

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



CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

Data: Aprile 2023
 CIG: 9408757FE2 LottoA 2°Stralcio

Aggiornamento: rev.2

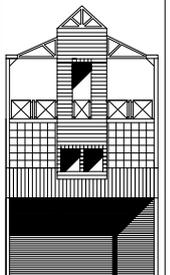
ALL. 02



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

Denominazione: Piani Urbani Integrati - M5C2 - Investimento 2.2
 Progetto di Fattibilità Tecnico Economica P.F.T.E
 Relazione Tecnica

scala:



Il Responsabile Unico del Procedimento:
 Ing. Umberto Allasia

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

Firma:



Firma:



artom & zanotti architetti associati – via vanchiglia 9 – 10124 torino
Tel. 011/817.41.70 fax 1782 768045 – www.artomzanotti.it e-mail: studio@artomzanotti.it



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO



CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

CITTA' DI CHIERI

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)

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

Progettista: arch. Carlo Italo Zanotti (artom & zanotti architetti associati)
Collaboratrici: Monika Makowczenko, Sara Avellaneda

Consulenti: **Proeco** SCARL project engineering consulting - via Buniva 63, 10064 Pinerolo (TO)

proeco
S C A R L
project engineering consulting
Via Buniva 63, 10064 Pinerolo TO
C.F. e P.IVA: 11842030017

Progettisti responsabili: Ing. Renato Barra, Strutture
Ing. Luca Corongiu, Impianti Meccanici e Antincendio
Ing Enrico Guiot, Impianti Elettrici e Fotovoltaici

LOTTO A / 2° Stralcio

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA – P.F.T.E. APPALTO INTEGRATO

FOTO SATELLITARE / campitura area di intervento



RELAZIONE TECNICA

SOMMARIO

1. DESCRIZIONE INTERVENTO	3
2. COMPATIBILITA' URBANISTICHE DELL'AREA OGGETTO DI RIGENERAZIONE	4
2.1 Ambito Via Vittorio Emanuele II	7
2.2 Ambito Casa Tabasso*, manica adiacente Ex manifattura originaria (vicolo pozzo della Mina) *(edificio vincolato)	7
3 FINALITA' PROGETTUALI	9
4 QUALITA' DEI MATERIALI	9
5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	11
5.1 Casa Altana / casa Tabasso / ex Manifattura originaria / Piazze e percorsi	13
5.1.1 Casa Altana livello 0.00/+3.00.....	13
5.1.2 Casa Tabasso, manica sud (via V.E. II),, manica est su vicolo Pozzo della Mina livello 0.00/+3.00.....	13
5.1.3 ex Manifattura storica livello 0.00 +3.00.....	14
5.2 Casa Altana, piazza inferiore e percorsi	14
5.2.1 Piazze e percorsi, livello 0.00/+6.20 via Vittorio Emanuele II - piazza inferiore.....	14
5.2.2 Casa Tabasso, manica ovest adiacente (locale ex Spaccio), manica est su vicolo Pozzo della Mina livello 0.00/+6.20.....	14
5.2.3 ex Manifattura storica livello 0.00 +6.20\.....	15
5.3 Casa Altana, piazza inferiore, intermedia e percorsi livello 0.00/+8.80	15
5.3.1 Piazze e percorsi, livello 0.00/+8.80 piazza intermedia.....	15
5.3.2 Casa Tabasso, manica ovest adiacente (locale ex Spaccio), manica est su vicolo Pozzo della Mina livello 0.00/+8.80.....	15
5.3.3 ex Manifattura storica livello 0.00 +8.80.....	16
5.4 Ex Manifattura Storica livello 0.00/+10.00	16
5.4.1 ex Manifattura storica livello 0.00 +10.00.....	16
5.4.2 Aree esterne livello 0.00 +10.00.....	17
5.5 ex Manifattura storica livello 0.00 +13.50	17
5.5.1 Manifattura storica livello 0.00 +13.50.....	17
5.5.2 Aree esterne livello 0.00 +10.00.....	17
5.6 ex Manifattura storica livello 0.00 +15.00	18
5.6.1 ex Manifattura storica livello 0.00 +15.00.....	18
5.6.2 Aree esterne livello 0.00 +15.00.....	18
5.7 ex Manifattura storica livello 0.00 +17.00	19
5.7.1 ex Manifattura storica livello 0.00 +17.00.....	19
5.7.2 Aree esterne livello 0.00 +17.00.....	19
5.8 ex Casa Altana livello 0.00 +18.00 coperture e "altana"	19
5.8.1 ex Casa Altana livello 0.00 +18.00 coperture e "altana".....	20
5.8.2 ex Manifattura storica livello 0.00 +18.00.....	20

6. P.F.T.E: PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA APPALTO INTEGRATO	26
7. ALLEGATO 1 – RELAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE	28
7.1 CONSIDERAZIONI GEOLOGICO-TECNICHE SULL'AREA DI INTERVENTO:	28
7.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	29
7.3 INTERVENTI IN PROGETTO	29
Ambito Ex manifattura originaria e manica adiacente (vicolo pozzo della Mina).....	30
Ambito Ex Manifattura (Quadrante Ovest -Via Vittorio Emanuele II)	30
7.4 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E RETICOLO IDROGRAFICO	30
7.5 ASPETTI GEOLOGICI GENERALI	32
7.6 ASPETTI DI CARATTERE IDROGEOLOGICO	35
7.7 CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA PRELIMINARE	36
7.8 STATO DEI VINCOLI E INQUADRAMENTO URBANISTICO	37
7.8.1 Vincolo idrogeologico (PAI)	37
7.8.2 Vincolo Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).....	38
7.8.3 Piano paesaggistico regionale (PPR)	39
7.8.4 Pianificazione urbanistica PRGC.....	40
7.9 ASPETTI SISMICI	41
7.10 TERRE E ROCCE DA SCAVO	41
7.11 COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E PRESCRIZIONI TECNICHE	44

Recupero e Rigenerazione dell'area dell'ex Cotonificio Tabasso in Chieri

1. DESCRIZIONE INTERVENTO

L'area dell'ex cotonificio Tabasso si configura come Porta di accesso al centro storico di Chieri, il sito è connotato dalla presenza di uno snodo viabilistico importante, posto lungo la strada, già statale, che collega, superando il traforo di Pino, Torino ad Asti, in direzione ovest, e, in direzione nord-est, attraverso la statale regionale n.10, consente di raggiungere Asti attraverso il casello di Villanova, luogo di ingresso all'autostrada Torino-Piacenza. Inoltre, l'area è prossima alla stazione, inserita nel Sistema ferroviario metropolitano (SFM) raggiungibile con un tempo di percorrenza di circa 10 minuti.

Una parte dell'area Tabasso, la palazzina uffici, che insiste su circa 4000 mq, è già stata recuperata, lì sono presenti ed attive, una delle sei biblioteche polo dell'area metropolitana facente parte del circuito SBAM, l'archivio storico, uno dei più antichi del Piemonte, aule studio, il Centro per l'impiego, un importante Punto Rete per disabili, la sede di diverse associazioni, tra le quali il centro anti violenza e la banca del tempo, un caffè letterario, con presenze di molti giovani nelle diverse ore del giorno.

Completarne il recupero, data la posizione caratterizzata da una oggettiva centralità non solo urbana, ma anche territoriale, significa realizzare un polo attrattivo, con servizi e attività lavorative con un potenziale bacino d'utenza per un ambito extra-urbano esteso ai territori limitrofi del comprensorio chierese.

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.

Nel mese di marzo 2022, venne presentato alla Città Metropolitana di Torino il P.F.T.E finalizzato all'ottenimento dei finanziamenti del P.N.R.R., 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)

Il Comune di Chieri è risultato assegnatario delle risorse per dare attuazione al primo nucleo di interventi nel quadro di adesione alle linee strategiche del Piano integrato di ambito metropolitano denominato "Torino Metropoli Aumentata: abitare il territorio".

la Variante Parziale n.35 al PRGC ha introdotto modifiche alla disciplina attuativa della scheda "Bpr8", in coerenza con gli esiti del D.P.P. e sulla scorta del parere favorevole dell'Ente di Tutela, individuando nello Studio Unitario d'Ambito lo strumento di masterplanning finalizzato a governare l'attuazione del processo di rigenerazione d'iniziativa pubblica;

Il tema del recupero del complesso ex-Tabasso è stato oggetto di approfondimento anche nel quadro dell'aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.).

In seguito, L'amministrazione comunale ha deciso di predisporre un Nuovo P.F.T.E. (Progetto di Fattibilità Tecnico Economica) finalizzato alla procedura di gara per l'esecuzione delle opere in progetto, attraverso lo strumento dell'Appalto Integrato, tramite il quale, L'impresa Aggiudicataria delle opere, dovrà sviluppare la progettazione definitiva ed esecutiva e provvedere all'esecuzione dei lavori. Il nuovo progetto, eredita parte di quanto previsto in precedenza, individuando un unico Lotto di opere denominato LOTTO A , suddiviso in due Stralci funzionali : 1°Stralcio, già consegnato alla P.A, e 2° stralcio oggetto del presente documento.

L'intervento proposto si configura come un completamento delle attività già previste nel 1° stralcio, e che pertanto ai sensi dell' Dlgs 50/2016 art.106 comma 1 lett. a, potrà essere affidato dall'amministrazione all'aggiudicatario dei lavori del 1°stralcio, assoggettandolo al medesimo ribasso offerto per l'appalto principale.

Estratto Planimetria sc. 1:5000 - Centro Storico Area AR1 P.R.G.C. vigente



In relazione alle norme in vigore di carattere urbanistico, le destinazioni ammesse sono: U1 (Abitazioni), U2 (Attività ricettive), U3 (Abitazioni collettive), U4 (Commercio al dettaglio) U7 (Somministrazione), U8 (Esposizioni, mostre, fiere), U10 (Cinema, teatri, locali per lo spettacolo), U11 (Piccoli uffici e studi professionali), U13 (Grandi uffici e direzionalità a basso concorso di pubblico), U14 (Servizi per l'industria, ricerca, terziario avanzato e specializzato), U16 (Artigianato di servizio), U21 (Parcheggi attrezzati e autorimesse di uso pubblico e/o privato), U22 (Servizi sociali di quartiere), U23, U24 (Attrezzature politico amministrative e sedi istituzionali), U25 (Impianti tecnici), U28 (Attrezzature culturali e ricreative per il tempo libero).

La norma vigente prevede la possibilità di realizzare fino a 8.364 mq di residenza e 7.150 mq di destinazioni terziarie, a fronte di una superficie a standard di complessivi 29.600 mq, dei quali 10.090 mq per parcheggi nel sottosuolo.

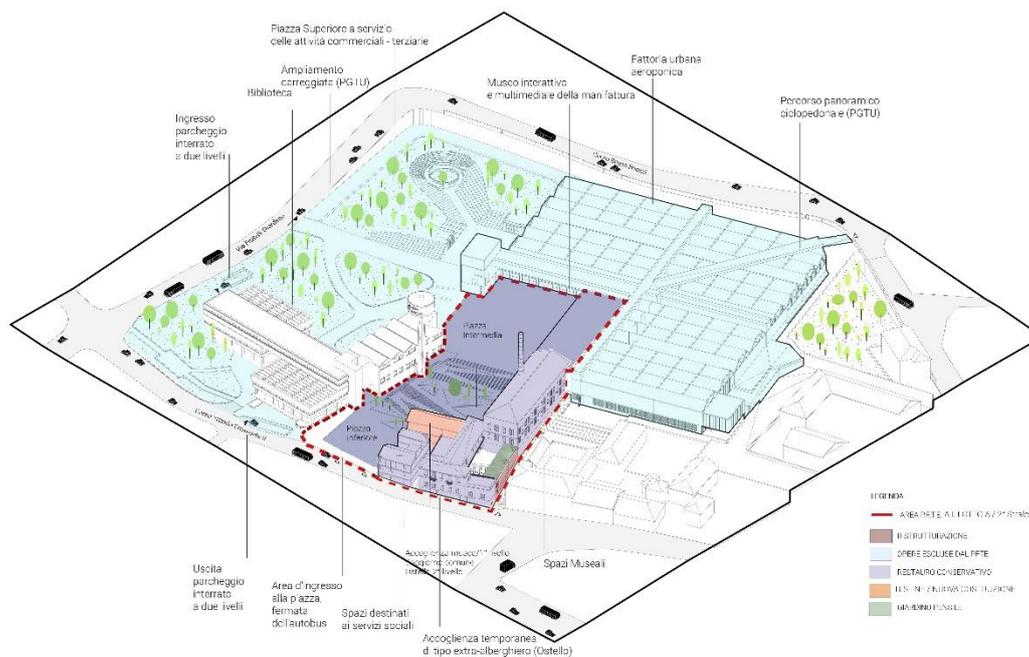
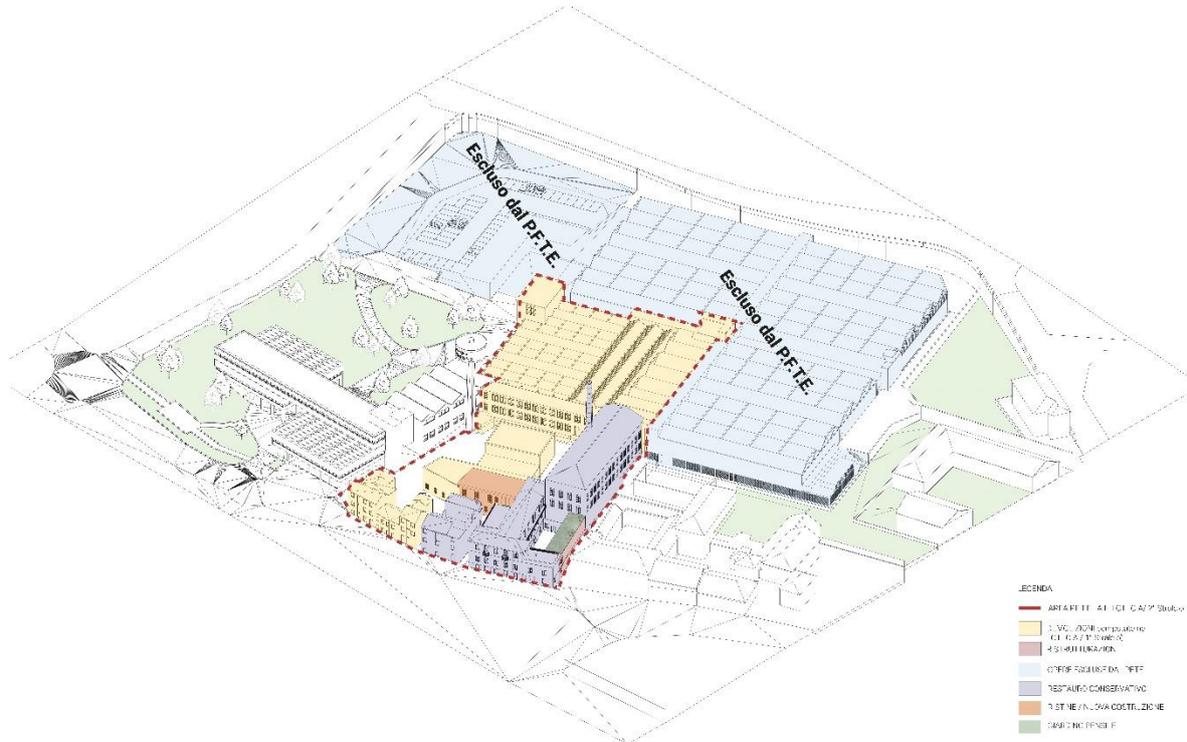
Sotto il profilo idrogeologico, il complesso della ex-” Tabasso” è interamente ubicato all'interno della Classe IIa di cui alla CPGR 7/LAP/96.

Con la **variante parziale n. 35** recentemente approvata, alle destinazioni già ammesse è stata aggiunta U23 (Attrezzature per il verde). Inoltre, la modalità attuativa prevede uno Studio Unitario d'Ambito in luogo dell'assoggettamento a S.U.E. e la rimodulazione delle quantità edificabili, con riduzione della destinazione residenziale a massima 5.000 mq e un minimo di destinazione a terziario di servizio di 18.000 mq, oltre 7.240 mq di servizi esistenti da mantenere.

Lo Studio Unitario d'Ambito approvato di recente, nella forma del Documento Preliminare alla Progettazione acquisito al protocollo generale comunale con il n. 38730 del 27/08/2021, è stato in seguito aggiornato ulteriormente, secondo gli indirizzi espressi con la D.G.C. n. 299 del 22/12/2021 e acquisito al protocollo generale comunale con il n. 65254 del 19.12.2022.

Alla luce delle considerazioni esposte, **le previsioni del presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica appaiono compatibili con la norma urbanistica vigente.**

Lotto A / 2° Stralcio / Tipologie di Intervento / Assonometria



Lotto A / 2° Stralcio / Destinazioni d'Uso / Assonometria

Ex Tabasso. Il progetto di recupero:

Criteria 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.

Criteria 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);

N.B. In attesa di ricevere responso sull'assegnazione dei fondi ai sensi art 26 DL 50, opere indifferibili procedura ordinaria 2023, in relazione ai maggiori costi derivanti dall'aggiornamento dei prezziari rispetto al PFTE approvato con DCG 34 09/03/2022, si è optato per la riduzione delle opere inizialmente previste nel progetto originario, nel rispetto delle somme stanziare ed inserite nell'attuale programmazione dell'Amministrazione Comunale". A tale scopo si è proceduto a individuare l'insieme delle opere progettate denominandole: LOTTO A e, sulla base dei finanziamenti disponibili, suddividendolo in due stralci:

- il Primo Stralcio, già consegnato alla P.A., dall'importo Lavori compreso gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso di **euro 7.045.710,90**
- il Secondo Stralcio, oggetto della presente Relazione Tecnica dell'importo complessivo dei Lavori, compreso gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso di **euro 728.095,61**

2.2 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°1 cabina 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:

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;
- Riqualficano 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

3 FINALITA' PROGETTUALI

Al fine di ottenere un intervento di qualità, nel rispetto del miglior rapporto fra benefici e costi globali di costruzione, manutenzione e gestione, nella fase della progettazione (definitiva ed esecutiva) ed esecuzione dovranno essere perseguiti i seguenti obiettivi:

a) Obiettivi funzionali

- razionalità e semplicità di utilizzo degli spazi;
- chiara identificazione delle funzioni e dei percorsi interni ed esterni (anche mediante segnaletica integrata nell'edificio e/o nei sistemi di illuminazione fissi);
- funzionalità ed ergonomia dei locali;

b) Valorizzazione degli elementi storici degli edifici (ambito su via Vittorio Emanuele II)

- ripristino della valenza storica degli edifici, recuperando gli elementi architettonici e decorativi originari – ove presenti;
- valorizzazione degli spazi interni ed esterni, finalizzata ad esaltare il ruolo rappresentativo dell'edificio all'interno del contesto urbano storico;
- qualità e originalità della soluzione proposta con particolare attenzione alla riconoscibilità e innovazione delle soluzioni architettoniche, dei materiali, delle finiture, dell'illuminazione e delle sistemazioni esterne.

c) Obiettivi di sostenibilità ambientale

- ottimizzazione dei consumi idrici (giardino pensile con vasca di accumulo acque meteoriche);

4 QUALITA' DEI MATERIALI

Il progetto di rigenerazione urbana dell'area ex Tabasso può diventare l'occasione per sperimentare l'uso di materiali di nuova generazione, finalizzato alla realizzazione di spazi pubblici e privati che consentano di coniugare elevate prestazioni qualitative, indagando nuovi scenari sostenibili per la salvaguardia dell'ambiente.

Il tema della qualità ambientale dell'edificio dovrà essere sviluppato sia a livello del contenimento energetico, sia per la qualità effettiva del prodotto edilizio che dovrà essere messa in relazione alle prestazioni ma anche all'impatto sulla sfera ambientale e sociale.

In altre parole, risulta indispensabile che l'intervento in progetto sia orientato a produrre un "edilizia verde":

edifici progettati, restaurati, realizzati e gestiti con modalità sostenibili ed efficienti determinando effetti e conseguenze positive non solo sull'ambiente ma anche sul benessere delle persone e la salubrità dei luoghi.

I materiali dovranno avere le seguenti caratteristiche:

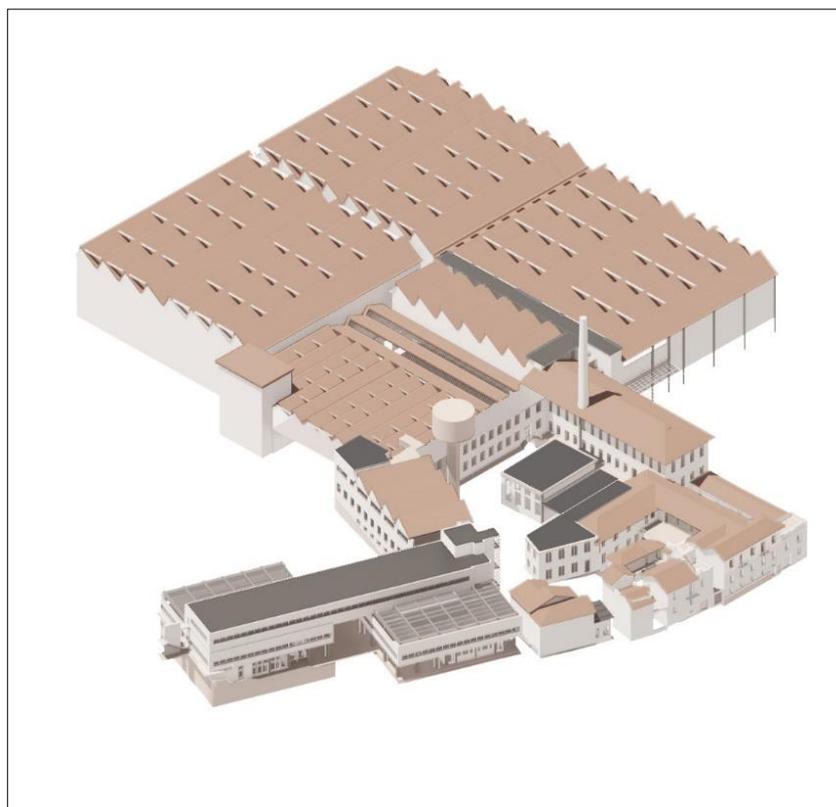
- naturali, abbondantemente disponibili o facilmente rinnovabili: materiali raccolti da fonti gestite in modo sostenibile e, di preferenza, dotate di una certificazione indipendente;
- processo di fabbricazione efficiente: prodotto in fabbrica con uso efficace delle risorse tra cui la riduzione del consumo energetico, la riduzione al minimo di scorie e rifiuti (a loro volta riciclabili), e la riduzione dei gas a effetto serra;
- disponibili a livello locale: materiali da costruzione, componenti e sistemi acquistabili a livello locale o regionale, in modo da risparmiare energia e risorse durante il trasporto verso il cantiere;
- recuperati, ristrutturati, o ritrasformati: include il salvataggio dei materiali di smaltimento e di rinnovamento, la riparazione, il ripristino o in generale il miglioramento dell'aspetto, delle prestazioni, della qualità, della funzionalità o il valore del prodotto;
- riutilizzabili o riciclabili: materiali che possono essere facilmente smontati e riutilizzati o riciclati alla fine della loro vita utile;
- confezione del prodotto riciclata o riciclabile: prodotti racchiusi in un contenitore o imballaggio riciclato o riciclabile;

- durevoli: materiali che siano storicamente duraturi o siano assimilabili a prodotti convenzionali con una lunga speranza di vita.
- qualità dell'aria interna: vanno preferiti_ quei prodotti privi di emissioni di composti organici volatili (VOC), oltre ad un buon impianto di ventilazione meccanica con i relativi filtri.
- Efficienza energetica ed energie rinnovabili (impianti fotovoltaici)

Parallelamente all'utilizzo di materiali di nuova generazione ed ecosostenibili, al fine di favorire l'economia circolare e ridurre la produzione di rifiuti da smaltire, è previsto il recupero di alcuni materiali e manufatti esistenti.

Riqualificare gli edifici esistenti consente di mantenere la connotazione storica dell'edificio a ridosso del centro storico, coniugando: memoria storica, innovazione e risanamento ambientale.

5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO



modello stato di fatto / assonometria / disegno f.s.



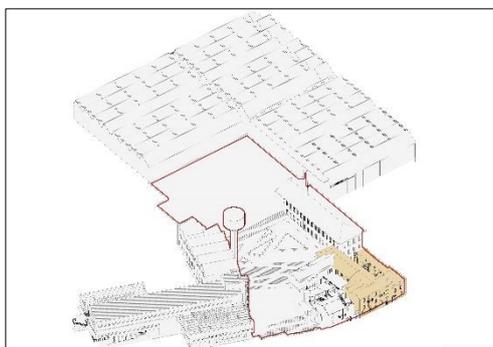
modello progetto / assonometria / disegno f.s.



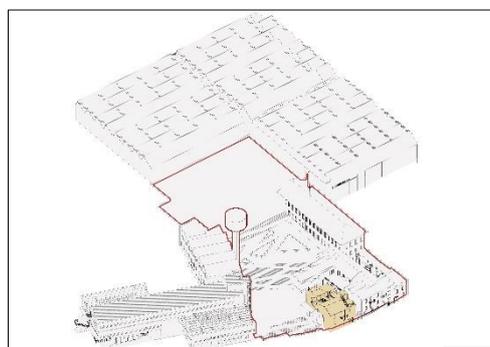
Immagine satellitare / foto inserimento dell'area interessata dal P.F.T.E. / A.I. LOTTO A / 2° Stralcio

Edifici storici prospicienti la via Vittorio Emanuele II, vicolo dei Tintori, vicolo Senza Nome e vicolo Pozzo della Mina;

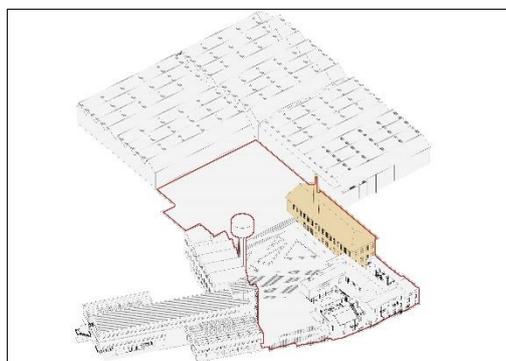
Casa Tabasso e corte interna manica est, Casa Altana, ex manifattura storica; (disegni f.s.)



assonometria / navigatore di progetto / casa Tabasso



assonometria / navigatore di progetto / casa altana

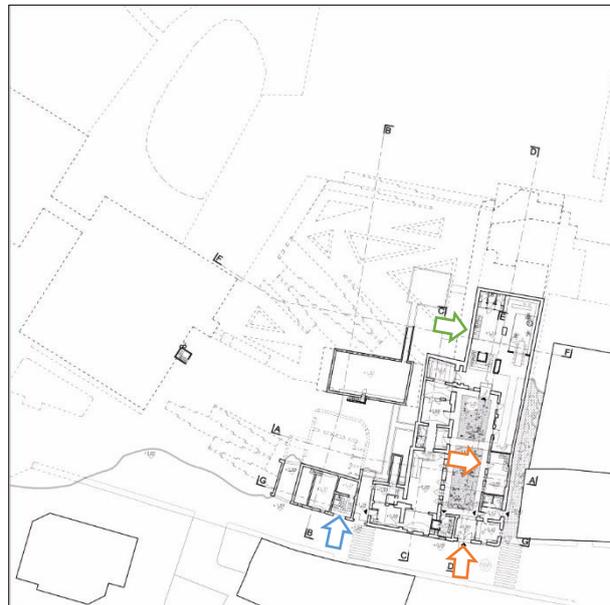


assonometria / navigatore di progetto/ ex manifattura Tabasso

5.1 Casa Altana  / **casa Tabasso**  / **ex Manifattura originaria**  / **Piazze e percorsi** 



Stato di fatto



piante livello 0.00+3.00

progetto

Il progetto di restauro conservativo della casa Altana manica su via V.E. II prevede:

5.1.1 Casa Altana livello 0.00/+3.00 

Ricostruzioni

- posa in opera di cabina per piattaforma elevatrice secondo la normativa di settore (superamento delle barriere architettoniche e garantire l'accessibilità totale degli spazi in progetto (persone con disabilità);
- pulizia delle volte e scarificazione dei giunti;
- decorazione superfici di facciata su via V.E.II e vicolo senza nome;

5.1.2 Casa Tabasso, manica sud (via V.E. II), manica est su vicolo Pozzo della Mina livello 0.00/+3.00 

Ricostruzioni

- esecuzione giardino verticale su fronte est (pannelli modulari ancorati con fissaggio a muro su profili metallici dedicati, sacche di contenimento terriccio vegetale dotato di essenze vegetali);
- esecuzione impianto di irrigazione dedicato (giardino verticale):
- posa in opera di sistemi di controllo telematici da remoto, per la gestione complessiva del giardino verticale;
- pulizia delle volte e scarificazione dei giunti;
- decorazione superfici di facciata, bugnati e cornici su via V.E.II, corte e vicolo Pozzo della Mina;
- esecuzione pavimentazione corte interna di tipo drenante in porfido;

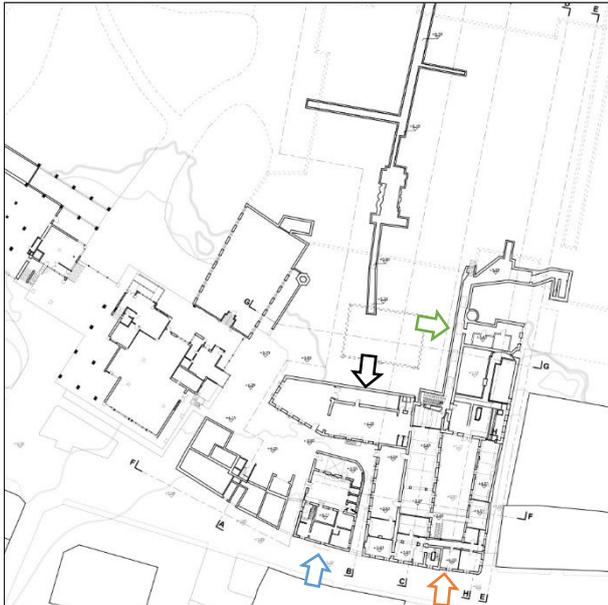
5.1.3 ex Manifattura storica livello 0.00 +3.00 ⇨

Ricostruzioni

- posa di pannelli in policarbonato alveolare e profili in alluminio, in corrispondenza dell'area bookshop
- risanamento pilastri in muratura: rimozione dell'intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;
- decorazione superfici di facciata su corte e vicolo Pozzo della Mina;

5.2 Casa Altana, piazza inferiore e percorsi

livello 0.00/+6.20 ⇨



Stato di fatto



piante livello 0.00+6.20

progetto

Ricostruzioni

- cabina piattaforma elevatrice (lato via V.E. II);
- pavimentazione di tipo drenante del cortiletto e rampe in porfido;
- ripristino cornici e fregi;
- tinteggiature superfici di facciata su cortiletto, vicolo dei Tintori, via V.E.II e vicolo senza nome;

5.2.1 Piazze e percorsi, livello 0.00/+6.20 via Vittorio Emanuele II - piazza inferiore ⇨

Ricostruzioni:

- In sostituzione della pavimentazione in masselli autobloccanti, prevista nel 1° Stralcio: esecuzione della pavimentazione di tipo drenante in porfido - 1° livello della piazza inferiore e delle rampe; vicolo dei Tintori e vicolo senza nome;

5.2.2 Casa Tabasso, manica ovest adiacente (locale ex Spaccio), manica est su vicolo Pozzo della Mina livello 0.00/+6.20 ⇨

Ricostruzioni

- esecuzione giardino verticale su fronte est (pannelli modulari ancorati con fissaggio a muro su profili metallici dedicati, sacche di contenimento terriccio vegetale dotato di essenze vegetali);
- esecuzione impianto di irrigazione dedicato (giardino verticale);
- esecuzione impianti elettrico dedicato (giardino verticale);

- esecuzione impianto idrico, con allaccio esclusivo alla rete idrica pubblica;
- posa in opera di sistemi di controllo telematici da remoto, per la gestione complessiva del giardino verticale;
- posa di pannelli in polycarbonato alveolare e profili in alluminio, (ostello: soggiorno comune);
- restauro e decorazione superfici di facciata, bugnati e cornici su via V.E.II, facciate su vicolo senza Nome e vicolo Pozzo della Mina;

5.2.3 ex Manifattura storica livello 0.00 +6.20 ⇨

Ricostruzioni

- tinteggiature facciata su vicolo Pozzo della Mina;
- risanamento pilastri in muratura: rimozione dell'intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;

5.3 Casa Altana, piazza inferiore, intermedia e percorsi livello 0.00/+8.80 ↑



Stato di fatto



piante livello 0.00+8.80

progetto

Ricostruzioni

- esecuzione opere di tinteggiatura delle facciate su via V.E.II, vicolo dei Tintori, vicolo senza Nome;

5.3.1 Piazze e percorsi, livello 0.00/+8.80 piazza intermedia ⇨

Ricostruzioni

- esecuzione della pavimentazione di gradinate, rampe e vicoli in porfido e pietra;
- esecuzione della pavimentazione della piazza intermedia in porfido e pietra;

5.3.2 Casa Tabasso, manica ovest adiacente (locale ex Spaccio), manica est su vicolo Pozzo della Mina livello 0.00/+8.80 ⇨

Ricostruzioni

- pulitura superfici di facciata, bugnati e cornici su via V.E.II, sotto cornicioni in pietra;
- esecuzione pavimento sopraelevato in pietra;
- esecuzione pavimento sopraelevato nuovo terrazzo in pietra;
- locali servizi igienici (Lotto A primo Stralcio): esecuzione rivestimento dei pannelli perimetrali con moduli in lamiera stirata;

- esecuzione pavimenti e rivestimenti bagni in resina cementizia colorata in pasta (manica su via V.E.II su vicolo senza nome, su corte e in testata lato nord);
- esecuzione pavimentazioni dei locali in resina cementizia colorata in pasta;
- esecuzione di giardino pensile con vasca di accumulo idrico e impianto computerizzato di irrigazione;
- esecuzione di giardino verticale, completo di pannellature per contenimento terriccio ed essenze, impianto di irrigazione computerizzato, profili di ancoraggio alla facciata della manica prospiciente il vicolo Pozzo della Mina;

5.3.3 ex Manifattura storica livello 0.00 +8.80 ⇨

Ricostruzioni:

- tamponamento in impianto ascensore e pannelli in vetro di rivestimento castelletto (già predisposto nel 1 stralcio)
- locale servizi igienici (Lotto A primo Stralcio): esecuzione rivestimento dei pannelli perimetrali con moduli in lamiera stirata;
- locale-servizi igienici: esecuzione pavimenti e rivestimenti in resina cementizia colorata in pasta;
- esecuzione della pavimentazione dei locali in resina cementizia colorata in pasta;

5.3.3.1 “Petalò” Piazza superiore livello 0.00/+8.80

Ricostruzioni:

- sostituzione pavimentazione in ghiaia rullata con pavimentazione in marmette autobloccanti

5.4 Ex Manifattura Storica livello 0.00/+10.00



Stato di fatto



piante livello 0.00+10.00

progetto

5.4.1 ex Manifattura storica livello 0.00 +10.00

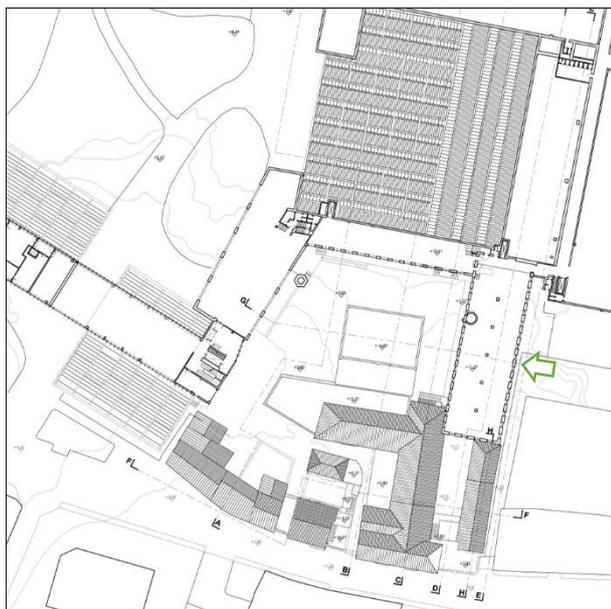
Ricostruzioni:

- tinteggiatura superfici di facciata su via corte e vicolo Pozzo della Mina;
- risanamento pilastri in muratura: rimozione dell’intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;
- risanamento ciminiera in muratura: rimozione dell’intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;

5.4.2 Aree esterne livello 0.00 +10.00

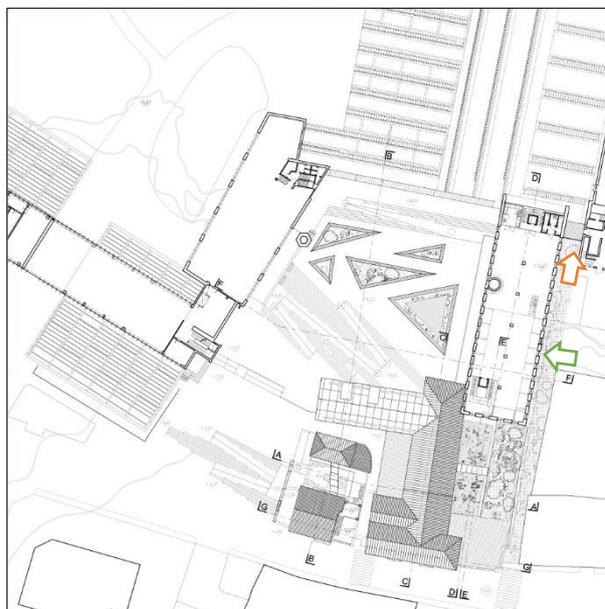
- posa in opera di parete in polycarbonato alveolare (delimitazione del varco in corrispondenza del fronte nord, di collegamento con la piazza intermedia, adiacente al petalo esistente - lato est

5.5 ex Manifattura storica livello 0.00 +13.50



Stato di fatto

piante livello 0.00+13.50



progetto

5.5.1 Manifattura storica livello 0.00 +13.50

Ricostruzioni:

- risanamento pilastri in muratura: rimozione dell'intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;
- risanamento ciminiera in muratura: rimozione dell'intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;
- tinteggiatura superfici di facciata su via corte e vicolo Pozzo della Mina;

5.5.2 Aree esterne livello 0.00 +10.00

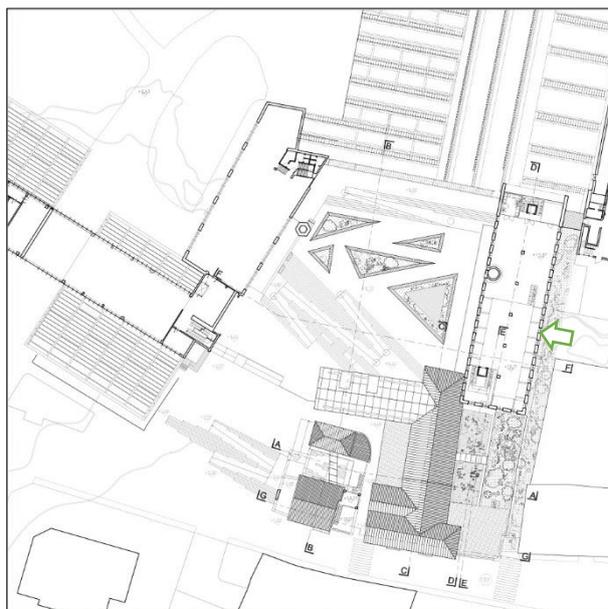
- posa in opera di parete in polycarbonato alveolare (delimitazione del varco in corrispondenza del fronte nord, di collegamento con la piazza intermedia, adiacente al petalo esistente - lato est

5.6 ex Manifattura storica livello 0.00 +15.00



Stato di fatto

piante livello 0.00+15.00



progetto

5.6.1 ex Manifattura storica livello 0.00 +15.00

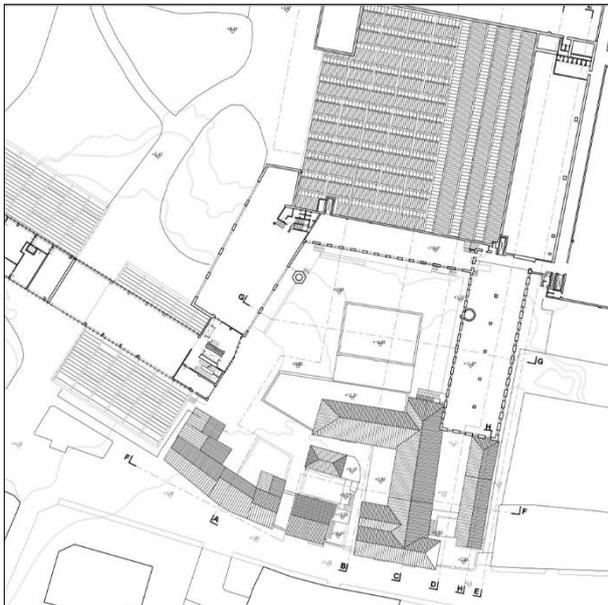
Ricostruzioni:

- risanamento pilastri in muratura: rimozione dell'intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;
- risanamento ciminiera in muratura: rimozione dell'intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;
- tinteggiature superfici di facciata su via corte, piazza intermedia e vicolo Pozzo della Mina;

5.6.2 Aree esterne livello 0.00 +15.00

- posa in opera di parete in polycarbonato alveolare (delimitazione del varco in corrispondenza del fronte nord, di collegamento con la piazza intermedia, adiacente al petalo esistente - lato est);

5.7 ex Manifattura storica livello 0.00 +17.00



Stato di fatto



piante livello 0.00+17.00

progetto

5.7.1 ex Manifattura storica livello 0.00 +17.00

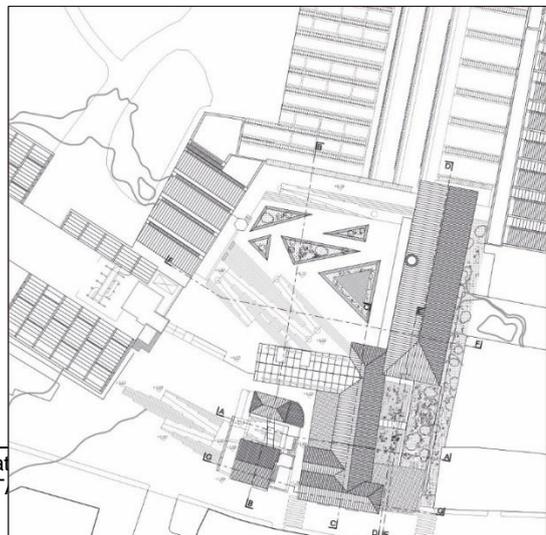
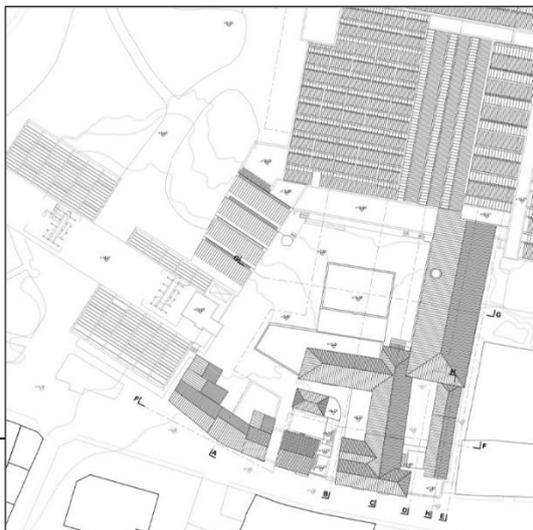
Ricostruzioni:

- risanamento pilastri in muratura: rimozione dell'intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;
- risanamento ciminiera in muratura: rimozione dell'intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;
- decorazione superfici di facciata su via corte, piazza intermedia e vicolo Pozzo della Mina;

5.7.2 Aree esterne livello 0.00 +17.00

- posa in opera di parete in policarbonato alveolare (delimitazione del varco in corrispondenza del fronte nord, di collegamento con la piazza intermedia, adiacente al petalo esistente - lato est);

5.8 ex Casa Altana livello 0.00 +18.00 coperture e "altana"



Piani Integrati
FATTURA T

Stato di fatto



piante livello coperture



progetto

5.8.1 ex Casa Altana livello 0.00 +18.00 coperture e “altana”

Ricostruzioni:

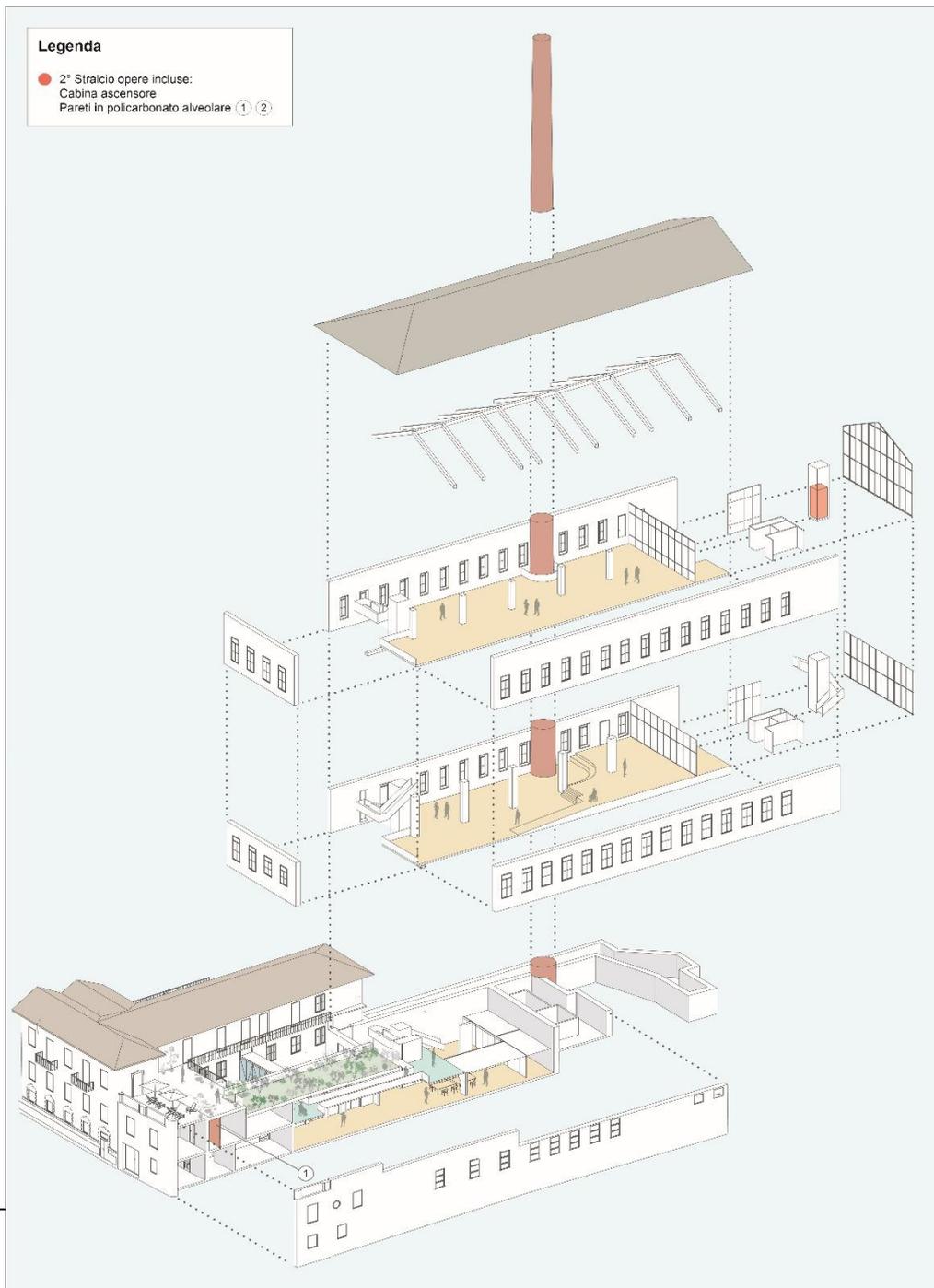
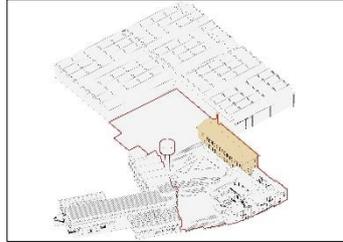
- restauro degli apparati decorativi dell’Altana e della scala esterna;
- tinteggiatura altana

5.8.2 ex Manifattura storica livello 0.00 +18.00

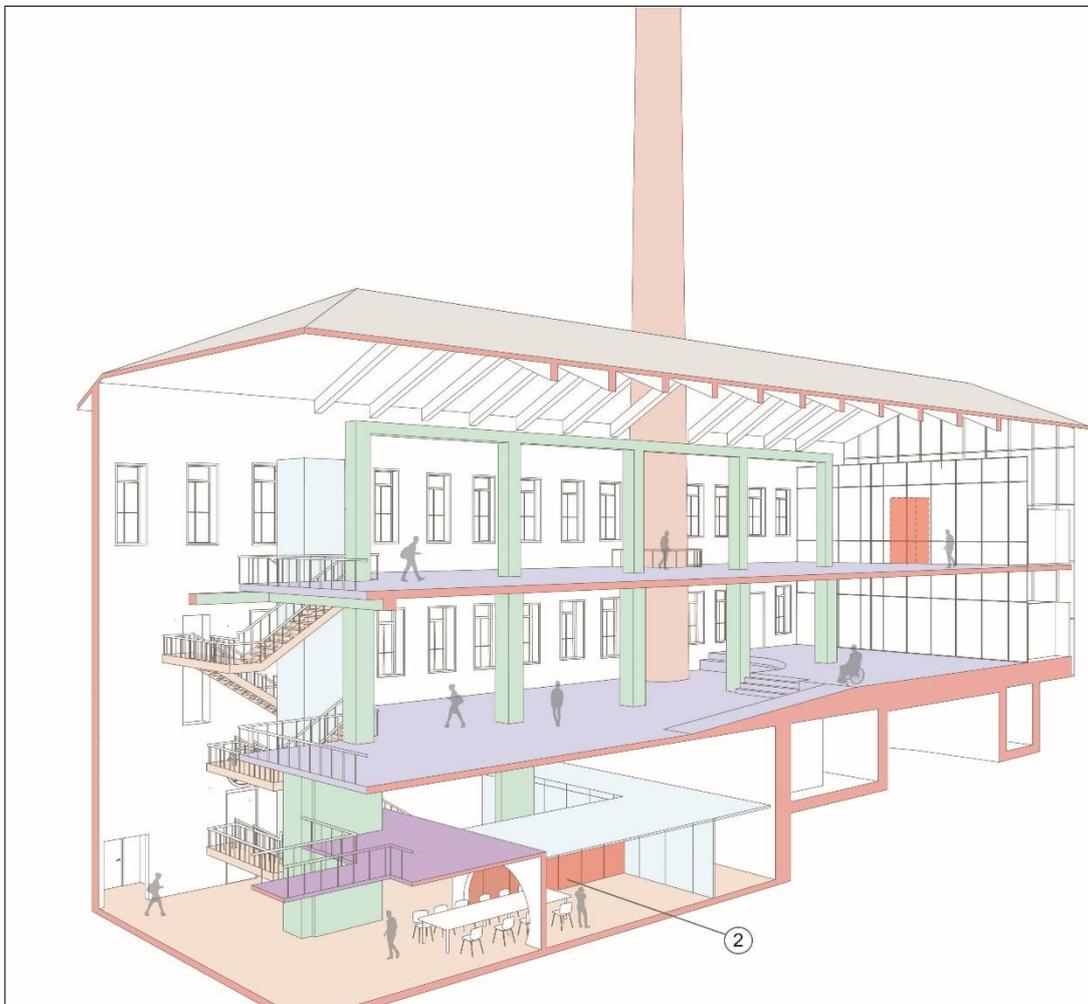
- risanamento ciminiera in muratura: rimozione dell’intonaco, scarificazione e pulizia dei giunti;
- ripristino cornici e fregi;

N.B. In attesa di ricevere responso sull’assegnazione dei fondi ai sensi art 26 DL 50, opere indifferibili procedura ordinaria 2023, in relazione ai maggiori costi derivanti dall’aggiornamento dei prezziari rispetto al PFTE approvato con DCG 34 09/03/2022, si opta per la riduzione delle opere inizialmente previste nel progetto originario, nel rispetto delle somme stanziare ed inserite nell’attuale programmazione dell’Amministrazione Comunale”.

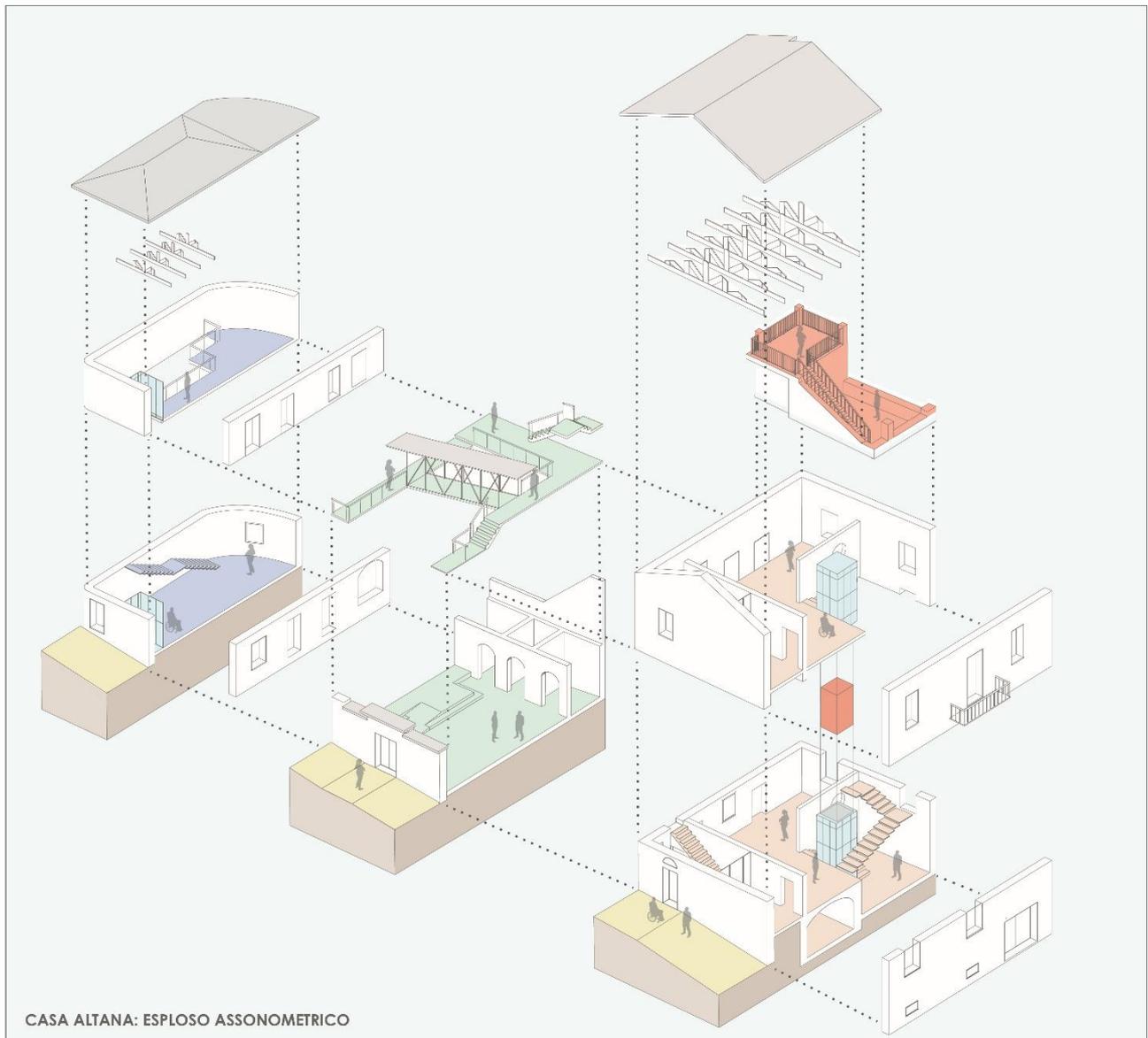
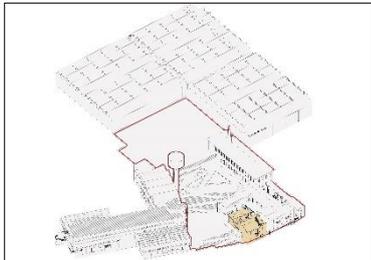
MANIFATTURA ORIGINARIA: PROGETTO
Esploso Assonometrico



MANIFATTURA ORIGINARIA: PROGETTO
Sezioni Prospettiche



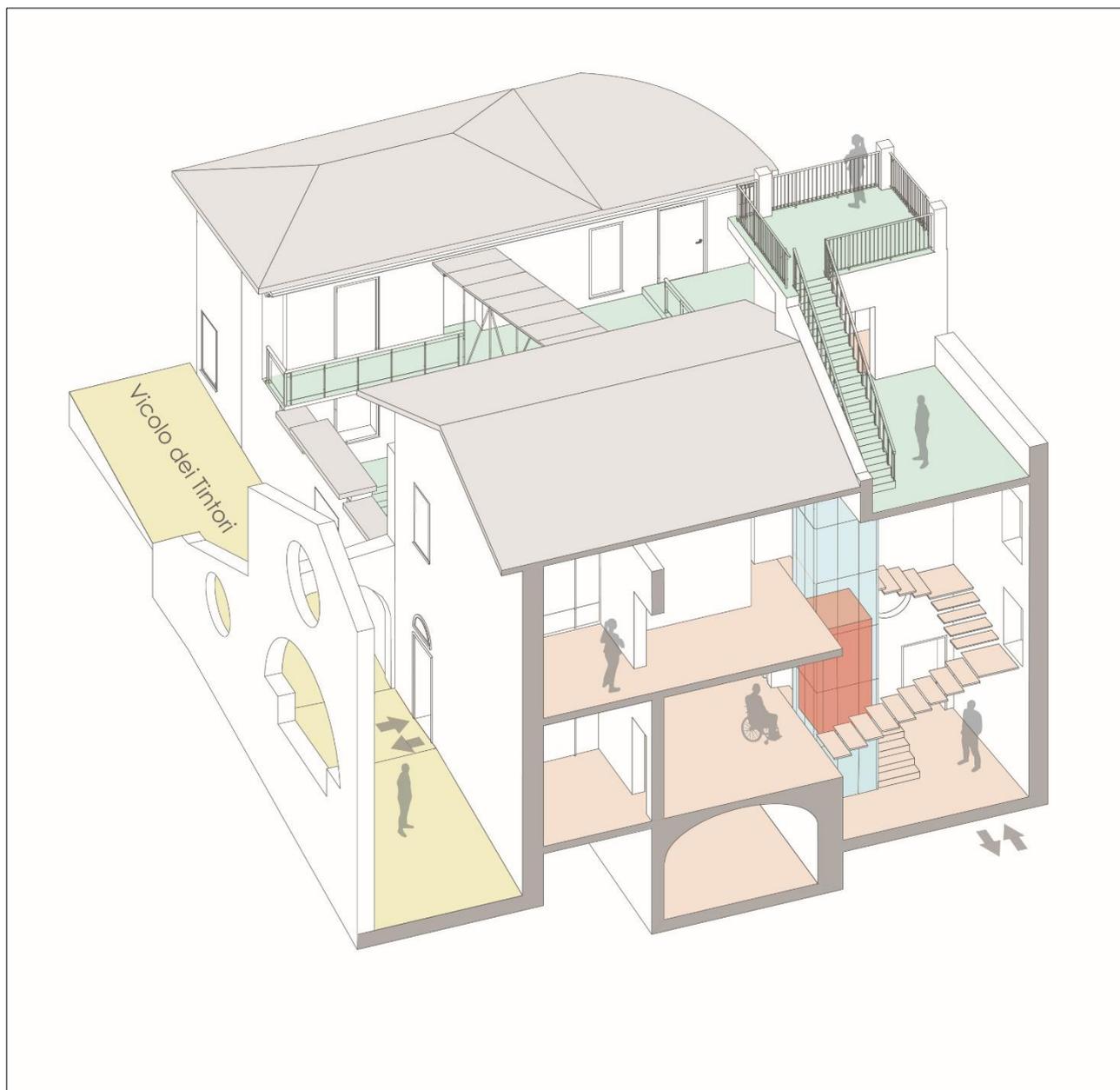
CASA ALTANA: PROGETTO
Esploso Assonometrico



Legenda

- 2° Stralcio opere incluse:
Cabina piattaforma elevatrice
Restauro conservativo (cornici e decorazioni altana)

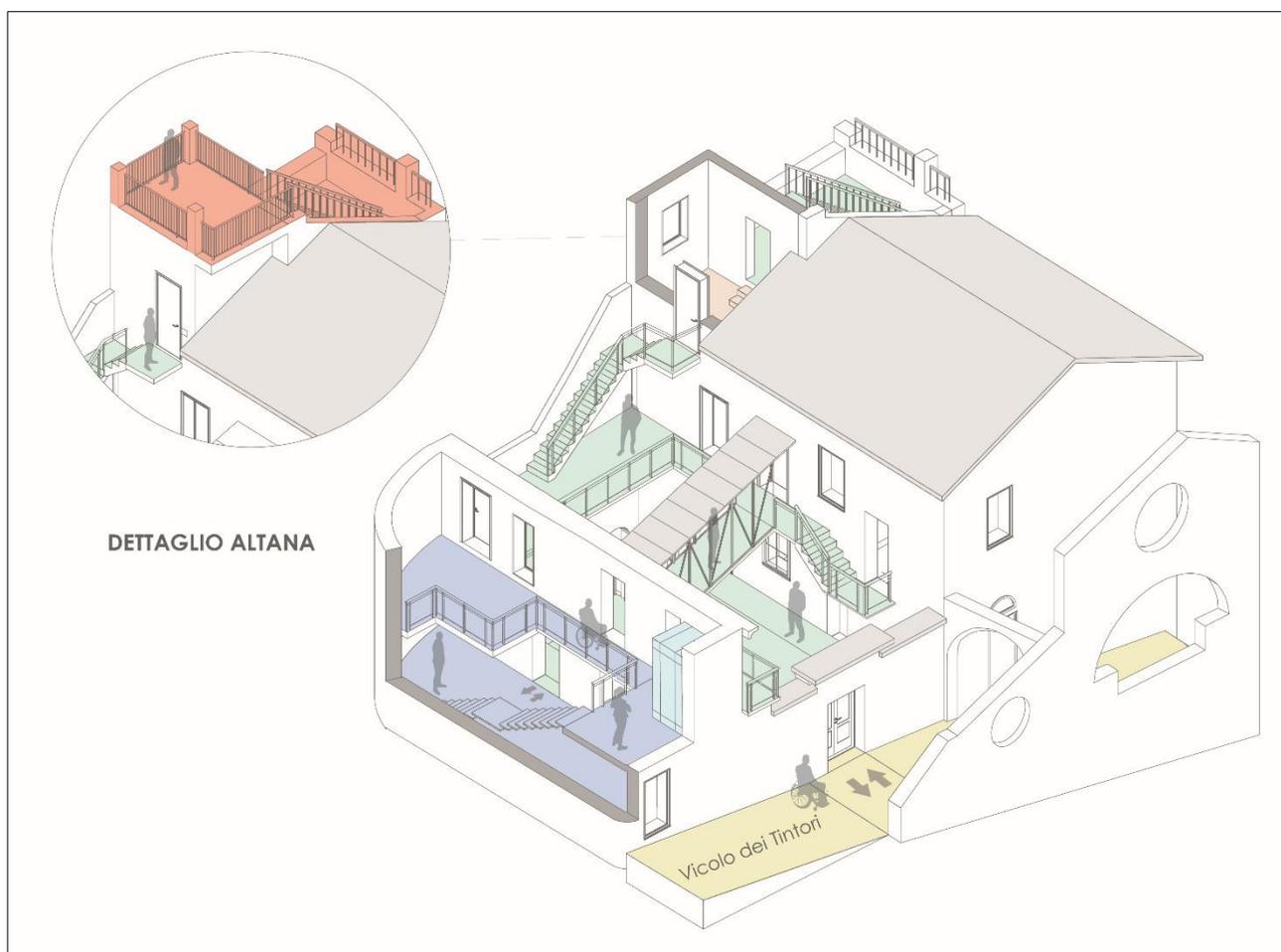
CASA ALTANA: PROGETTO Spaccato Assonometrico



Legenda

- 2° Stralcio opere incluse:
Cabina piattaforma elevatrice
Restauro conservativo (cornici e decorazioni altana)

CASA ALTANA: PROGETTO Spaccato Assonometrico



Legenda

- 2° Stralcio opere incluse:
Cabina piattaforma elevatrice
Restauro conservativo (cornici e decorazioni altana)

6. P.F.T.E: PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA APPALTO INTEGRATO

ELABORATI DI PROGETTO

- 001| Elenco Elaborati
- 002| Relazione Tecnica
- 003 |Studio di prefattibilità ambientale
- 004 | Piano di sicurezza
- 005| Cronoprogramma del progetto
- 006.1| Analisi Nuovi Prezzi
- 006| Elenco Prezzi
- 007 |Computo metrico estimativo
- 007.1 |Computo incidenza manodopera
- 008| Quadro economico di progetto
- 009|Capitolato speciale d'appalto (Capitolato Amministrativo)
- 009.1|Capitolato speciale d'appalto (Capitolato Tecnico)
- 010|Schema di contratto
- 011| Capitolato Informativo
- 012 |Piano preliminare di manutenzione
- 013| DNSH
- 014 | Calcolo Parcelle Professionali
- 015 | Relazione CAM

Elenco degli elaborati grafici

Album P.F.T.E - A.I. composto da:

TAV. 01 | Inquadramento urbanistico / sc. 1:750

TAV. 02-03 | Analisi storica

TAV. 04 | Analisi Storica – Edifici Vincolati / sc. 1:750

TAV. 05 | Planimetria stato di fatto - Schizzo di studio/ sc. 1:750

TAV. 06 | Vista a volo d'uccello - Stato di fatto - Schizzo di studio/ sc. 1:750

TAV. 07-11 | Galleria fotografica

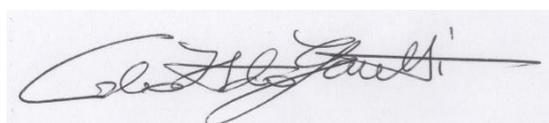
- TAV. 12-13 | Stato di fatto - Planimetrie/ sc. 1:750
TAV. 14 | Stato di fatto - Sezioni/ sc. 1:750
TAV. 15 | Assonometria Demolizioni - Ricostruzioni/ sc. 1:750
TAV. 16 | Assonometria Destinazioni d'uso / sc. 1:750
TAV. 17 | Pianta livello 0.00/ sc. 1:750
TAV. 18 | Pianta livello + 3.00/ sc. 1:750
TAV. 19 | Pianta livello + 6.20/ sc. 1:750
TAV. 20 | Pianta livello + 8.80/ sc. 1:750
TAV. 21 | Pianta livello +13.50/ sc. 1:750
TAV. 22 | Pianta livello coperture / sc. 1:750
TAV. 23 | Sezioni di Progetto A-A' B-B'/ sc. 1:750
TAV. 24 | Sezioni di Progetto C-C' D-D'/ sc. 1:750
TAV. 25 | Assonometria percorsi e accessi
TAV. 26 | Assonometria percorsi e accessi

Tavole Grafiche:

- TAV. 01 | Inquadramento Urbanistico Scale 1:5000/2000/1000
TAV. 02 | planimetria pianta stato di fatto livello: 0,00 + 3.00 / sc. 1:200
TAV. 03 | planimetria pianta stato di fatto livello: 0,00 + 6.20 / sc. 1:200
TAV. 04 | planimetria pianta stato di fatto livello: 0.00 + 8.80 / sc. 1:200
TAV. 05 | planimetria pianta stato di fatto livello: 0.00 + 10.00 / sc. 1:200
TAV. 06 | planimetria pianta stato di fatto livello: 0.00 + 13.50 / sc. 1:200
TAV. 07 | planimetria pianta stato di fatto livello: coperture / sc. 1:200
TAV. 08 | sezione D-D' E-E' prospetto su via vittorio Emanuele II _stato di fatto / sc. 1:200
TAV. 09 | sezioni A-A; G-G _stato di fatto/ sc. 1:200
TAV. 10 | sezioni B-B F-F _stato di fatto / sc. 1:200
TAV. 11 | planimetria pianta 0.00+3.00 _progetto / sc. 1:200
TAV. 12 | planimetria pianta 0.00+6.20 _progetto / sc. 1:200
TAV. 13 | planimetria pianta 0.00+8.80 _progetto / sc. 1:200
TAV. 14 | planimetria pianta 0.00+10.00 _progetto / sc. 1:200
TAV. 15 | planimetria pianta 0.00+13.50 _progetto / sc. 1:200
TAV. 16 | planimetria pianta coperture / sc. 1:200
TAV. 17 | sezioni A-A' G-G' C-C' E-E' / sc. 1:200
TAV. 18 | sezioni B-B' D-D' F-F' H-H' / sc. 1:200
TAV. 19 | casa altana_ esploso assonometrico / spaccati assonometrici
TAV. 20 | ex manifattura_ esploso assonometrico_ spaccati prospettici

Il Progettista:
Arch. Carlo Italo Zanotti

Torino, lì Aprile.2023



città metropolitana di Torino – città di Chieri (to) Piani Integrati di Rigenerazione Urbana
COMPLESSO EX MANIFATTURA TABASSO – P



7. ALLEGATO 1 – RELAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE

7.1 CONSIDERAZIONI GEOLOGICO-TECNICHE SULL'AREA DI INTERVENTO:

Premessa e normativa di riferimento

Il presente studio di fattibilità geologica è stato redatto come prescritto dall'art. 23 del Nuovo Codice Appalti (D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50) "Livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi".

L'oggetto della presente relazione è una valutazione "preliminare" della fattibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica, geotecnica e sismica dell'area corrispondente all'ex-manifattura Tabasso di Chieri, edificio situato a nord-ovest dell'attuale centro storico urbano, sulla cosiddetta "via Maestra", destinata alla realizzazione del progetto integrato di rigenerazione urbana – Missione M5C2 "Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore".

A seguito dell'acquisizione dell'area, il Comune di Chieri ha iniziato la riqualificazione del complesso, oggi in parte utilizzato quale biblioteca civica, ufficio postale, ufficio di collocamento, associazionismo, magazzini comunali e parcheggio pubblico. Una consistente parte del compendio resta tuttavia ancora inutilizzata ed è in questo contesto che nasce l'esigenza da parte dell'amministrazione comunale di procedere con il recupero e la rivitalizzazione delle aree ancora non riqualificate in accordo con le norme del Piano Regolatore vigente.

La presente relazione viene redatta ai sensi della normativa vigente:

-D.M. 11/03/1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno, delle terre e delle opere di fondazione"

- Circolare del Presidente della Giunta Regionale dell'8 maggio 1996 n. 7/LAP - L.R. 5 dicembre 1977, n. 56 e successive modifiche e integrazioni "Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici".

-Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) "Interventi sulla rete idrografica e sui versanti – adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con Deliberazione n°18/2001 del 26/04/2001 e approvato con DPCM il 24/05/2001 e s.m.i."

- D.P.R. 380/2001 e s.m.i. - "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia".

- O.P.C.M. N. 3274 del 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica";

- D.G.R. n.6-887 del 30/12/2019 “OPCM 3519/2006. Presa d'atto e approvazione dell'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte, di cui alla D.G.R. del 21 maggio 2014, n. 65- 7656”.
- D.G.R. n. 4-3084 del 12/12/2011 “Aggiornamento e adeguamento delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico”; D.G.R. 21 maggio 2014, n. 65-7656.
- D.G.R. n.64-7417 del 07/04/2014 “Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica”.
- D.M. 17/01/2018 - Aggiornamento Testo Unico-Norme Tecniche per le Costruzioni e Circolare esplicativa del 2019.
- Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G.C. di Chieri con relative tavole tecnico-tematiche.

La presente relazione è stata redatta a seguito dell’analisi critica dei dati bibliografici e della cartografia tecnica disponibili riguardanti l’area in oggetto ed in particolare:

- Relazione geologica (progetto definitivo) per gli interventi in area ex manifatture Tabasso redatta nel 2011 dal Dott. Geol. Andrea Morelli di Popolo e Ticineto (Ecogeo Studio Associato);
- Relazione geologico tecnica facente parte del progetto definitivo della variante strutturale al n°14 del PRGC del Comune di Chieri redatta dallo Studio Tecnico Foglino nel 2019.

7.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L’area oggetto di intervento è ubicata nel settore nord-ovest del concentrico a ridosso dell’area di pertinenza del vero e proprio centro storico di Chieri ed è delimitata a nord dalla SR10 Torino-Asti (C.so Bruno Buozzi), a ovest da Via F.lli Giordano e a sud da Via Vittorio Emanuele II (Fig. 1a). L’area ricade nel mappale 14 del Foglio 35 (Fig. 1b).



Figura 1a: area di intervento su base foto aerea -

1b: area intervento su base BDTRE catastale

7.3 INTERVENTI IN PROGETTO

Dal punto di vista geologico gli interventi, distinti per ambiti, che necessitano di valutazioni specifiche riguardano:

Ambito via F.lli Giordano – spazi antistanti ex manifattura

- 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);

Ambito via Vittorio Emanuele II

- Creazione di nuovi spazi pubblici (n. 2 piazze e percorsi privi di barriere) organizzati in sequenza, attrezzati con sedute, spazi verdi, rampe di raccordo per consentire il superamento del dislivello esistente tra la via Vittorio Emanuele II, la nuova piazza mercato e il nuovo parco urbano attrezzato in progetto.

Ambito Ex manifattura originaria e manica adiacente (vicolo pozzo della Mina)

- 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;

Ambito Ex Manifattura (Quadrante Ovest -Via Vittorio Emanuele II)

- Tenuto conto della vicinanza con la città storica, e trattandosi di un insieme di edifici oggetto di vincolo (Casa Tabasso, Casa Altana, Manifattura Originaria); si è scelto di uniformare la tipologia delle pavimentazioni in progetto, a quelle presenti nelle strade e piazze limitrofe, pavimentate in porfido e pietra.
- pavimentazione delle Piazze: inferiore e Intermedia;
- pavimentazione dei nuovi sistemi di risalita "a rampa" e gradinate;
- pavimentazione dei vicoli esistenti (vicolo dei Tintori, vicolo senza Nome, vicolo Pozzo della Mina; (per l'elenco completo delle lavorazioni previste nel 2 Stralcio, vedi quanto citato in precedenza);

7.4 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E RETICOLO IDROGRAFICO

Il territorio Comunale di Chieri presenta una superficie di 54 Km² con sviluppo lungo il versante sud-orientale della "Collina di Torino" al margine con l'Altopiano di Poirino.

La morfologia è caratterizzata da un settore N tipicamente collinare che si raccorda, con progressiva diminuzione dell'acclività, alla fascia meridionale tipicamente pianeggiante.

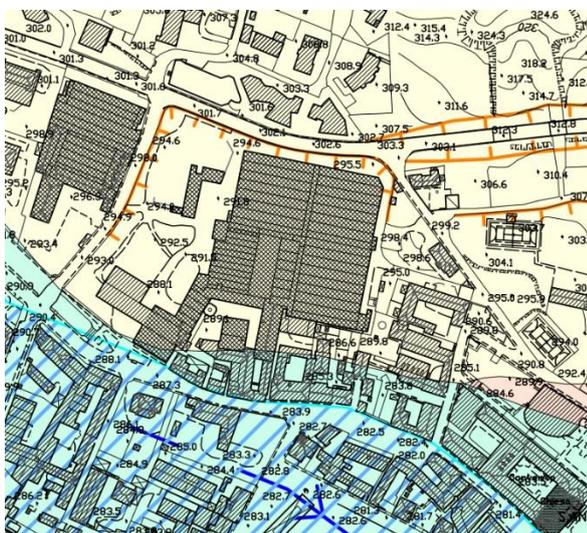
Il settore collinare presenta quote massime intorno a 400 m s.l.m. e degrada verso la pianura fino a quota 260 m circa; esso risulta caratterizzato da una morfologia dolce con rilievi arrotondati ad andamento regolare, segnati da incisioni vallive prevalentemente dirette NW-SE, al fondo delle quali defluiscono le acque della "Collina di Torino".

Il territorio si presenta a piccoli rilievi e modesti avvallamenti con andamento NNW-SSE, formanti bacini e sottobacini imbriferi di limitata estensione.

Proprio in questo contesto generale il sito di intervento è ubicato lungo le propaggini meridionali del rilievo collinare che si sviluppa con andamento NW-SE da Località Tetto Borra, passando per il Bastione della Mina fino a al rilievo su cui sorge la Chiesa di S. Giorgio ed è bordato a NE dall'incisione valliva del Rio Pasano e a SW dall'incisione del T. Tepice.

Nella carta geomorfologica della variante strutturale n°14 del PRGC (Fig.3) sono state riportate le caratteristiche delle coperture in termini di litologia e spessore, sono stati perimetrati i processi gravitativi e loro nomenclatura, le forme di degradazione, soliflussi aree potenzialmente dissestabili, aree di esondazione su base storica, le forme legate allo scorrimento delle acque superficiali; sono state, inoltre, indicate le forme legate all'attività antropica quali: scarpate, tratti di rii intubati, rii cementati e rii rettificati.

Il complesso si sviluppa su più livelli altimetrici con un dislivello totale di circa 7-8m dal piede del muraglione a nord e l'ingresso su Via Vittorio Emanuele II a sud. La scarpata di origine antropica che definisce con un "salto" di circa 8,00 m il margine N-NO del complesso Tabasso interrompe bruscamente l'andamento degradante del pendio e rappresenta l'elemento geomorfologico più evidente.



COPERTURE QUATERNARIE:

-  Coltri di alterazione superficiali con spessore generalmente inferiore a 2 m.
-  Coltri eluviali prevalentemente argillose limose di alterazione del substrato lungo i versanti con spessore mediante compreso tra 2 - 4 m.
-  Coltri di copertura eluvio - colluviali prevalentemente limoso argillose lungo i fondovalle dei rii minori con potenza generalmente maggiore di 4 m.
-  Depositi alluvionali recenti costituiti da limi e limi sabbiosi poco alterati con locali intercalazioni sabbioso ghiaiose.
-  Depositi alluvionali antichi siltosi e siltoso sabbiosi debolmente alterati privi di stratificazione ricoperti da sedimenti loessici. Presenza alla base di livelli ghiaioso ciottolosi in matrice sabbioso limosa.

DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA FLUVIALE E TORRENTIZIA:

-  Area di esondazione - dati storici

FORME LEGATE ALL'ATTIVITA' ANTROPICA:

-  Scarpata

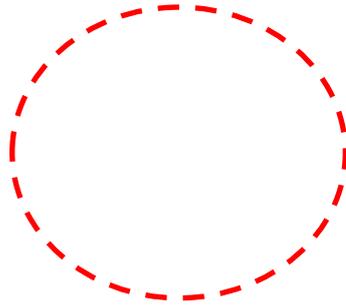
Figura 3: Tavola B1-7b - Carta geomorfologica con reticolo idrografico - scala 1:5.000 (Progetto definitivo variante strutturale n°14 al PRGC,2019)

Nell'intorno dell'area non sono presenti corsi d'acqua e la naturale possibilità di scorrimento delle acque piovane si presenta profondamente influenzata dalle opere di origine antropica.

Per quanto riguarda le condizioni di stabilità dell'area non sono state riscontrate evidenze di potenziali fenomeni di dissesto legati alla dinamica di versante e del reticolo idrografico.

A supporto di tale considerazione si riporta l'estratto cartografico B1-7b della variante strutturale n°14 del PRGC (Fig.4) dove l'area risulta caratterizzata da una sostanziale stabilità.





PROCESSI GRAVITATIVI				
Movimento	Stato	Codice	Nicchia	Accumulo/ Corpo di frana
Crollo	attivo	FA1		△ △ △ △ △
	quiescente stabilizzato	FQ1 FS1		△ △ △ △ △
Ribaltamento	attivo	FA2		△ △ △ △ △
	quiescente stabilizzato	FQ2 FS2		△ △ △ △ △
Scivolamento rotazionale	attivo	FA3		V V V V V
	quiescente stabilizzato	FQ3 FS3		V V V V V
Scivolamento traslativo	attivo	FA4		V V V V V
	quiescente stabilizzato	FQ4 FS4		V V V V V
Colamento lento	attivo	FA5		U U U U U
	quiescente stabilizzato	FQ5 FS5		U U U U U
Colamento veloce	attivo	FA6		U U U U U
	quiescente stabilizzato	FQ6 FS6		U U U U U
Sprofondamento	attivo	FA7		U U U U U
	quiescente stabilizzato	FQ7 FS7		U U U U U
D.G.P.V.	attivo	FA8		U U U U U
Frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica	attivo	FA9		U U U U U
	quiescente stabilizzato	FQ9 FS9		U U U U U
Movimenti gravitativi composti	attivo	FA10		U U U U U
	quiescente stabilizzato	FQ10 FS10		U U U U U

Colore attivo quiescente stabilizzato

DISSESTI LEGATI ALLA DINAMICA FLUVIALE E TORRENTIZIA					
Tipi di processi prevalenti e intensità dei fenomeni da verifiche idrauliche Ingg. Visconti e Gattiglia					
Lineari	PAI		PGRA		
	Molto elevata	Ee _L	Scenario frequente	H	
	Elevata	Eb _L	Scenario poco frequente	M	
Media/moderata	Em _L	Scenario raro	L		
Areali	Molto elevata	Ee _A	Scenario frequente	H	
	Elevata	Eb _A	Scenario poco frequente	M	
	Media/moderata	Em _A	Scenario raro	L	

Figura 4: Tavola B1-7b - Carta geomorfologica con reticolo idrografico - scala 1:5.000 (Progetto definitivo variante strutturale n°14 al PRGC,2019)

7.5 ASPETTI GEOLOGICI GENERALI

La geologia del chierese è strettamente connessa a quella dell'adiacente "Collina di Torino", e più precisamente della fascia di raccordo tra la zona collinare e la pianura. La "Collina di Torino", come l'adiacente "Zona del Monferrato" costituisce sia per le caratteristiche dei terreni affioranti che per gli aspetti strutturali, un segmento della Catena Appenninica, che oltre a rappresentare un alto morfologico costituisce un alto strutturale, e cioè una anticlinale con asse NE-SW, al cui nucleo affiorano terreni dell'Eocene Superiore. Questo carattere strutturale impone un'ossatura geologica caratterizzata da formazioni ad andamento monoclinale immergenti verso SE.

Tale assetto strutturale determina l'affioramento delle varie sequenze litologiche secondo aloni concentrici che con terreni sempre più giovani procedono verso la pianura.

Nel territorio di Chieri questa situazione risulta particolarmente evidente nel settore collinare dove terreni tardo terziari, rappresentati da sedimenti del Miocene Superiore e del Pliocene, si immergono, in chiara discordanza angolare, sotto le coltri quaternarie, legate alle varie fasi fluviali e fluvio-glaciali; sono inoltre presenti coperture loessiche e paleosuoli.

L'area di intervento ricade nel Foglio n°56 "Torino" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 (Fig.5) in un settore caratterizzato da "Sabbie gialle con banchi fossiliferi a fauna di mare poco profondo, talora fortemente cementate... (Pliocene con facies Astiano)". In alcune zone vengono riscontrati depositi loessici superficiali di potenza variabile.

o meno ampie e potenti coltri di depositi quaternari di origine fluviale (settore di pianura) o da coltri eluviali costituite da depositi argilloso-limosi a limoso-sabbiosi di alterazione del substrato (settore collinare). Localmente non è da escludere la presenza di depositi argillificati loessici superficiali o in ambito antropico di materiali di riporto (Fig.6).

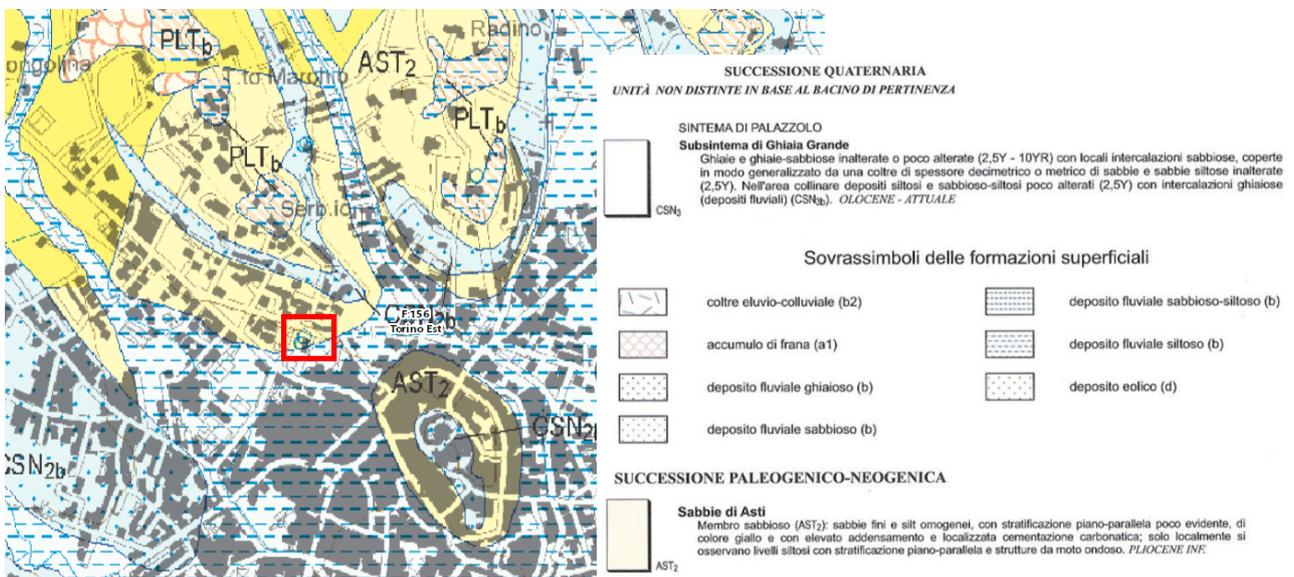


Figura 6: estratto Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 Foglio 156 "Torino est"

A completamento del quadro geologico locale viene riportato l'estratto cartografico facente parte del PRGC vigente che è sostanzialmente in accordo con la cartografia riportata in precedenza (Fig.7).

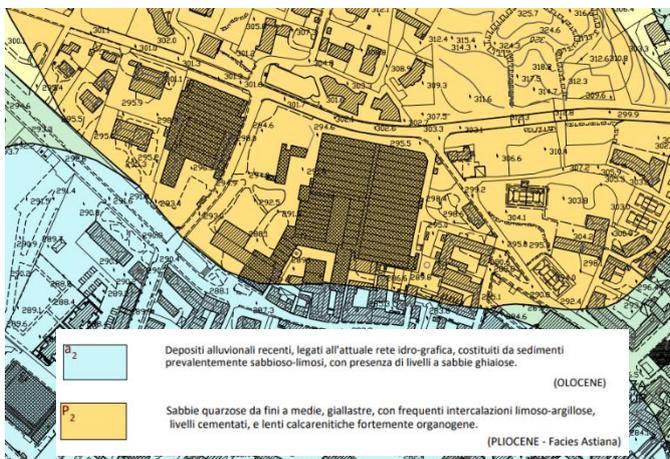


Figura 7: Tavola B1-1b - Carta geologico-strutturale scala 1:5.000 (Progetto definitivo var. strutt. n°14 al PRGC, 2019)

7.6 ASPETTI DI CARATTERE IDROGEOLOGICO

Per una prima valutazione dell'assetto idrogeologico si è fatto riferimento allo studio geologico facente parte della variante n°14 del PRGC (Studio Tecnico Foglino, 2019) (Fig.8).

Le coltri alluvionali oloceniche dei rii principali sono prevalentemente sabbioso-argillose con permeabilità intorno a 10^{-4} – 10^{-5} m/s spesso interessati da una modesta falda superficiale alimentata dall'apporto meteorico diretto e dal modesto reticolo idrografico.

I depositi pliocenici sabbiosi subaffioranti nelle zone collinari hanno permeabilità molto variabile in funzione della presenza più o meno consistente di intercalazioni limoso-argillose e si attesta tra 10^{-8} e i 10^{-4} m/s; solitamente tale unità presenta una coltre eluviale superficiale argilloso-limosa di spessore modesto con permeabilità intorno ai 10^{-6} e i 10^{-7} m/s.

Nel mese di Settembre 2012 è stato eseguito un rilievo piezometrico che ha permesso la redazione della carta delle isopiezometriche con equidistanza 1 m (Fig. 8).

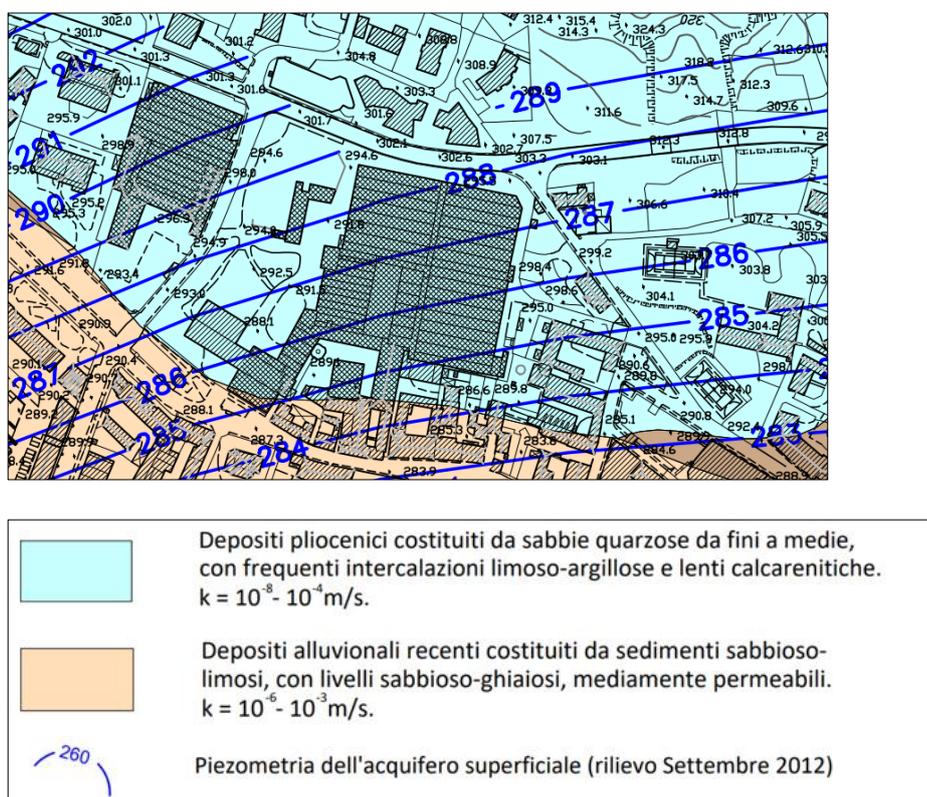


Figura 8: Tavola B1-3b - Carta geoidrologica scala 1:5.000 (Progetto definitivo variante strutturale n°14 al PRGC,2019)

Da una prima analisi sintetica dei dati relativi agli acquiferi del sottosuolo di Chieri si rileva, quindi, l'esistenza di una esigua falda superficiale che, nel sito di indagine, presenta valori molto bassi di soggiacenza (indicativamente tra i -3,00 e i -5,00 m dal p.c.). Tale acquifero è caratterizzato da esigua circolazione idrica sotterranea che si sviluppa all'interno di livelli sabbiosi a luogo debolmente ghiaiosi. La potenzialità di tale falda è molto ridotta e ad esclusione di limitati settori, che godono di un maggior apporto idrico lungo il reticolo idrografico superficiale.

L'analisi piezometrica di questo acquifero riveste, tuttavia, una certa importanza per quanto riguarda l'edificabilità e le previsioni urbanistiche in quanto la superficialità della falda stessa spesso interviene in modo sfavorevole nel comportamento geotecnico dei terreni di fondazione e crea locali problemi nei piani interrati.

L'andamento delle isopieze conferma la presenza di un acquifero a falda radiale che decresce gradualmente con isopieze a spaziatura crescente da quota 290 presso il margine settentrionale dell'abitato di Chieri, a quota 243 a Castelguelfo. L'andamento è abbastanza regolare con tendenza alla convergenza delle linee di corrente e, quindi al drenaggio, a SE del cimitero, a SW di Loc. Falcettini, e nella zona di Castelguelfo.

Dal confronto tra le misure piezometriche del rilievo “2012” con quelle derivanti da precedenti rilievi e con la cartografia su base regionale emerge una sostanziale coerenza dei dati e la persistenza dei valori osservati. Vista l'importanza dell'interazione falda-terreno-opera si sottolinea la necessità di un monitoraggio ad hoc della soggiacenza della falda nel sito di intervento sfruttando i piezometri installati durante l'analisi ambientale del 2011.

7.7 CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA PRELIMINARE

Il territorio di Chieri è caratterizzato da successioni terziarie di sedimentazione marina facenti parte delle sequenze mio-plioceniche del Bacino Terziario Piemontese, obliterate da coperture fluviali oloceniche e da depositi eluvio-colluviali e detritici.

La caratterizzazione litotecnica preliminare tiene conto dei risultati di precedenti prove eseguite nel territorio comunale e della cartografia interpretativa delle stesse facente parte degli elaborati geologici del PRGC vigente (Fig.9). Il campo di valori ipotizzato preliminarmente dovrà essere verificato con il supporto di specifiche indagini e prove in sito ai sensi del D.M. 17.01.2018.

I litotipi che con buona probabilità si potranno incontrare nella realizzazione delle opere in progetto si possono così caratterizzare:

- **Coperture alluvionali** (Quaternario) (margine sud del sito) caratterizzate da sedimenti prevalentemente limoso-sabbiosi e argilloso-limosi. Spesso questi sedimenti sono interdigeriti con i depositi e prodotti eluvio-colluviali che rivestono in modo discontinuo i versanti. Ai livelli prevalentemente coesivi possono essere attribuiti i seguenti parametri in condizioni non drenate: $C_u = 15-50 \text{ kPa}$, $\varphi_u = 24^\circ-30^\circ$, $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$. Ai depositi granulari: $c'=0\text{kPa}$, $\varphi'=24^\circ-30^\circ$, $\gamma=16-18\text{kN/m}^3$. Alla base del deposito ghiaie sabbioso-argillose: $c'=0\text{kPa}$, $\varphi'=29^\circ-35^\circ$, $\gamma=19-20\text{kN/m}^3$.
- **Substrato pliocenico** rappresentato dalle “Sabbie di Asti” (Zancleano-Piacenziano) (sedime del sito) e caratterizzato da sabbie da fini a medie, con intercalazioni limoso-argillose con notevole grado di addensamento. In funzione del grado di alterazione e cementazione possono essere attribuiti i seguenti parametri: $c' = 0$, $\varphi' = 30-38$, $\gamma = 19 - 21 \text{ kN/m}^3$. Superficialmente può essere individuata una copertura eluviale limoso-argillosa con scadenti caratteristiche geotecniche.



Coperture alluvionali recenti costituite superiormente da sedimenti prevalentemente sabbioso-limosi e argilloso-limosi. Ai livelli prevalentemente coesivi possono essere attribuiti i seguenti parametri in condizioni non drenate: $C_u = 15-50 \text{ kPa}$, $\varphi_u = 24-30^\circ$, $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$. Ai depositi granulari: $C' = 0 \text{ kPa}$, $\varphi' = 24-30^\circ$, $\gamma = 16-18 \text{ kN/m}^3$. Alla base del deposito si osservano sedimenti granulari costituiti da ghiaie sabbioso-argillose: $C' = 0 \text{ kPa}$, $\varphi' = 29-35^\circ$, $\gamma = 19-20 \text{ kN/m}^3$.

Substrato pliocenico costituito da sabbie da fini a medie, con intercalazioni limoso-argillose. In funzione del grado di alterazione e cementazione possono essere attribuiti i seguenti parametri: $C' = 0 \text{ kPa}$, $\varphi' = 30-38^\circ$, $\gamma = 19-21 \text{ kN/m}^3$.

Figura 9: Tavola B1-6b - Carta caratterizzazione litotecnica scala 1:5.000 (Prog. Def. var. strutt. n°14 al PRGC, 2019)

Localmente si è potuto fare affidamento alle risultanze delle prove geotecniche svolte a supporto dell'indagine geologica redatta dallo Studio Associato Ecogeo nel 2011 (Dott. Geol. Andrea Morelli di Popolo e Ticineto).

L'indagine è consistita nell'esecuzione di n.5 prove penetrometriche dinamiche SCPT; le prove sono state spinte a profondità tali da intestarsi nel substrato compatto che è stato raggiunto ad una profondità tra i 1,40 m e i 5,90m dal p.c.

Dai dati ottenuti è stato possibile ricostruire la seguente sequenza litostratigrafica sufficientemente attendibile pur tenendo conto di una discreta variabilità areale:

-unità litostratigrafica 1 (da 0.00 fino ad una profondità variabile localmente e con valori massimi di -3,70m dal p.c) rappresentata da una copertura eluviale limoso-argillosa e da terreni di riporto ghiaioso-sabbiosi con frammenti sparsi di mattoni e cls;

-unità litostratigrafica 2 (al di sotto dell'unità 1) identificata con il substrato sabbioso pliocenico delle "Sabbie di Asti" (AST₂) di colore giallo con un notevole grado di addensamento e localizzata cementazione carbonatica; questa unità può presentare al suo interno intercalazioni limoso-argillose.

7.8 STATO DEI VINCOLI E INQUADRAMENTO URBANISTICO

7.8.1 Vincolo idrogeologico (PAI)

Per una valutazione preliminare dei vincoli e dei dissesti in atto o potenziali afferenti all'area di intervento si è analizzata la cartografia disponibile; in particolare l'area oggetto di intervento risulta al di fuori delle aree perimetrate sia dal PAI (Fig.10) sia dalle aree a vincolo Idrogeologico (Fig.11)

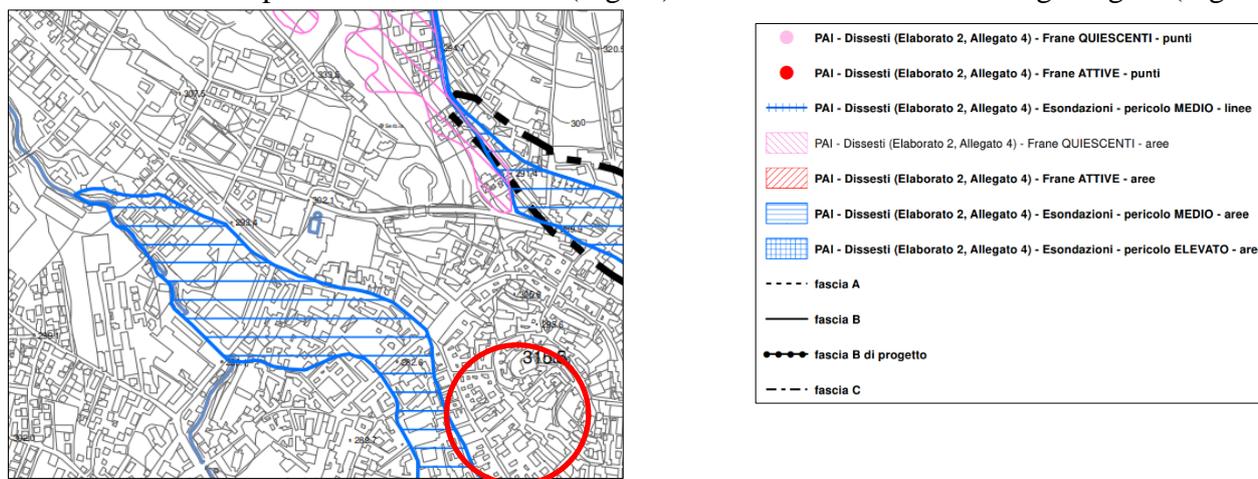


Figura 10: Tavola 2 - Carta del piano stralcio per l'assetto idrogeologico vigente scala 1:25.000 (Progetto definitivo variante strutturale n°14 al PRGC,2019)



Figura 11: Vincolo idrogeologico (WebGis Regione Piemonte)

7.8.2 Vincolo Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Ad ulteriore approfondimento delle eventuali dinamiche di dissesto si è fatto riferimento alle perimetrazioni rispetto agli scenari di pericolosità e di rischio alluvioni del Piano Gestione Rischio Alluvioni; l'intervento ricade all'esterno di un settore definito "a probabilità di alluvioni scarsa (Tr=500 anni)" ed in linea generale al di fuori di settori a rischio medio (Fig. 12a-b)

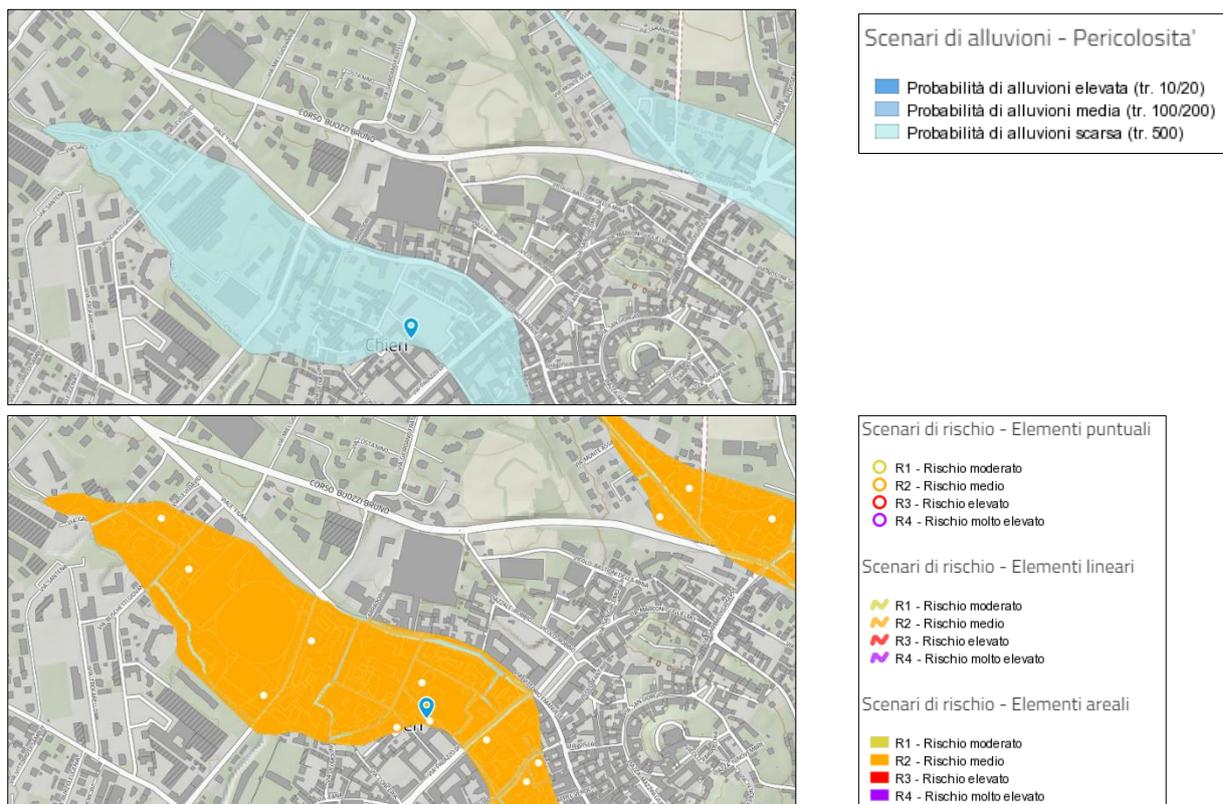


Figura 12a-b: Estratto cartografico scenari di probabilità e rischio alluvioni PGRA - Piano Gestione Rischio Alluvioni (webgis Regione Piemonte)

7.8.3 Piano paesaggistico regionale (PPR)

Dal punto di vista specifico della tutela paesaggistica, storica e ambientale si fa riferimento alla cartografia del PPR (aggiornata al 2017). La Tavola P2 “Beni paesaggistici” (Fig.13) riporta i beni paesaggistici presenti nel territorio regionale tutelati ai sensi degli articoli 136, 142 e 157 del Codice dei beni culturali e del paesaggio. L’areale di intervento non ricade in aree tutelate ai sensi dell’art.142 del D.Lgs. n.42/2004.

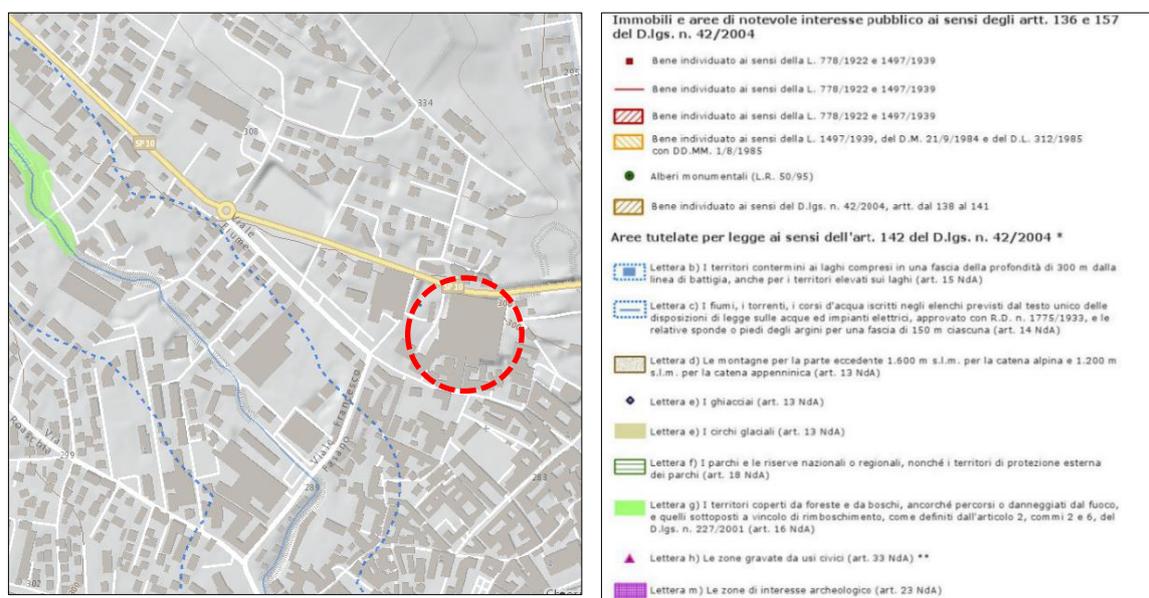
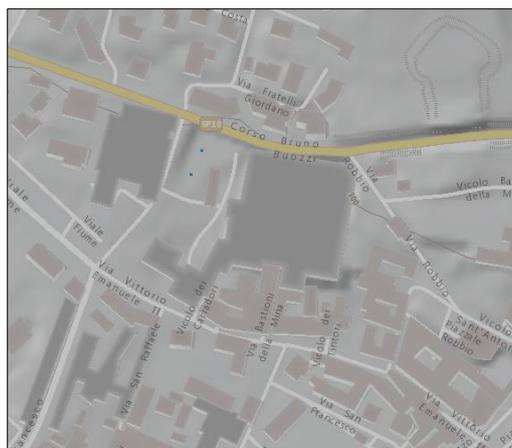
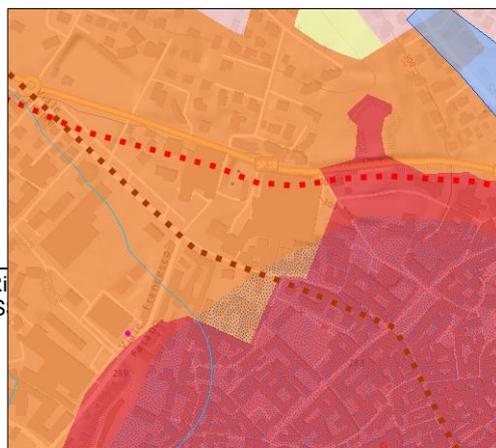


Figura 13 – Piano Paesaggistico Regionale 2017 – tavola P2 (Arpa Piemonte)

Il sito ricade in area urbana rilevante alterata (Fig. 14a - Tavola P3 riguarda gli “Ambiti e unità di paesaggio”) e in area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale (Fig.14b - Tavola P4 “Componenti paesaggistiche”). Dalle informazioni raccolte risulta quindi non ci siano particolari vincoli dal punto di vista paesaggistico e ambientale. Per la valutazione della salvaguardia del patrimonio storico/ archeologico si rimanda a specifica relazione.



Chieri (to) Piani Integrati di Riforma SO EX MANIFATTURA TABAS



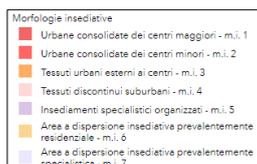


Figura 14a-b – Piano Paesaggistico Regionale 2017 – tavola P3-P4 (Arpa Piemonte)

7.8.4 Pianificazione urbanistica PRGC

Le informazioni raccolte e analizzate nei paragrafi precedenti risultano coerenti con la carta di sintesi del PRGC (Fig.15) nella quale l'area normativa **Bpr8** ricade in **classe IIa**.

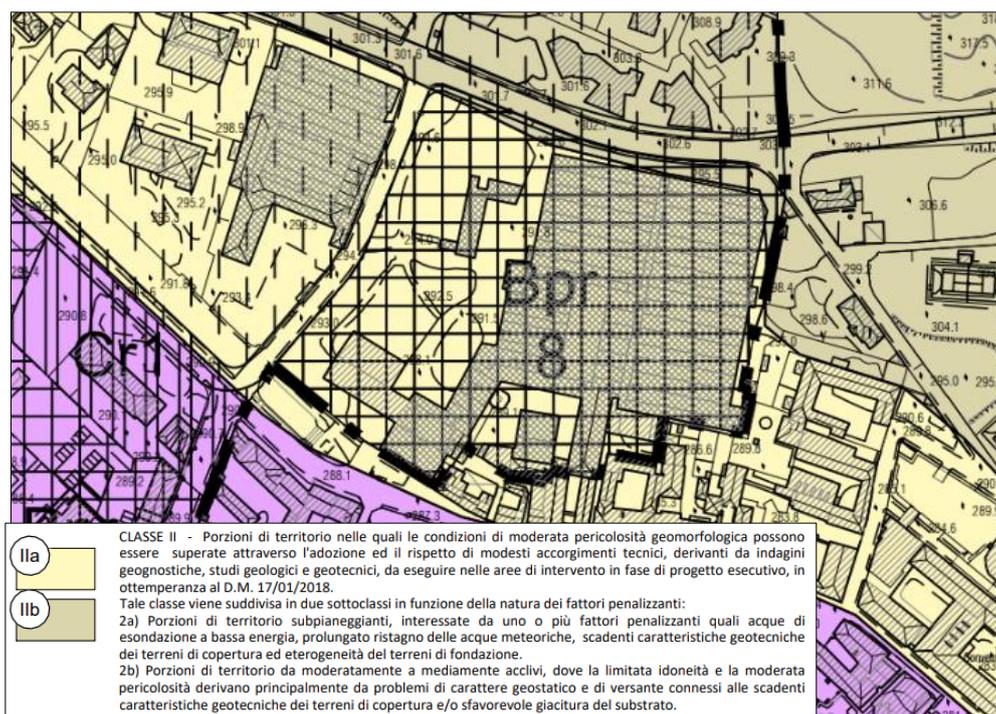


Figura 15: Tavola B1-8b - Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'utilizzazione urbanistica scala 1:5.000 (Prog. Def. var. strutt. n°14 al PRGC, 2019)

Nella classe II la realizzazione degli interventi edilizi è subordinata all'effettuazione di accurate indagini in ottemperanza al D.M. 17.01.18. Tali indagini dovranno caratterizzare adeguatamente l'area di intervento in rapporto alle opere in progetto.

La relazione geologica-geotecnica a corredo delle indagini e la relazione ideologico-idraulica, ove richiesta, dovranno illustrare le metodologie adottate, i risultati ottenuti e la loro affidabilità, indicare eventuali interventi di sistemazione idrogeologica locale, tipologie e caratteristiche fondazionali, verificare la compatibilità dei cedimenti, definire le condizioni di stabilità a breve ed a lungo termine,

ed indicare eventuali prescrizioni (monitoraggi, manutenzioni), o limitazioni cui dovrà sottostare il progetto.

Nella sottoclasse IIa la realizzazione degli interventi edilizi dovrà essere subordinata a indagini ai sensi del D.M. 17.01.18 mirate alla caratterizzazione di dettaglio del terreno di fondazione, natura delle coperture e del substrato e loro parametri geotecnici-geomeccanici, in rapporto alle condizioni di falda idrica (piezometria, soggiacenza) nelle varie fasi di intervento (scavo, costruzione, sistemazione finale).

Nella valutazione della capacità portante del terreno di fondazione e relativi cedimenti occorrerà tenere presente il livello di falda idrica e le sue possibili escursioni. Qualora gli scavi dovessero interferire con il livello di falda occorrerà predisporre adeguate opere di drenaggio per assicurare una corretta esecuzione dei lavori. Non sono ammessi piani interrati sottofalda; la realizzazione di vani tecnici in parziale sottofalda (con piano inferiore nell'ambito della fascia di escursione della falda) può essere ammessa solo subordinatamente alla realizzazione di interventi strutturali di protezione attiva e passiva (impermeabilizzazioni, pozzetti di drenaggio con annesso impianto di smaltimento acque). Per gli interventi ammessi in area Bpr si rimanda all'art.31.7 bis delle Norme tecniche di attuazione del PRGC.

7.9 ASPETTI SISMICI

Secondo la normativa sismica vigente (D.G.R. n. 6 – 887 del 30.12.2019 “OPCM 3519/2006. Presa d'atto ed approvazione dell'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte”) il Comune di Chieri ricade in **zona 4**. La definizione del grado di sismicità, con la quale è stato suddiviso il territorio nazionale, è riferito ai valori di accelerazione orizzontale al suolo a_g , discendente dall'attuazione degli indirizzi europei sull'argomento, che per le zone 4 risulta essere $a_g \leq 0,05g$, con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Nel Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani del Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti e dell'Istituto Nazionale di Geofisica (CTPI, relativo all'intervallo temporale compreso tra -217 a.c. e il 2014) non figurano record relativi a eventi che hanno come epicentro Riva presso Chieri. Nell'ambito degli eventi sismici più significativi registrati dalla Rete Sismica Regionale del Piemonte dal 1983 ad oggi non si osservano casi in cui il territorio comunale di Riva presso Chieri possa essere stato presumibilmente interessato dalla propagazione delle onde di magnitudo significativa. Ciò premesso, in questa fase progettuale non si è ritenuto necessario procedere ad una valutazione della risposta sismica locale.

Nella fase di progettazione definitiva si dovrà prevedere, anche ai fini della progettazione strutturale, una adeguata indagine sismica in situ per la valutazione del valore della V_{seq} e di conseguenza della categoria di sottosuolo per l'analisi della risposta sismica locale. I dati dell'indagine sismica saranno utili anche per l'esclusione della verifica alla liquefazione così come previsto dal paragrafo 7.11.3.4 delle NTC 2018.

7.10 TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le attività di scavo e trasporto a discarica previste dovranno essere effettuate solo a seguito di adeguato piano di indagine per la caratterizzazione delle terre e rocce; l'attività deve essere svolta durante la fase progettuale per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal Decreto Del Presidente Della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”.

La norma specifica verrà valutata sulla base degli artt.2 e 4 del Dpr 120/2017; in particolare dovrà essere valutato l'ambito di applicazione se rientrante in cantieri di grandi dimensioni (quantità di materiale superiore a 6.000 mc) o di piccole dimensioni (quantità di materiale inferiore a 6.000 mc).

La caratterizzazione ambientale sarà svolta dal proponente, a sue spese, in fase progettuale e, comunque, prima dell'inizio dello scavo, nel rispetto di quanto riportato agli allegati 2 “Procedure di campionamento in fase di progettazione” e 4 “Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali”.

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio. La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo.

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimiche sono almeno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si procede con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo. Per la caratterizzazione chimica delle acque sotterranee si potrà anche fare affidamento, se ancora operativi, ai piezometri che dovrebbero essere ubicati nell'area del complesso ex manifattura Tabasso.

I campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali delle terre e rocce da scavo sono prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati.

Per quanto riguarda la metodologia di scavo propedeutica al campionamento dovrà essere stabilita dal proponente in base al miglior rapporto costi/benefici; le modalità di campionamento previste sono riportate negli allegati 2 e 4 del DPR 13 giugno 2017, n. 120.

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché

di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare deve essere modificata ed estesa in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del presente regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Le analisi chimiche dovranno essere condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione saranno utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184 -bis , comma 1, lettera d) , del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali.

Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del DPR 13 giugno 2017, n. 120 sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:

- se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).

Nel caso si dovessero riscontrare valori oltre le concentrazioni soglia i relativi terreni dovranno essere adeguatamente trattati e conferiti a idonei centri di smaltimento.

7.11 COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E PRESCRIZIONI TECNICHE

La zona esaminata pur presentando fattori di criticità legati essenzialmente all'attività edificatoria che ha alterato la morfometria del versante e modificato le condizioni di deflusso delle acque di ruscellamento e di infiltrazione, allo stato attuale non presenta indizi riconducibili a condizioni di incipiente dissesto. Per quanto concerne le prescrizioni di carattere generale si rimanda all' **Art. 25 bis delle Norme Tecniche di Attuazione “Prescrizioni operative per gli interventi previsti dal PRG nelle varie parti del territorio nei settori omogeneamente distinti secondo le classi di idoneità d'uso (circolare PRG n7/LAP 8/5/96)”**.

Dall'analisi dei dati disponibili e allo stato attuale dei luoghi si può concludere quanto segue:

- Dal punto di vista geomorfologico non si rilevano criticità in atto che possano interferire con le opere in progetto; si ravvisa tuttavia la necessità, nelle successive fasi progettuali, di analizzare nel dettaglio l'interferenza delle opere in progetto con le strutture esistenti affinché non vadano a creare modifiche negative alle attuali condizioni di stabilità;
- Per quanto riguarda le caratteristiche litostratigrafiche e geomeccaniche, i dati raccolti indicano la presenza di depositi riferibili al substrato pliocenico (sabbie di Asti) con discrete caratteristiche geotecniche al di sotto di una copertura eluviale limoso-argillosa mista a materiali di riporto con caratteristiche scadenti di spessore incerto e variabile sia arealmente che verticalmente.
- Per quanto riguarda le condizioni di stabilità dei fronti di scavo, la probabile presenza superficiale di depositi con scadenti caratteristiche geotecniche impone modalità esecutive specifiche (modeste pendenze al fronte, scavi per settori) o l'adozione di opere di sostegno provvisori.
- Per quanto riguarda le tipologie fondazionali da adottare, considerando le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione e i possibili cedimenti differenziali, si può ipotizzare preliminarmente l'utilizzo di fondazioni di tipo diretto a trave rovescia (del tipo “a graticcio”). La soluzione progettuale più adeguata dovrà essere definita solo a seguito delle risultanze delle indagini geognostiche da eseguirsi nella successiva fase progettuale;
- La ricostruzione dell'andamento della superficie piezometrica ha evidenziato bassi valori di soggiacenza (con valori inferiori ai 5,00 m dal p.c.) che dovranno essere verificati puntualmente nelle successive fasi progettuali.
- La presenza di una coltre superficiale scarsamente permeabile potrà creare situazioni di criticità con ristagni d'acqua e problemi di drenaggio; si dovrà quindi prevedere una idonea rete di raccolta e smaltimento delle acque superficiali.

Alla luce dei dati esposti, delle valutazioni riportate e degli accorgimenti tecnici proposti si può concludere che il sito debba ritenersi adatto ad accogliere le opere in progetto; si sottolinea inoltre che le suddette conclusioni dovranno essere verificate e confermate dai risultati di idonee indagini geognostiche da eseguirsi durante la successiva fase progettuale.