I07	Intervento: Verifica gioco cuscinetto reggispinta *Verificare il gioco cuscinetto reggispinta ogni 4.000 ore di funzionamento effettivo o almeno ogni*	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	due anni.	
01.17.03.I05	Intervento: Sostituzione cuscinetto *Sostituire il cuscinetto dopo 12.000 ore di esercizio effettivo o almeno dopo 8 anni.*	ogni 8 anni
01.17.03.I06	Intervento: Sostituzione cuscinetto albero lento *Sostituire il cuscinetto dell'albero lento dopo 26.000 ore di funzionamento effettivo o al massimo dopo 8 anni.*	ogni 8 anni
01.17.03.I04	Intervento: Revisione generale *Eseguire una revisione generale dopo 20.000 ore di esercizio effettivo o al massimo dopo 10 anni.*	ogni 10 anni
01.17.04	**Armadi**	
01.17.04.I01	Intervento: Sistemazione sportelli *Eseguire la sistemazione degli sportelli e delle serrature.*	a guasto
01.17.05	**Attuatore idraulico**	
01.17.05.I01	Intervento: Sostituzione attuatore *Sostituire l'attuatore quando danneggiato e/o usurato.*	a guasto
01.17.06	**Cabina**	
01.17.06.I03	Intervento: Sostituzione elementi della cabina *Sostituire i tappetini, i pavimenti e i rivestimenti quando necessario.*	quando occorre
01.17.06.I01	Intervento: Lubrificazione meccanismi di leveraggio *Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.*	ogni mese
01.17.06.I02	Intervento: Pulizia pavimento e pareti della cabina *Effettuare una pulizia del pavimento, delle pareti, degli specchi se presenti utilizzando idonei prodotti.*	ogni mese
01.17.07	**Centralina idraulica per ascensori e montacarichi**	
01.17.07.I01	Intervento: Integrazione olio *Integrare l'olio del sistema quando necessario.*	quando occorre
01.17.08	**Contrappeso**	
01.17.08.I03	Intervento: Sostituzione delle funi *Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune.*	quando occorre
01.17.08.I01	Intervento: Eguagliamento funi e catene *Eseguire l'eguagliamento delle funi e delle catene.*	ogni mese
01.17.08.I02	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni.*	ogni 2 mesi
01.17.09	**Dispositivo ausiliario di livellazione**	
01.17.09.I01	Intervento: Sostituzione *Sostituire il dispositivo quando danneggiato e/o per adeguamento a disposizioni normative.*	quando occorre
01.17.10	**Elevatore elettrico**	
01.17.10.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.*	quando occorre
01.17.10.I03	Intervento: Sostituzione fotocellule *Sostituire le fotocellule quando necessario.*	quando occorre
01.17.10.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.	
01.17.11	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**	
01.17.11.I02	Intervento: Sostituzione fotocellule *Sostituire le fotocellule quando necessario.*	quando occorre
01.17.11.I01	Intervento: Lubrificazione *Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.*	ogni mese
01.17.12	**Fotocellule**	
01.17.12.I01	Intervento: Registrazione *Eseguire la registrazione e la taratura delle fotocellule.*	quando occorre
01.17.13	**Funi**	
01.17.13.I02	Intervento: Sostituzione delle funi *Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune.*	quando occorre
01.17.13.I01	Intervento: Eguagliamento funi e catene *Eseguire l'eguagliamento delle funi e delle catene.*	ogni mese
01.17.14	**Guide cabina**	
01.17.14.I01	Intervento: Lubrificazione *Eseguire una lubrificazione con prodotti specifici delle guide di scorrimento della cabina.*	ogni 3 mesi
01.17.15	**Interruttore di extracorsa**	
01.17.15.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire gli interruttori di extracorsa non più funzionanti.*	quando occorre
01.17.15.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.*	ogni 3 mesi
01.17.16	**Limitatore di velocità**	
01.17.16.I02	Intervento: Sostituzione della fune *Sostituire la fune metallica del limitatore quando, dei fili che la compongono, se ne presentano rotti una percentuale valutabile intorno al 10% della sezione totale della fune metallica stessa.*	quando occorre
01.17.16.I01	Intervento: Eguagliamento fune *Eseguire l'eguagliamento della fune del limitatore.*	ogni mese
01.17.17	**Macchinari elettromeccanici**	
01.17.17.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.*	quando occorre
01.17.17.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.*	ogni mese
01.17.18	**Macchinari oleodinamici**	
01.17.18.I01	Intervento: Lubrificazione *Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.*	ogni mese
01.17.19	**Mini elevatore elettrico**	
01.17.19.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.*	quando occorre
01.17.19.I03	Intervento: Sostituzione fotocellule *Sostituire le fotocellule quando necessario.*	quando occorre
01.17.19.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.*	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.17.20	**Mini elevatore idraulico**	
01.17.20.I02	Intervento: Sostituzione fotocellule *Sostituire le fotocellule quando necessario.*	quando occorre
01.17.20.I01	Intervento: Lubrificazione *Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.*	ogni mese
01.17.21	**Montacarichi**	
01.17.21.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.*	quando occorre
01.17.21.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.*	ogni mese
01.17.22	**Montacarichi monocolonna elettrico**	
01.17.22.I02	Intervento: Sostituzione led *Sostituire i led non funzionanti della pulsantiera.*	quando occorre
01.17.22.I01	Intervento: Lubrificazione *Eseguire una lubrificazione dell'argano e delle funi.*	ogni mese
01.17.23	**Montalettighe**	
01.17.23.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.*	quando occorre
01.17.23.I03	Intervento: Sostituzione led *Sostituire i led delle pulsantiere quando non funzionanti.*	quando occorre
01.17.23.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.*	ogni mese
01.17.24	**Montascale o servoscale**	
01.17.24.I01	Intervento: Lubrificazione *Eseguire la pulizia delle guide di scorrimento ed eseguire una lubrificazione delle guide e dei pignoni.*	ogni 2 mesi
01.17.25	**Monta auto**	
01.17.25.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.*	quando occorre
01.17.25.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.*	ogni mese
01.17.26	**Montavivande**	
01.17.26.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.*	quando occorre
01.17.26.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.*	ogni mese
01.17.27	**Nastri trasportatori**	
01.17.27.I01	Intervento: Ingrassaggio *Effettuare una pulizia con successivo ingrassaggio con sostanze lubrificanti delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.*	ogni 2 mesi
01.17.28	**Paracadute a presa istantanea**	
01.17.28.I02	Intervento: Sostituzione ganasce *Sostituire le ganasce quando usurate e non più efficienti.*	quando occorre
01.17.28.I01	Intervento: Regolazione *Registrare i dispositivi del paracadute.*	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.17.29	**Paracadute a presa progressiva**	
01.17.29.I02	Intervento: Sostituzione ganasce *Sostituire le ganasce quando usurate e non più efficienti.*	quando occorre
01.17.29.I01	Intervento: Regolazione *Registrare i dispositivi del paracadute.*	ogni 6 mesi
01.17.30	**Pistone a trazione diretta**	
01.17.30.I01	Intervento: Verniciatura *Eseguire una verniciatura delle parti esterne dei pistoni per prevenire fenomeni di corrosione.*	quando occorre
01.17.31	**Piattaforma a traslazione**	
01.17.31.I01	Intervento: Lubrificazione meccanismi di leveraggio *Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio.*	ogni mese
01.17.31.I02	Intervento: Pulizia pavimento piattaforma *Effettuare una pulizia del pavimento della piattaforma utilizzando idonei prodotti.*	ogni mese
01.17.32	**Piattaforma elevatrice idraulica a pantografo**	
01.17.32.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire, quando usurate, le apparecchiature elettromeccaniche.*	quando occorre
01.17.32.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione dei sistemi di movimentazione della piattaforma.*	ogni mese
01.17.33	**Piattaforme elevatrici per disabili**	
01.17.33.I03	Intervento: Sostituzione elementi della cabina *Sostituire i tappetini, i pavimenti e i rivestimenti quando necessario.*	quando occorre
01.17.33.I01	Intervento: Lubrificazione meccanismi di leveraggio *Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle aperture di accesso, degli interruttori di fine corsa e di piano.*	ogni mese
01.17.33.I02	Intervento: Pulizia pavimento e pareti piattaforma *Effettuare una pulizia del pavimento e delle pareti utilizzando idonei prodotti.*	ogni mese
01.17.34	**Porte di piano**	
01.17.34.I02	Intervento: Pulizia ante *Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.17.34.I03	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.17.34.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 mesi
01.17.35	**Pulsantiera**	
01.17.35.I01	Intervento: Pulizia *Effettuare la pulizia delle pulsantiere per eliminare polvere, accumuli vari.*	ogni 2 mesi
01.17.35.I02	Intervento: Serraggio *Effettuare il serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.*	ogni 2 mesi
01.17.36	**Quadro di manovra**	
01.17.36.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti *Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.*	ogni 6 mesi
01.17.36.I02	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle*	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	pinze dei sezionatori di linea.	
01.17.37	**Scambiatore di calore**	
01.17.37.I01	Intervento: Sostituzione ventilatore *Sostituire il ventilatore quando danneggiato.*	a guasto
01.17.38	**Scheda elettronica per centralina**	
01.17.38.I01	Intervento: Sostituzione scheda *Sostituire la scheda quando danneggiata e/o usurata.*	a guasto
01.17.38.I02	Intervento: Taratura scheda *Eseguire una registrazione e taratura dei parametri di funzionamento della scheda.*	ogni 6 mesi
01.17.39	**Serrature**	
01.17.39.I02	Intervento: Pulizia ante *Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.17.39.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 mesi
01.17.40	**Servoscala con pedana**	
01.17.40.I01	Intervento: Lubrificazione *Eseguire la pulizia delle guide di scorrimento ed eseguire una lubrificazione delle guide e dei pignoni.*	ogni 2 mesi
01.17.41	**Servoscala con poltroncina**	
01.17.41.I01	Intervento: Lubrificazione *Eseguire la pulizia delle guide di scorrimento ed eseguire una lubrificazione delle guide e dei pignoni.*	ogni 2 mesi
01.17.42	**Sistema di arresto morbido**	
01.17.42.I01	Intervento: Registrazione e taratura *Eseguire la registrazione e la taratura del sistema di arresto morbido quando necessario.*	quando occorre
01.17.42.I02	Intervento: Sostituzione *Eseguire la sostituzione del sistema di arresto morbido quando necessario.*	a guasto
01.17.43	**Vani corsa**	
01.17.43.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione di tutti gli organi di scorrimento (guide, pattini ecc.).*	ogni 6 mesi

01.18 - Pitture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.18.01	**Idropitture a base di resine vegetali**	
01.18.01.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	ogni anno
01.18.02	**Idropitture a base di silicati**	
01.18.02.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	quando occorre
01.18.03	**Idropitture a latte di calce**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.18.03.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	quando occorre
01.18.04	**Paste di cera**	
01.18.04.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	quando occorre
01.18.05	**Pittura ad affresco**	
01.18.05.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	quando occorre
01.18.06	**Pittura al rosso di uovo**	
01.18.06.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	quando occorre
01.18.07	**Pittura alla caseina**	
01.18.07.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	a guasto
01.18.08	**Pittura con marmorino di calce**	
01.18.08.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	quando occorre
01.18.09	**Smalti naturali per caloriferi**	
01.18.09.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	quando occorre
01.18.10	**Smalti naturali per legno**	
01.18.10.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	quando occorre
01.18.11	**Tempera al latte**	
01.18.11.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	quando occorre
01.18.12	**Tempera all'uovo**	
01.18.12.I01	Intervento: Ripristino	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.	
01.18.13	**Velatura a resina naturale**	
01.18.13.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.*	a guasto