

PROGRAMMA HORIZON 2020
URBAN NATURE LABS – WP5 – T5.3

Attività:

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA EX CASERMA GAVOGLIO PER LA
REALIZZAZIONE DEL PARCO URBANO

Oggetto:

PROGETTO ESECUTIVO

Titolo:

RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE

Doc. n: I0070\ESE\ESE\CAN\R001

Timbro e firma



Rel. n.

C01

Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
1	15/03/19	5	8	AM	FB	SB	Per Emissione
2	20/05/19	6	13	AM	FB	SB	Per Emissione

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	IDENTIFICAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	3
3	ACCESSI E RECINZIONI	5
4	FASI DI LAVORAZIONE	5
4.1	Cantiere A	5
4.2	Cantiere B	6
5	DETTAGLIO DELLE FASI DI LAVORAZIONI IN RELAZIONE ALLA GESTIONE DEI MATERIALI.....	7
5.1	Fase zero	7
5.2	Fase 1	7
5.3	Fase 2	8
5.4	Fase 3	8
6	SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE AI FINI DEI C.A.M.	9
6.1	Atmosfera	11
6.2	Rumore e vibrazioni	11
6.3	Gestione delle acque	11
6.4	Risorse storico-culturali	12
6.5	Demolizione selettiva e riciclaggio	12
6.6	Differenziazione dei rifiuti.....	12
6.7	Impatto visivo.....	12
6.8	Rimozione e protezione del verde.....	13

1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta la relazione relativa allo studio della Cantierizzazione delle opere previste dal Progetto Esecutivo relativo alla riqualificazione della ex Caserma Gavoglio per la realizzazione del parco urbano.

Il cantiere si svilupperà interamente all'interno delle aree della ex Caserma e, a quanto oggi previsto dalla programmazione dell'Amministrazione Comunale, sarà, in parte, concomitante all'esecuzione dei lavori per gli "Interventi di sistemazione idraulica del tratto tombinato del rio Lagaccio": tale concomitanza comporta la necessità di consegnare per fasi le aree di cantiere necessarie all'esecuzione dei lavori per la realizzazione del parco.

Nella presente relazione sono, pertanto, descritte le perimetrazioni delle aree di cantiere, in cui sono evidenziate le aree immediatamente consegnabili all'impresa e quelle che dovranno essere consegnate in maniera differita.

All'interno dell'area della ex caserma Gavoglio sono, inoltre, attive due unità militari alle quali deve essere garantito l'esercizio e l'accesso: L'Istituto Idrografico della Marina ed il Centro Mobilitazione Nord Ovest Corpo Militare C.R.I.

Nel seguito sono, quindi, riportate le aree ancora nella disponibilità dell'istituto Idrografico della Marina ed i percorsi di transito dei mezzi da e verso tali aree.

Si evidenzia, inoltre, che la piazza (Piazza Italia) situata in prossimità dell'accesso sud al complesso è stata aperta alla cittadinanza ed adibita a "Casa di Quartiere" e area gioco per bambini; pertanto l'accesso attraverso tali spazi potrà essere utilizzato solo in via eccezionale, fornendo congruo preavviso ai gestori di questo spazio.

In conseguenza di tali condizioni al contorno, nel prosieguo del presente documento sono quindi descritte le modalità di accesso al cantiere e la fasizzazione prevista per l'esecuzione delle opere e l'organizzazione degli spazi di cantiere.

Infine si evidenzia che durante le demolizioni e le lavorazioni adiacenti alla pavimentazione vincolata di Salita Generale Chiodo e Largo Papacino d'Antoni occorrerà prestare particolare attenzione a non danneggiare il bene oggetto di tutela.

2 IDENTIFICAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Il Comune di Genova, partner del progetto UNALAB e soggetto responsabile dell'esecuzione di tutte le opere finalizzate alla realizzazione del parco ha scelto di distinguere l'appalto di realizzazione del parco urbano dalle opere di demolizione dell'edificio B funzionali alla realizzazione della sistemazione idraulica del rio Lagaccio, oggetto del Progetto Esecutivo "Interventi di sistemazione idraulica del tratto tombinato del rio Lagaccio".

Nella planimetria riportata in Tavola C001 sono quindi riportate:

- le aree operative di cantiere che saranno immediatamente consegnate all'impresa (Aree di Cantiere A);

- le aree operative di cantiere che saranno consegnate all'impresa in maniera differita (Aree di Cantiere B);
- le aree esterne alle aree operative ancora nella disponibilità dell'Istituto Idrografico della Marina.

Lo stato di consegna previsto per le Aree di Cantiere B è stato ipotizzato sulla base del Progetto Esecutivo "Interventi di sistemazione idraulica del tratto tombinato del rio Lagaccio" e delle indicazioni verbali fornite dall'amministrazione comunale ed è riportato in dettaglio nella Tavola R03.

Ai fini del presente progetto si è quindi preso atto che:

- sul piazzale Duca d'Aosta saranno abbancati circa 1.700 mc di materiale da demolizione immediatamente disponibile nell'ambito del Cantiere A;
- sull'impronta dell'edificio B saranno lasciate in pristino le pavimentazioni (di cui una parte in pietra opportunamente protetta ai fini del recupero per la lastricatura di Largo Papacino d'Antoni);
- la tombinatura prevista occuperà una larghezza di circa 6,3 m e sarà in parte emergente dal terreno;
- al momento della consegna dei lavori per il parco l'area di Cantiere A sarà interamente libera;
- l'Area di Cantiere B sarà resa disponibile dopo 8 mesi dalla consegna di lavori del parco.

Le Aree di cantiere A comprendono quindi tutti gli Ambiti previsti a progetto ad eccezione degli Ambiti 1 e 2.

L'Istituto Idrografico della Marina, pur esterno alle aree di cantiere, ha espresso la necessità di transitare lungo una delle due salite Gen. Parodi e Gen. Chiodo con mezzi di grandi dimensioni per l'uscita dall'area attraverso Piazza Italia; per tale ragione nelle fasi di cantiere dovrà essere sempre garantito il transito lungo una delle due salite in accordo con le previsioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Secondo quanto definito con i responsabili dell'Istituto, una volta realizzata la nuova rampa di accesso su via del Lagaccio, potrà essere utilizzato tale via di accesso in luogo di quello su Piazza Italia.

L'interferenza con le esigenze dell'Istituto Idrografico riguarderà, quindi, in prevalenza il cantiere di demolizione dell'Edificio B, tuttavia nelle fasi iniziali dell'appalto oggetto del presente progetto si potranno avere interferenze legate al transito di mezzi attraverso le aree di cantiere, regolamentato all'interno del PSC.

Al fine di limitare tale periodo di interferenza si prevede, comunque, di realizzare nelle fasi iniziali dell'Appalto la nuova rampa di collegamento con via del Lagaccio.

3 ACCESSI E RECINZIONI

All'interno dell'area di Cantiere A, è possibile reperire gli spazi per i baraccamenti, il ricovero dei mezzi d'opera ed il deposito dei materiali, così come indicato nel PSC. Si prevede di collocare le baracche di cantiere, gli spogliatoi ed i servizi igienici a ridosso dell'edificio in uso all'istituto idrografico, come riportato in Tavola C01, il ricovero mezzi ed il deposito dei materiali potrà essere effettuato sul Piazzale Duca d'Aosta.

Fino alla realizzazione della nuova rampa su Via del Lagaccio la connessione con la rete stradale primaria avverrà ordinariamente dall'accesso di monte su via del Lagaccio, privilegiando le connessioni con la città verso monte attraverso via Napoli.

La viabilità comune che conduce alle aree di cantiere presenta una stretta curva a gomito che impedisce il transito ai mezzi di grandi dimensioni, gli accessi di tali mezzi dovrà quindi avvenire tramite Piazza Italia fino alla realizzazione della rampa di collegamento con Via del Lagaccio.

L'area di cantiere, laddove confinante con le attività militari e verso l'Area di Cantiere B fintanto che sarà attiva sarà delimitata in via provvisoria mediante pannelli tipo "orsogrill" a cui andrà fissata la rete di cantiere rossa.

Vero le aree militari tale recinzione di cantiere sarà sostituita nel corso dell'appalto con la recinzione di progetto.

4 FASI DI LAVORAZIONE

Sulla base dei dati disponibili il cronoprogramma di progetto prevede che l'Area di Cantiere B sia resa disponibile dopo 8 mesi dalla consegna di lavori del parco, pertanto le fasi di lavorazione previste sono suddivise fra le Aree di Cantiere A e B, nel presente paragrafo si elencano i principi secondo cui è stato redatto il cronoprogramma di progetto, al quale si rimanda per il dettaglio della durata delle varie fasi previste.

4.1 CANTIERE A

Le lavorazioni riguardanti il Cantiere A interessano tutti gli ambiti ad eccezione degli ambiti 1 e 2.

Le fasi di cantiere previste dal cronoprogramma di progetto sono state individuate in relazione a tipologie di lavorazioni omogenee ed in considerazione della non agevole logistica di cantiere.

L'area di Cantiere A è stata in primo luogo divisa fra il subcantiere per la realizzazione della rampa di collegamento a Via del Lagaccio (subcantiere A1) e quello, preminente, relativo alla sistemazione della valletta cinque santi (subcantiere A2, corrispondente agli ambiti 6, 7 e 8).

L'area del piazzale Duca d'Aosta ed i corrispondenti Ambiti 4 e 5, unitamente alle aree dell'ambito 3 costituiscono il Subcantiere A3, in parte destinato alla gestione logistica dei materiali per i reinterri per buona parte della durata dei lavori.

Il cantiere A, inizialmente, si svilupperà quindi su tre fronti in parallelo:

- Sub. A1: demolizione degli edifici I, H ed L e gestione del materiale da demolizione (si evidenzia che nell'edificio H è prevista la rimozione della pavimentazione in pietra per il suo riutilizzo);
- Sub. A2: realizzazione della rampa su via del Lagaccio;
- Sub. A3: messa in sicurezza del muraglione di Via Ventotene.

Una volta demoliti gli edifici insistenti sulla valletta e avviato il recupero del materiale da demolizione, saranno avviate le rimodellazioni morfologiche della valletta Cinque Santi (Ambiti 6, 7 e 8) Subcantiere A1.

L'organizzazione del cantiere dovrà essere tale consentire di raggiungere l'Ambito 8 con mezzi d'opera adeguati a consentire lo svolgimento dei lavori con mezzi meccanici, si prevede, pertanto, la realizzazione di una pista di cantiere realizzata con il materiale da demolizione frantumato che sarà poi inglobata nel rilevato finale.

La rampa dovrà essere tale da consentire la realizzazione del vano ascensore, di cui si prevede la realizzazione contestualmente alle rimodellazioni morfologiche in modo tale da consentire l'accesso a mezzi di dimensione adeguata al varo della passerella ed alla posa in opera dell'impianto.

In tale fase saranno quindi portate al finito le quote al grezzo per la realizzazione delle aree verdi e dei percorsi, incluse le scale in cemento e/o in terra, mediante i riempimenti sostenuti dai gabbioni rigide e saranno predisposte le canalizzazioni impiantistiche necessarie.

Per la realizzazione di tali interventi il cronoprogramma assume che il materiale da demolizione sia messo a disposizione entro il mese 3.

Terminate le attività descritte per gli ambiti 6, 7 e 8 le attività di cantiere si concentreranno nel sub cantiere 3 dove saranno realizzate le rimodellazioni morfologiche previste e saranno effettuate le attività di carattere ambientale lungo la rampa che collega il piazzale Duca d'Aosta con la valletta cinque santi. In tale fase saranno realizzate le opere edili per la realizzazione dei servizi igienici e dei locali tecnici previsti nell'ambito 3.

In cablaggio degli impianti elettrici, la realizzazione delle pavimentazioni, delle recinzioni, dei parapetti, la posa e l'installazione degli impianti e, in ultimo le sistemazioni a verde e la posa degli arredi saranno quindi realizzati in ultima fase su tutta l'area di Cantiere A partendo da monte della valletta cinque santi.

4.2 CANTIERE B

Secondo le indicazioni fornite si è assunto che l'area di Cantiere B sia disponibile entro 8 mesi dall'avvio dei lavori. Le lavorazioni relative a area si sovrapporranno temporalmente a quello del Cantiere A, allineandosi progressivamente fino a dare continuità alla realizzazione delle opere di finitura

Sull'area di cantiere B si prevede di effettuare le demolizioni delle pavimentazioni in calcestruzzo e la rimozione della porzione di pavimentazione in pietra dell'edificio B, la posa delle vasche di raccolta acque superficiali ed i riempimenti atti a creare la gradonata.

Pavimentazioni, opere a verde e finiture potranno essere effettuate in parallelo su tutta l'area.

5 DETTAGLIO DELLE FASI DI LAVORAZIONI IN RELAZIONE ALLA GESTIONE DEI MATERIALI

Nel presente capitolo si dettagliano le fasi di lavoro previste con esclusivo riferimento alla movimentazione ed al riutilizzo dei materiali da demolizione e dei terreni.

5.1 FASE ZERO

A seguito della demolizione dell'edificio B, secondo le indicazioni del Progetto Esecutivo "Interventi di sistemazione idraulica del tratto tombinato del rio Lagaccio", dalle lavorazioni verranno lasciati nell'area 1.700 mc di materiale da demolizione, sotto forma di rampa di risalita.

5.2 FASE 1

Come descritto al precedente Capitolo 4 il cronoprogramma di progetto prevede come prime attività la demolizione degli edifici I, H ed L e la realizzazione dei riempimenti negli ambiti 6 e 7, nel presente paragrafo vengono quindi dettagliate le lavorazioni previste.

Il dettaglio della Fase 1 delle attività di gestione del materiale è illustrato in due sottofasce nella tavola C01 e prevede la seguente sequenza:

- a) la demolizione dell'edificio I;
- b) il posizionamento del gruppo frantumazione e vagliatura sul sedime dell'edificio I;
- c) la frantumazione del materiale derivante dall'edificio I;
- d) la demolizione dell'edificio H;
- e) la frantumazione del materiale derivante dall'edificio H;
- f) la demolizione dell'edificio L;
- g) la frantumazione del materiale derivante dall'edificio L.

Da tali attività si prevede che saranno prodotti:

- circa 540 mc di materiale per gabbioni, che saranno depositati sul sedime dell'edificio L in attesa di esser riutilizzato nelle fasi successive;
- circa 2.160 mc di sottovaglio, che una volta oggetto di qualifica (si prevedono 3 qualifiche in modo tale da poter svincolare più rapidamente i primi materiali prodotti) saranno utilizzati per: la creazione del rilevato dell'ambito 7 (circa 2.000 mc dei 2.500 necessari) e di parte dei riempimenti dell'ambito 8 (circa 160 mc dei 3.500 necessari).

5.3 FASE 2

Utilizzato tutto il sottovaglio derivante dalla Fase 1 al mese 3 si prevede di utilizzare il materiale messo a disposizione dalla demolizione dell'edificio B ed in particolare si prevede di:

- utilizzare 280 mc per la realizzazione della rampa;
- utilizzare i restanti 1.500 mc per la rimodellazione dell'ambito 8 (fabbisogno restante pari a circa 1.800 mc).

Al fine di assicurarne la possibilità di riutilizzo per le rimodellazioni morfologiche necessarie e per il riempimento di gabbioni tale materiale dovrà essere reso disponibile entro il mese 3 e successivamente frantumato e vagliato e sottoposto alle analisi di qualifica indicate. Il rispetto dei parametri granulometrici e chimici.

Poiché il materiale proveniente dall'edificio B, prevalentemente in calcestruzzo, risulta essere quello più idoneo alla produzione del materiale per il riempimento dei gabbioni si prevede di frantumare e vagliare l'intero quantitativo di materiale. Considerando una produzione di circa il 20% di frantumato con granulometria idonea al riempimento dei gabbioni si assume che siano prodotti 500 mc di tale materiale.

Tale materiale è previsto che sia interamente depositato sul piazzale Duca d'Aosta nelle aree indicate in Tavola C01. Tali aree sono idonee e sufficienti ad ospitare il materiale secondo quanto ipotizzato nella tavola medesima.

Saranno quindi effettuati gli scavi previsti nell'ambito 6 (sedime dell'edificio H) da cui saranno prodotti circa 850 mc che saranno nuovamente utilizzati nell'ambito 8 (fabbisogno restante pari a 950 mc)

Il materiale mancante per il completamento delle rimodellazioni morfologiche proverrà dall'esterno (640 mc) ed in parte ricavato dalla riprofilatura del cumulo derivante dal crollo del muraglione di via Ventotene.

In tale fase sarà, inoltre utilizzato il frantumato necessario per la realizzazione dei gabbioni.

5.4 FASE 3

Ipotizzando come da cronoprogramma che l'area di cantiere corrispondente al sedime dell'edificio B sia resa disponibile entro 8 mesi dall'inizio di cantiere con la fase 3 si individua sostanzialmente l'intervento in tale area, avente un bilancio sostanzialmente in pari.

Dall'ambito 2 sono previsti la produzione dei 910 mc di terreno derivante e 695 mc di materiale da demolizione tale materiale sarà in buona parte riutilizzato nello stesso ambito 2 (895 mc) mentre l'eccedenza potrà essere utilizzata per il completamento degli interventi nell'ambito 5.

Al termine della fase 3 il cantiere avrà sostanzialmente la morfologia desiderata, potranno dover essere completata, nelle fasi successive non sono previsti movimenti terra di particolare rilevanza, se non legati alla posa in opera di tubazioni e impianti.

6 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE AI FINI DEI C.A.M.

Secondo quanto indicato dai “Criteri Ambientali Minimi per gli appalti di nuova costruzione, ristrutturazione, manutenzione, riqualificazione energetica di edifici e per la gestione dei cantieri” (D.M. 11 ottobre 2017), le attività di cantiere devono garantire determinate prestazioni ambientali.

Di seguito si riporta l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con le misure previste a progetto per mitigarle.

Gli effetti di disturbo ambientale vengono generati sia in corrispondenza delle aree di cantiere fisso che di viabilità. Si tratta di effetti determinati nel primo caso dalle lavorazioni svolte, che riguardano essenzialmente scavi e movimentazioni di materiali, nel secondo caso dal transito dei mezzi destinati al trasporto dei materiali da e per il cantiere.

Dal momento che la stima delle quantità di mezzi di trasporto costituisce un tema molto delicato ai fini della valutazione degli impatti del cantiere, non solo dal punto di vista ambientale, ma in particolare da quello sociale (vista in particolare la posizione del cantiere nel tessuto urbano, caratterizzato da una viabilità di complessa gestione), si è provveduto a stimare i quantitativi di materiale necessario alla realizzazione delle opere previste e valutare il bilancio con il materiale prodotto in loco dalle lavorazioni previste, al fine di minimizzare il reperimento e il conferimento di materiale all'esterno del cantiere.

I recettori influenzati dagli interventi sono gli abitanti residenti in via del Lagaccio, via Ventotene e via Napoli. Si evidenzia la presenza di due recettori sensibili, rappresentati dall'edificio scolastico e dalla chiesa interessata dalla viabilità di fronte all'ingresso principale della ex Caserma.



Figura 6.1: Aree approssimative di influenza del progetto

6.1 ATMOSFERA

I possibili fattori di impatto in fase di cantiere sono rappresentati essenzialmente dalle emissioni di polveri e di gas di scarico dei mezzi pesanti e delle macchine operatrici utilizzate per la costruzione delle opere in progetto (spostamenti e movimentazioni di terre, anche durante la fase che prevede la rimozione della coltre vegetazionale e il modellamento morfologico).

L'impatto emissivo, di tipo temporaneo, sarà limitato alle fasi di cantiere iniziali in cui sono previste la demolizione dei manufatti e la lavorazione dei materiali di demolizione ai fini delle previste rimodellazioni morfologiche.

Per il contenimento di tale impatto dovranno essere attuate misure di mitigazione rispetto all'innalzamento delle polveri attraverso sistemi di abbattimento quali:

- sistemi di irrorazione ad acqua tramite lance a pressione da terra;
- lance a pressione da piattaforme elevatrici;
- cannoni nebulizzatori;
- sistemi di nebulizzazione applicati sui bracci da demolizione;
- bagnatura controllata delle viabilità di cantiere e dei piazzali.

6.2 RUMORE E VIBRAZIONI

Gli impatti generati in fase di cantiere, causati da veicoli e macchine operatrici, sono temporanei e comunque di entità limitata.

Il cantiere è assimilabile, sotto l'aspetto delle emissioni sonore e di impatto verso la popolazione, a un cantiere edile di medie dimensioni.

Le problematiche potenzialmente critiche in fase di cantiere possono riguardare il superamento dei limiti di immissione sonora imposti dal Regolamento del Comune di Genova per "attività rumorosa temporanea" cui è demandata, in conformità alla L. 447/95 ed alla L.R. 12/98, la determinazione dei tempi e dei modi di svolgimento delle attività rumorose di cantiere.

Per il controllo del rumore dovrà essere rispettato quanto previsto dalla eventuale deroga che dovrà essere richiesta da parte dell'appaltatore provvedendo, laddove necessario all'utilizzo di motori silenziati, rispetto orari, perfetta manutenzione dei mezzi, eventuale uso di barriere acustiche mobili da posizionare in corrispondenza delle aree di cantiere.

Non si prevedono impatti negativi dovuti a vibrazioni.

6.3 GESTIONE DELLE ACQUE

Nell'area di progetto sono presenti due tombinature, il rio Lagaccio e il rio Cinque Santi entrambe aventi funzione di fognatura mista (rif. RIL-T001).

Allo stato attuale i punti di recapito diretto in tali tombinature sono:

- per il rio Lagaccio: due caditoie poste all'inizio e alla fine della rampa che porta da piazzale S. Barbara all'edificio L (lato Istituto Idrografico), una caditoia su piazzale S. Barbara, una bocca di lupo al termine della cunetta di scolo laterale su Salita Generale Parodi (lato edificio B), due caditoie accanto al cancello di ingresso su Largo Papacino d'Antoni;
- per il rio Cinque Santi: la griglia di aerazione del pozzetto "a diamante" posto nella valletta omonima.

Nell'area di intervento sono presenti altre caditoie delle quali però non si ha evidenza del recapito finale, ad esempio la caditoia posta su piazzale Duca d'Aosta.

In fase di cantiere occorrerà prestare particolare attenzione alla gestione delle acque reflue e alla regimazione delle acque piovane e di lavorazione.

Per quanto riguarda il risparmio idrico è previsto l'utilizzo della portata idrica proveniente dalla tubazione presente nell'area di intervento a scopo non potabile senza gravare sull'acquedotto comunale.

6.4 RISORSE STORICO-CULTURALI

All'interno dell'area di progetto è presente una pavimentazione vincolata (Salita Generale Chiodo e parte di Largo Papacino d'Antoni – rif. PAE-T003); se ne prevedono la pulitura dalla vegetazione infestante e il ripristino dei giunti.

Le lavorazioni previste nelle zone adiacenti a tale pavimentazione non prevedono il transito di mezzi di cantiere su di esse.

6.5 DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLAGGIO

Gli edifici oggetto di demolizione si presentano pressoché vuoti e con coperture, serramenti e dotazioni impiantistiche in cattivo stato di manutenzione o assenti.

In ogni caso la fase di demolizione sarà preceduta dalla fase di strip-out, consistente nel rimuovere tutte le frazioni omogenee interne alla struttura da demolire con lo scopo di massimizzare la differenziazione del rifiuto mediante rimozioni manuali, smontaggi e micro demolizioni.

6.6 DIFFERENZIAZIONE DEI RIFIUTI

Nell'ambito del cantiere sono individuate le aree da adibire alla differenziazione dei rifiuti prodotti dal cantiere ed allo stoccaggio e accantonamento dei materiali (rif. CAN-T001).

6.7 IMPATTO VISIVO

L'area di intervento risulta ribassata rispetto agli edifici circostanti e delimitata dai muri di confine del compendio militare, pertanto l'impatto visivo del cantiere è molto limitato e non si ritiene necessario provvedere a schermare l'area.

6.8 RIMOZIONE E PROTEZIONE DEL VERDE

Tra le prime attività previste in fase di cantiere c'è una pulizia generale dell'area di intervento tramite decespugliamento ed eliminazione di arbusti infestanti, inoltre è previsto l'abbattimento di alcune alberature esistenti, come meglio descritto negli elaborati specialistici (PAE-R002, PAE-T001).

Le alberature esistenti da mantenere devono essere protette con materiali idonei per escludere danni alle radici, al tronco o alla chioma. I depositi di materiale di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone.

Tali alberature da mantenere si trovano principalmente sui versanti della valletta Cinque Santi e nell'incavo che si è creato accanto alla frana sotto via Ventotene. Tali posizioni non interferiscono con le attività di cantiere.

PROGRAMMA HORIZON 2020
URBAN NATURE LABS – WP5 – T5.3

Attività:

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA EX CASERMA GAVOGLIO PER LA
REALIZZAZIONE DEL PARCO URBANO

Oggetto:

PROGETTO ESECUTIVO

Titolo:

PIANO DI GESTIONE DEL MATERIALE E ATTIVITA' CONNESSE AL
PROCEDIMENTO AMBIENTALE

Doc. n: I0070\ESE\ESE\CAN\R002

Timbro e firma



Rel. n.

C02

Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
1	15/03/19	5	12	LP	FB	SB	Per Emissione
2	20/05/19	7	14	AR	FB	SB	Per Emissione

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	GESTIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO E DEI RIFIUTI	3
2.1	Gestione dei Materiali Contenenti Amianto	3
2.2	Gestione dei rifiuti da rimuovere	4
3	MATERIALI DA DEMOLIZIONE	5
3.1	Quantitativi di materiale da demolizione prodotti.....	5
3.2	Quantitativi di materiale da demolizione resi disponibili.....	6
3.3	Modalita' di riutilizzo del materiale da demolizione.....	6
4	MATERIALI DA SCAVO	8
5	MATERIALE PER RIEMPIMENTI.....	9
6	BILANCIO DEI MATERIALI	10
7	ATTIVITA' CONNESSE AL PROCEDIMENTO AMBIENTALE.....	11

1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta la relazione tecnica relativa alle attività di gestione dei rifiuti e dei materiali da demolizione facente parte del Progetto Esecutivo del “Progetto di riqualificazione della ex Caserma Gavoglio per la realizzazione del Parco Urbano”.

Per quanto riguarda le attività di demolizione da cui derivano i materiali si rimanda alla relazione I0070\ESE\ESE\DEM\R001.

Nel corso delle attività di caratterizzazione sono, inoltre, stati individuati alcuni serbatoi interrati di combustibile; ai fini della stesura del presente progetto si è assunta l’inertizzazione di tali serbatoi da parte dell’amministrazione comunale nelle fasi precedenti all’avvio dei lavori, come da indicazioni della stessa.

Il presente documento contiene, inoltre, le previsioni derivanti dall’attività di caratterizzazione svolta ai sensi dell’Art. 242 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

2 GESTIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO E DEI RIFIUTI

Su ciascun edificio le attività di demolizione dovranno essere precedute dalle attività di asportazione e rimozione dei rifiuti dei materiali diversi dai materiali da demolizione riassumibili in:

- asportazione, rimozione e smaltimento dei Materiali Contenenti Amianto facenti parte degli edifici;
- asportazione e smaltimento dei restanti rifiuti;
- gestione dei rifiuti da demolizione.

2.1 GESTIONE DEI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO

Dai riscontri visivi effettuati si esclude la presenza di coperture in amianto compatto (lastre in eternit) negli edifici principali. Sono, tuttavia, state rinvenute modeste quantità di amianto compatto, pluviali o canne fumarie, a vista o interni alle murature.

Le attività di rimozione dei materiali contenenti amianto sono regolate dal Capo III - Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto del D. Lgs 81/08. In particolare l'art. 256 indica la necessità di predisposizione di un piano di lavoro contenente le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

Copia del piano di lavoro deve essere inviata all'ASL competente, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. Se entro il periodo di cui al precedente capoverso l'organo di vigilanza non formula motivata richiesta di integrazione o modifica del piano di lavoro e non rilascia prescrizione operativa, il datore di lavoro può eseguire i lavori. L'obbligo del preavviso di trenta giorni prima dell'inizio dei lavori non si applica nei casi di urgenza. In tale ultima

ipotesi, oltre alla data di inizio, deve essere fornita dal datore di lavoro indicazione dell'orario di inizio delle attività.

I lavori di demolizione o di rimozione di materiali contenenti amianto in matrice compatta dovranno essere effettuati da imprese iscritte all'albo nazionale Gestori Ambientali, Categoria 10A.

Il presente progetto assume che il piano di lavoro sia presentato agli organi competenti nel periodo intercorrente la stipula del contratto e la consegna dei lavori, in modo tale da consentire l'immediato avvio delle attività di rimozione.

2.2 GESTIONE DEI RIFIUTI DA RIMUOVERE

Le tipologie dei rifiuti oggetto di rimozione sono riportate nelle schede tecniche degli edifici.

I quantitativi dei rifiuti presenti sono stati stimati sulla base di misurazioni in campo e sono indicative delle quantità presenti.

L'accertamento delle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti ai fini della loro corretta raccolta, imballaggio, eventuale stoccaggio provvisorio, trasporto e avvio a smaltimento o recupero sarà esclusivo onere dell'appaltatore, così come l'attribuzione dei codici CER ritenuti più idonei alla classificazione del rifiuto.

La fase di demolizione sarà preceduta dalla fase di strip-out, consistente nella rimozione di tutte le frazioni omogenee interne alla struttura da demolire con lo scopo di massimizzare la differenziazione del rifiuto mediante rimozioni manuali, smontaggi e micro demolizioni.

Prima dell'avvio delle attività di demolizione sarà effettuata quindi la selezione e la rimozione dei rifiuti o di altri materiali che richiedono l'intervento di mezzi meccanici e opere di piccolo smantellamento (serbatoi, cisterne, finestre , etc...);

Sarà onere e responsabilità dell'Appaltatore provvedere all'identificazione dei rifiuti asportati e/o rimossi secondo il C.E.R. più idoneo e, qualora il rifiuto venga identificato da una "voce a specchio", procedere all'analisi chimica di classificazione al fine di classificare il rifiuto come "pericoloso" o "non pericoloso".

Tutti i rifiuti saranno sempre separati per tipologia e confezionati secondo le norme di trasporto e le indicazioni di conferimento dell'impianto di smaltimento/trattamento o recupero.

Tutti i rifiuti che non saranno conferiti sfusi, verranno posti in contenitori adeguati (big-bag, fusti, superfusti, cubocisterne, ecc.), sarà ammessa la formazione di depositi temporanei di rifiuti all'interno dell'area di cantiere, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06. A tal fine dovranno essere individuate aree distinte per ogni tipologia di rifiuto, adeguatamente delimitate e allestite nel pieno rispetto della normativa ambientale vigente.

L'accertamento delle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti ai fini della loro corretta raccolta, imballaggio, eventuale stoccaggio provvisorio, trasporto e avvio a smaltimento o

recupero è esclusivo onere dell'appaltatore, così come l'attribuzione dei codici CER ritenuti più idonei alla classificazione del rifiuto.

3 MATERIALI DA DEMOLIZIONE

Secondo le previsioni del Progetto Definitivo si prevede di riutilizzare in seno al cantiere l'intero quantitativo di materiale proveniente dalle demolizioni, previo recupero mediante frantumazione e qualifica. All'interno del presente capitolo sono pertanto riportate le stime relative al materiale da demolizione prodotto dalla demolizione degli edifici I, H ed L e dei manufatti minori.

3.1 QUANTITATIVI DI MATERIALE DA DEMOLIZIONE PRODOTTI

Nella seguente tabella si riportano sinteticamente i quantitativi dei materiali da demolizione che dovranno essere oggetto di gestione, ed al momento valutati per l'allontanamento dal cantiere.

Edificio	Volumi oggetto di Demolizione [m ³ vpp]	Quantitativi oggetto di gestione in cumulo [m ³]
I	7.080	460
H	3.842	500
L	8.545	1.670
Min.a	420	55
Min. b	-	70
Pavimentazione Edificio B	-	470
Totale	-	3.225

Tabella 3.1: Stima del quantitativo di materiale ottenuto dalle demolizioni .

Si evidenzia che gli edifici in questione hanno un alto indice di vuoto, pertanto sulla base di calcoli effettuati per porzione di struttura "tipo" è stato considerato un volume pieno per pieno corrispondente ad un rapporto pari a:

- circa il 5 % del volume vuoto per pieno per l'edificio I;
- circa il 10% del volume vuoto per pieno per l'edificio H e l'edificio minore "a" di via Sobrero;
- circa il 15% del volume vuoto per pieno per l'edificio L, più compatto in termini geometrici.

Nel dettaglio risulta che:

- dalla demolizione dell'edificio I, prevalentemente in pietra, saranno prodotti circa 460 mc di materiale da demolizione;
- dalla demolizione dell'edificio H, prevalentemente in calcestruzzo armato e laterizi, saranno prodotti circa 500 mc di materiale da demolizione;
- dalla demolizione dell'edificio L, prevalentemente in calcestruzzo armato e laterizi, saranno prodotti circa 1.670 mc di materiale da demolizione;

- il restante quantitativo, pari a circa 595 mc, derivano dalla demolizione di manufatti minori e della soletta dell'edificio B.

Si evidenzia che la produzione del materiale da demolizione avverrà nelle prime fasi del cantiere, ad eccezione di quanto previsto in merito alla pavimentazione dell'edificio B che sarà disponibile solo a seguito della consegna dell'area di Cantiere B.

3.2 QUANTITATIVI DI MATERIALE DA DEMOLIZIONE RESI DISPONIBILI

A tali materiali si aggiunge la disponibilità (desunta dal Progetto Esecutivo "Interventi di sistemazione idraulica del tratto tombinato del rio Lagaccio") di 1.700 mc di materiale proveniente dalla demolizione dell'edificio B.

Tale materiale, diversamente da quanto assunto in sede di Progetto Definitivo, sarà abbancato all'interno dell'area di Cantiere B sotto forma di rampa funzionale alle attività di cantiere per la realizzazione di cui al citato progetto e non messo a disposizione nell'area del Piazzale Duca d'Aosta già frantumato e qualificato (altra modifica intervenuta riguarda la riduzione del quantitativo disponibile da 2.550 a 1.700 mc).

Il presente progetto prendendo atto delle scelte dell'amministrazione comunale, prevede che, tale materiale debba essere messo a disposizione del cantiere per la realizzazione del parco urbano entro il terzo mese a partire dalla consegna dei lavori, coerentemente con il cronoprogramma di progetto.

3.3 MODALITA' DI RIUTILIZZO DEL MATERIALE DA DEMOLIZIONE

La rimodellazione morfologica dell'area è stata pensata al fine di prevenire la produzione di rifiuti da conferire all'esterno in ragione della logistica circostante al cantiere ed alle potenziali ripercussioni in termini ambientale e sociali di un ingente traffico di mezzi pesanti lungo Via Napoli o Via del Lagaccio.

Tale impostazione trova ulteriore forza in considerazione della recente chiusura del ponte Don Acciai e della difficile situazione del traffico genovese a seguito del crollo del viadotto Morandi.

Il recupero del materiale proveniente dalle demolizioni avverrà nel rispetto di quanto previsto dall'art. 184 ter del D.Lgs 152/06.

Nel progetto è previsto l'utilizzo del materiale da demolizione in pezzatura compresa fra 63 e 200 mm per il riempimento dei gabbioni. Attraverso un'indagine svolta fra operatori del settore risulta che circa il 20% del materiale da demolizione può essere utilizzato a tale scopo, ottenendo quindi circa 985 mc di frantumato in cumulo.

Al fine di ottenere tale pezzatura si intende sottoporre il materiale da demolizione a frantumazione e vagliatura mediante frantoio mobile e vibrovaglio. L'eventuale sopravaglio sarà rifrantumato fino all'ottenimento della pezzatura desiderata. Il sottovaglio dovrà risultare un aggregato conforme ai requisiti di cui all'Allegato C4 "Recuperi ambientali, riempimenti e colmate" di cui alla Circolare N. 5205 del 15/07/05 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e potrà essere utilizzato per le rimodellazioni morfologiche.

Il materiale frantumato dovrà, inoltre, rispettare quanto previsto dall'Allegato 3 del D.M. del 05/02/1998, così come modificato da DM 05/04/2006 n° 186. Per la verifica di tali requisiti si prevede di sottoporre il materiale da demolizione frantumato a campionamento per lotti non superiori a 1.000 mc.

Di seguito si riporta quindi la tabella riepilogativa dei quantitativi di materiale da demolizione utilizzabili nel presente progetto.

AMBITO	Provenienza	DISPONIBILITA' MATERIALE		
		demolito mc in cumulo	frantumato<75 mc in cumulo	frantumato>75 mc in cumulo
1		0	0	0
2	pavimentaz. ed B	470	376	94
	manufatto minore "a"	55	44	11
3		0	0	0
4		0	0	0
5		0	0	0
6	edificio L	1'670	1'336	334
	edificio H	500	400	100
7	edificio I	460	368	92
8	manufatti minori "b"	70	56	14
esterno	cantiere Lagaccio	1'700	1'360	340
TOT		4'925	3'940	985
		100%	80%	20%

Tabella 3.2: Volumi da demolizioni

4 MATERIALI DA SCAVO

Visti i risultati della Caratterizzazione svolta ai sensi dell'Art. 242 del D.Lgs. 152/06 è stato, altresì, previsto il riutilizzo in cantiere dell'intero materiale scavato, fatta eccezione per la quota parte derivante dalle attività di bonifica di cui al successivo Capitolo 5, in quanto conformi alle Concentrazioni Soglia di Rischio sito specifica.

Le attività di scavo riguardano, in particolare, gli ambiti 2 e 6, mentre nei restanti ambiti le attività di sterro e riporto legate alle regolarizzazioni di quota sostanzialmente si azzerano:

- nell'ambito 2 è previsto lo scotico superficiale di circa 60 cm di terreno al di sotto del piano primo dell'edificio B (circa 480 mc in banco) ed il livellamento di parte del piano terra dell'edificio B dalla quota 37,00 circa a 36,00 (circa 190 mc in banco);
- nell'ambito 6 è prevista una porzione di scavo sotto e a tergo dell'edificio H (circa 650 mc in banco).

E' altresì prevista la riprofilatura del cumulo derivante dal crollo del muraglione di via Ventotene, con la movimentazione di ulteriori circa 1.000 mc di materiale in banco.

Di seguito si riporta quindi la tabella riepilogativa dei quantitativi di materiale scavato utilizzabili nel presente progetto.

AMBITO	Provenienza	DISPONIBILITA' MATERIALE	
		terre da scavo mc in banco	terre da scavo mc in cumulo
1		0	0
2	scotico piano primo ed. B	480	625
	livellazione piano terra ed B	190	245
3		0	0
4		0	0
5	frana	1'000	1'300
6	edificio H	650	845
7		0	0
8		0	0
TOT		2'320	3'015

Tabella 4.1: Volumi da scavo

5 MATERIALE PER RIEMPIMENTI

Dalle sezioni di progetto è stato calcolato il volume di riempimento necessario ad effettuare le rimodellazioni morfologiche previste, pari a circa 6.700 mc.

A tali volumi si aggiunge un fabbisogno di circa 1.165 mc per il riempimento dei gabbioni mediante il reimpiego del materiale da demolizione a seguito delle operazioni di frantumazione e vagliatura.

Il totale del materiale necessario è, pertanto, pari a circa 7.865 mc.

Nella seguente tabella sono dettagliati per ciascun ambito i quantitativi elencati.

AMBITO	Destinazione	FABBISOGNO MATERIALE	
		riempimento mc	gabbioni mc
1		0	0
2	piazza gradonata	820	245
3	rampa carrabile	280	0
4	area gioco	0	30
5	spalla boscata	550	440
6	rain garden	0	115
7	area frutteto	2'520	175
8	valletta Cinque Santi	2'530	160
TOT		6'700	1'165

Tabella 5.1: Volumi per riempimenti

6 BILANCIO DEI MATERIALI

Il presente progetto prevede quindi la disponibilità dei materiali ottenuti dalle demolizioni, circa 4.925 mc, e dagli scavi, circa 2.320 mc per un totale di 7.245 mc ed un fabbisogno di materiale per le rimodellazioni morfologiche, circa 6.700 mc, e il riempimento dei gabbioni, circa 1.165 mc, per un totale di 7.865 mc. Da tale bilancio risulta, pertanto, un fabbisogno di materiale pari a circa 620 mc.

AMBITO	Destinazione	BILANCIO MATERIALI		
		disponibilità mc	fabbisogno mc	saldo (d-f) mc
1	spina storica	0	0	0
2	piazza gradonata	1'195	1'065	130
3	rampa carrabile	0	280	-280
4	arae gioco	0	30	-30
5	spalla boscata	1'000	990	10
6	rain garden	2'820	115	2'705
7	area frutteto	460	2'695	-2'235
8	valletta Cinque Santi	70	2'690	-2'620
esterno	cantiere Lagaccio	1'700	0	1'700
TOT		7'245	7'865	-620

Tabella 6.1: Bilancio materiali

Ai fini del presente progetto è computato, a misura, l'acquisto di materiale per l'intero quantitativo necessario, suddiviso in 440 mc di tout-venant da cava e 180 mc di pietrame di cava per gabbioni (per integrare i 985 mc ottenuti dalle demolizioni e soddisfare il fabbisogno specifico dei gabbioni di 1.165 mc).

Tuttavia è noto che il Progetto Esecutivo "Interventi di sistemazione idraulica del tratto tominato del rio Lagaccio" preveda l'allontanamento dal cantiere di circa 3.500 mc di materiale da demolizione; pertanto, qualora nel corso di quell'intervento l'amministrazione comunale valutasse di poterli mettere a disposizione del cantiere oggetto del presente progetto, la Direzione Lavori potrà dare disposizioni in merito mediante gli strumenti previsti dal D.Lgs 50/2016.

A tali volumi si aggiunge la necessità di acquisire circa 8.80 mc di terreno vegetale per le piantumazioni previste dalle opere a verde e quasi 30 mc per la realizzazione delle tesche a verde dei gabbioni dell'ambito 5.

Non sono conteggiati i volumi di cui al seguente capitolo in quanto portano, in ogni caso, ad un bilancio nullo.

7 ATTIVITA' CONNESSE AL PROCEDIMENTO AMBIENTALE

L'area è stata oggetto della procedura di Caratterizzazione ai sensi dell'Art. 242 del D.Lgs. 152/06.

Al momento della stesura del presente documento risulta in corso di redazione l'Analisi di Rischio Ambientale, tuttavia è intenzione dell'amministrazione prevedere già in questa sede l'effettuazione delle attività derivanti dalle risultanze dell'Analisi di Rischio.

In breve sintesi i risultati della caratterizzazione hanno mostrato superamenti delle CSC di Colonna A a carico dei terreni superficiali e saltuariamente di quelli profondi, mentre in un unico caso (P2) si sono riscontrati valori eccedenti le CSC di colonna A con concentrazioni nel suolo superficiale di piombo ed antimonio tali permettere di classificare il punto quale un "Hot Spot"; tale contaminazione in tale punto risulta anche a carico del suolo profondo seppur con concentrazioni minori.

A seguito delle informazioni reperite in via preliminare con la collaborazione dei tecnici incaricati dal Comune di Genova della redazione dell'Analisi di Rischio risulta che:

- in corrispondenza della rampa che conduce alla valletta 5 santi dal piazzale Duca d'Aosta il sondaggio P2 ha mostra eccedenze per valori di piombo ed antimonio tali da necessitare la rimozione della porzione di terreno interessata;
- deve essere inibito il contatto dermico con il terreno in sito e la sua ingestione.

Nel presente progetto sono quindi comprese le attività di scavo e smaltimento del terreno in corrispondenza del P2, nella figura seguente è riportata la superficie massima dell'area oggetto di scavo, pari a circa 250 mq.

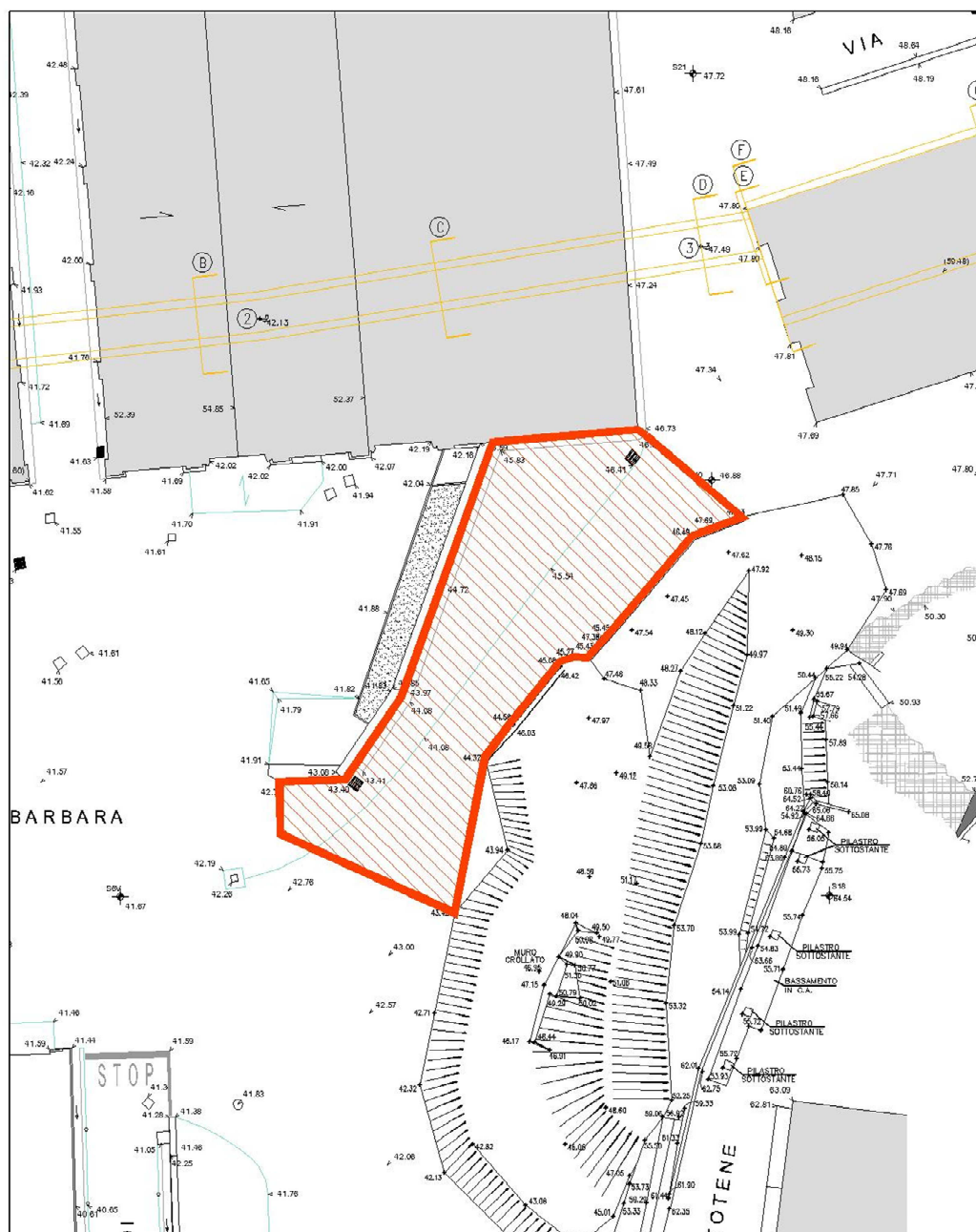


Figura 5.1: aree oggetto di bonifica per scavo e riporto

Il volume di scavo è approssimato ad una piramide rovesciata di altezza 4 m in quanto: nella porzione più alta della rampa vi è roccia affiorante, è stata assunta come quota di base la quota +42,00 corrispondente alla quota inferiore di rilevazione dei superi delle CSC ed alla quota inferiore della rampa. Sul lato est la rampa è delimitata da un muro di sostegno che delimita lo sbancamento del fronte, mentre sul lato ovest è delimitata da un muro di sostegno che fa da confine con l'area dell'Istituto idrografico. Il volume complessivo stimato è pari a 350 mc di materiale in banco. Tale materiale sarà allontanato dal cantiere e sostituito o con il

materiale da demolizione oggetto di recupero ovvero con terreno conforme a colonna A se proveniente dall'esterno del sito, ovvero con terreno conforme alle CSR se proveniente dall'interno del sito.

In merito all'eliminazione dei percorsi contatto dermico ed ingestione di suolo superficiale si rileva che:

- nella valletta 5 Santi, a partire dalla quota +53,50, la rimodellazione morfologica prevista prevede un riempimento di potenza superiore al metro con i materiali da demolizione per cui si esclude la possibilità di contatto dermico ed ingestione di suolo contaminato. Nelle celle di caratterizzazione interessate da terreno superficiale contaminato la separazione tra suolo superficiale contaminato e materiale di riempimento sarà effettuato tramite un telo divisorio in tessuto non tessuto o materiale equivalente;
- il prato armato previsto per le aree verdi accessibili, si veda Sezione tipo PAV 08, costituisce un ostacolo al contatto dermico ed all'ingestione. Le geocelle saranno riempite con terreno vegetale e nelle celle di caratterizzazione interessate da terreno superficiale contaminato al di sotto di tale pacchetto sarà ubicato un telo divisorio in tessuto non tessuto o materiale equivalente;
- nelle restanti aree a prato, interessate da celle di caratterizzazione con terreno superficiale contaminato, tipologia OAV 09, è prevista la posa di un geotessile tessuto monofilamento in polietilene alta densità tipo PAVIROCK M1000 fra il terreno di coltivo di spessore 20 cm ed il terreno di fondo

Tale materiale, a differenza del telo di tessuto non tessuto con funzione di semplice separazione fisica, ha funzione di separazione fisico/meccanica consentendo la separazione fra gli strati garantendo al contempo ottima resistenza ad eventuali operazioni di perforazione e scavo accidentale e ottime capacità di filtrazione.

Tale materiale ha funzione di separazione fisica consentendo la separazione fra gli strati garantendo al contempo ottima resistenza e ottime capacità di filtrazione.

La superficie totale delle aree a prato OAV09 per cui si prevede la posa del geotessile di separazione è pari a 1165 mq.

Le aree interessate sono riportate in verde nella figura seguente.

A completamento delle attività di carattere ambientale è prevista la rimozione di n.2 serbatoi di gasolio interrati, le relative attività di allontanamento dal cantiere di eventuale terreno eccedente le concentrazioni soglia, qualifica dei fondi e delle parte scavo e ritombamento degli scavi laddove necessario.

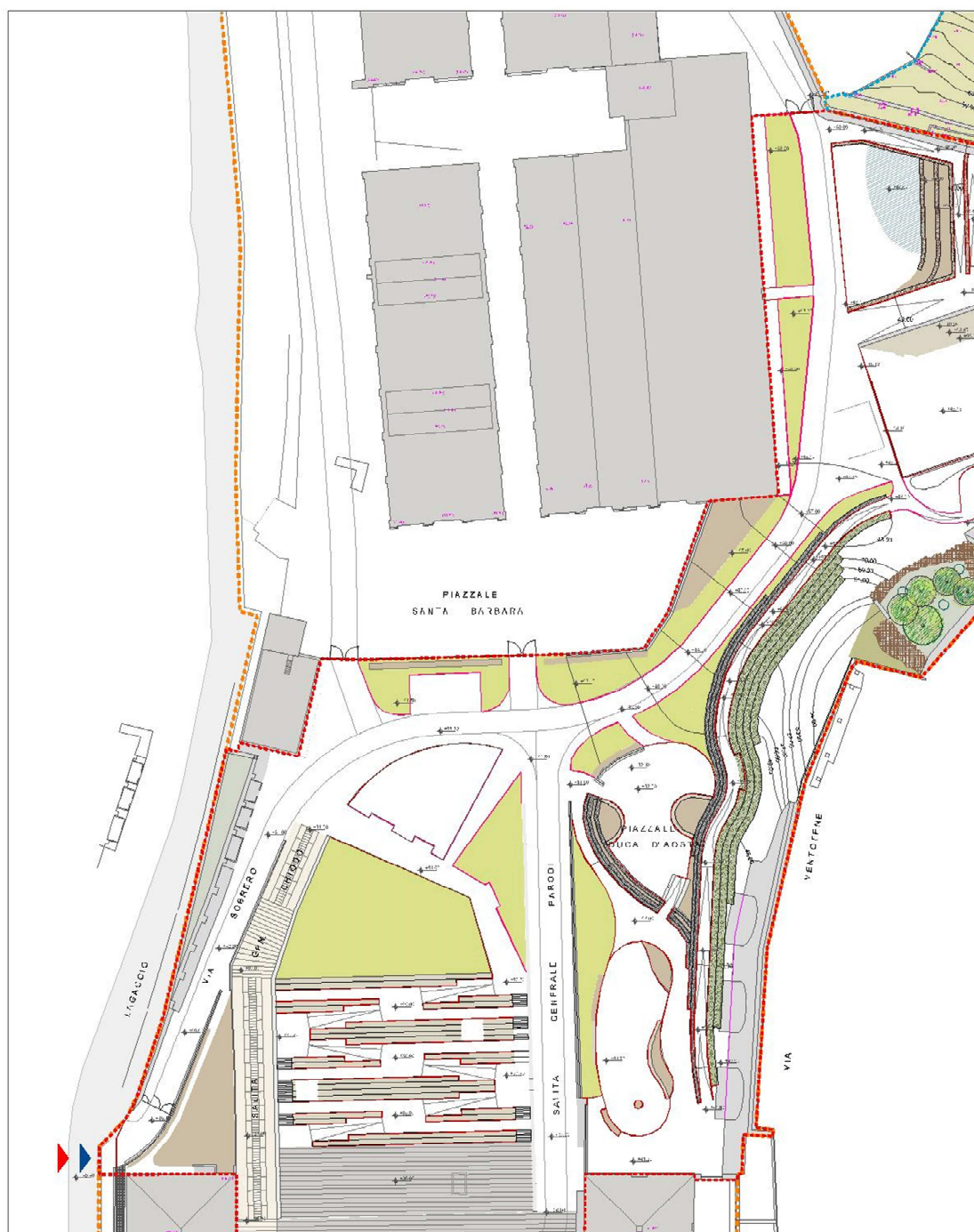
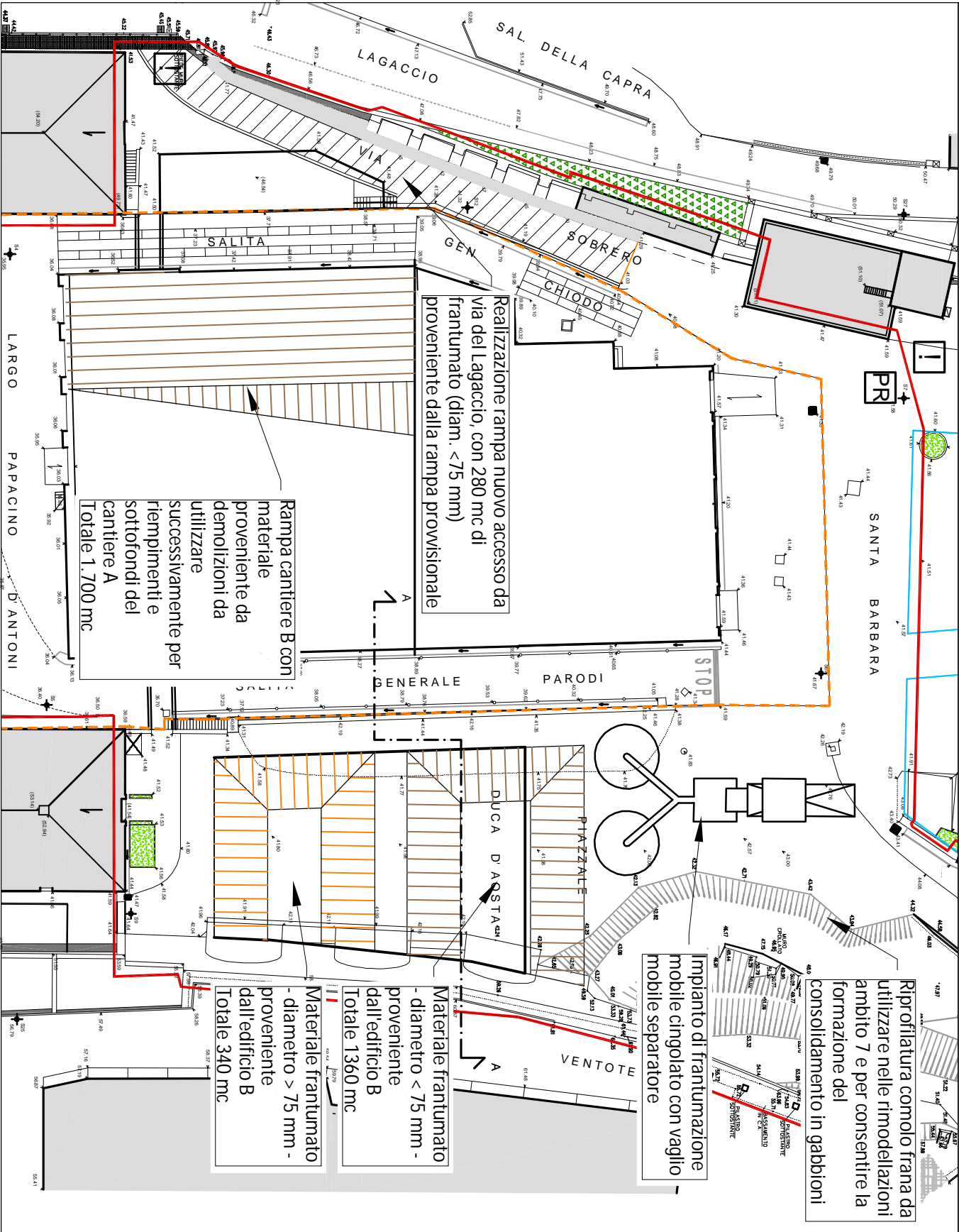
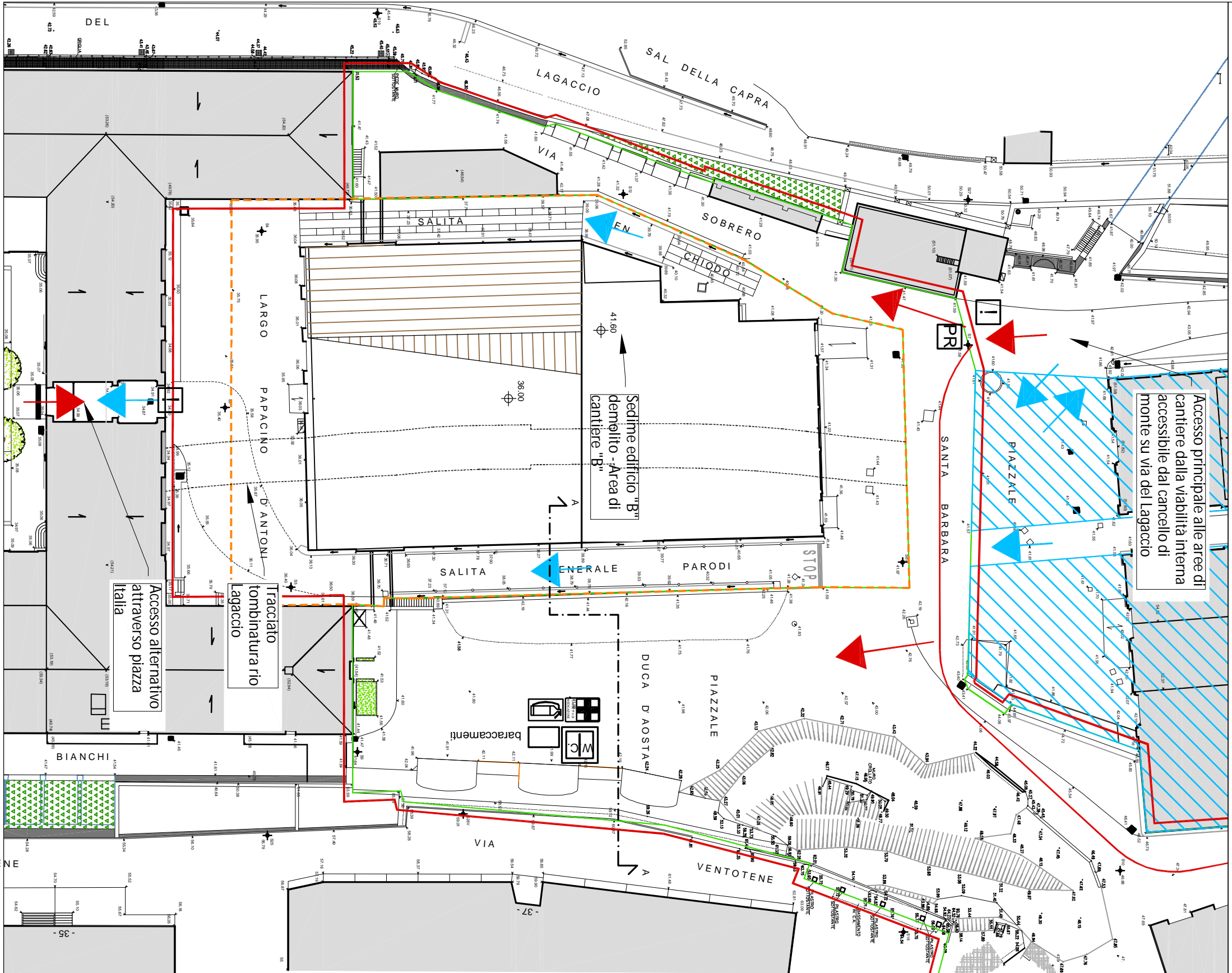
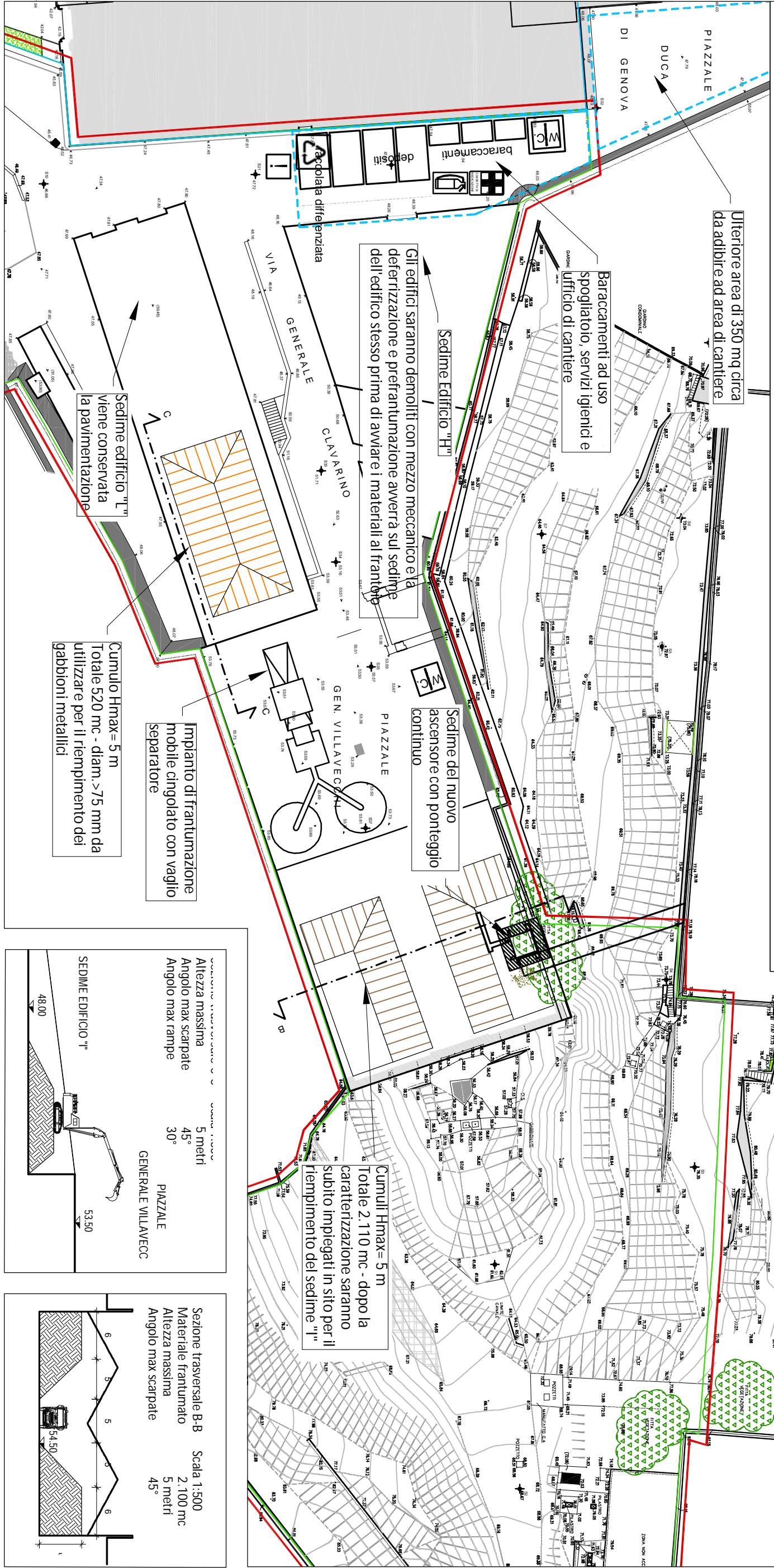


Figura 5.2: aree verdi con separazione in geotessuto

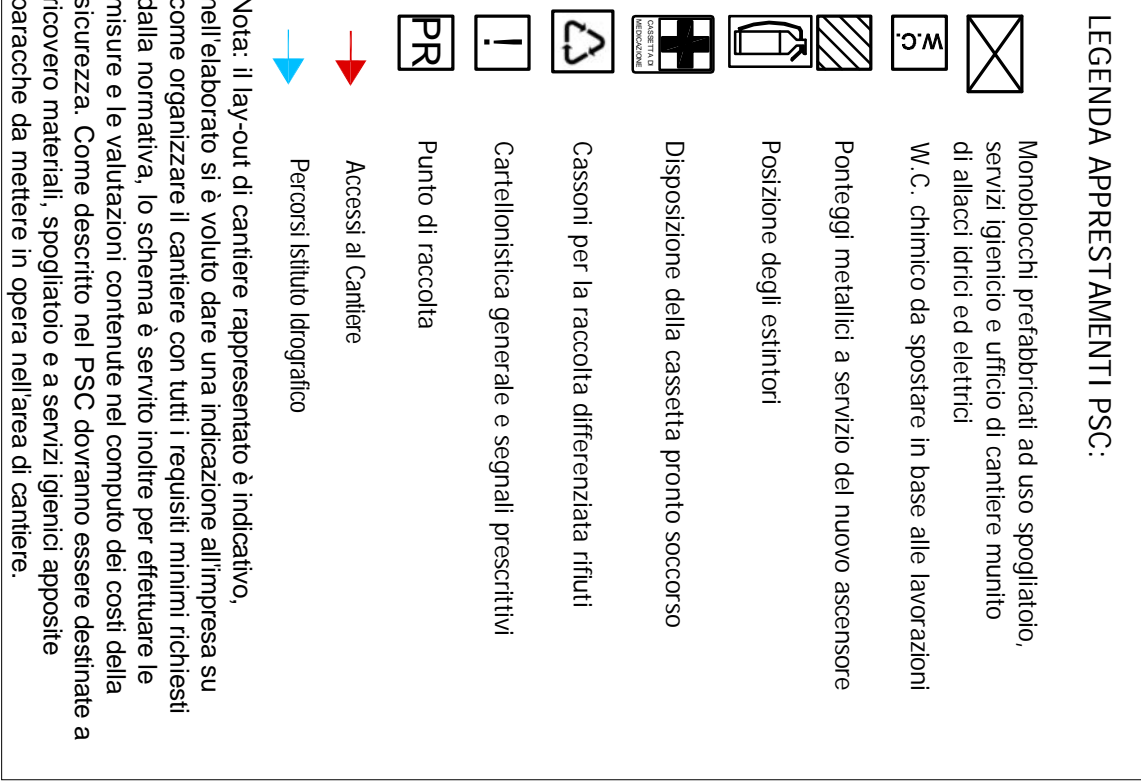
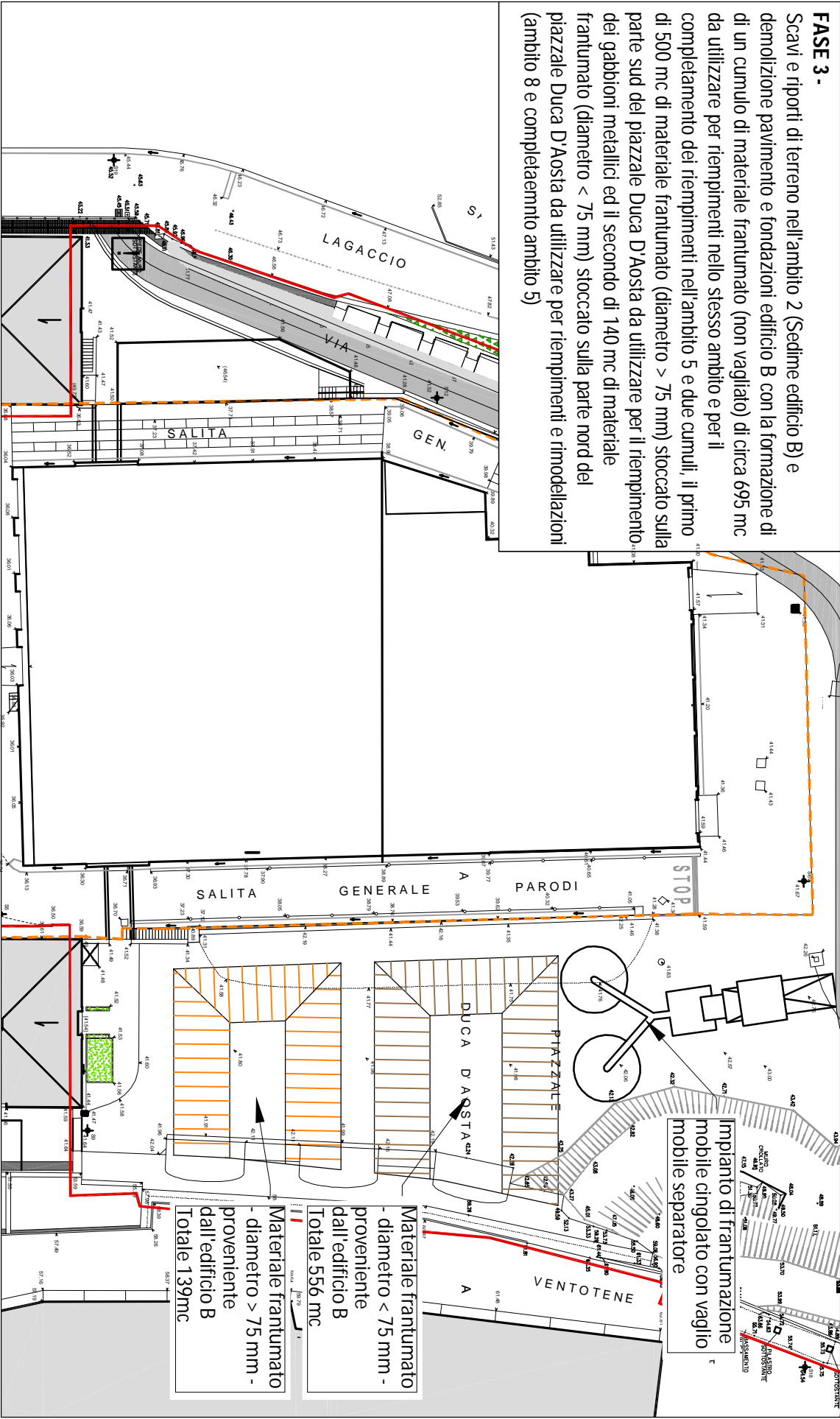
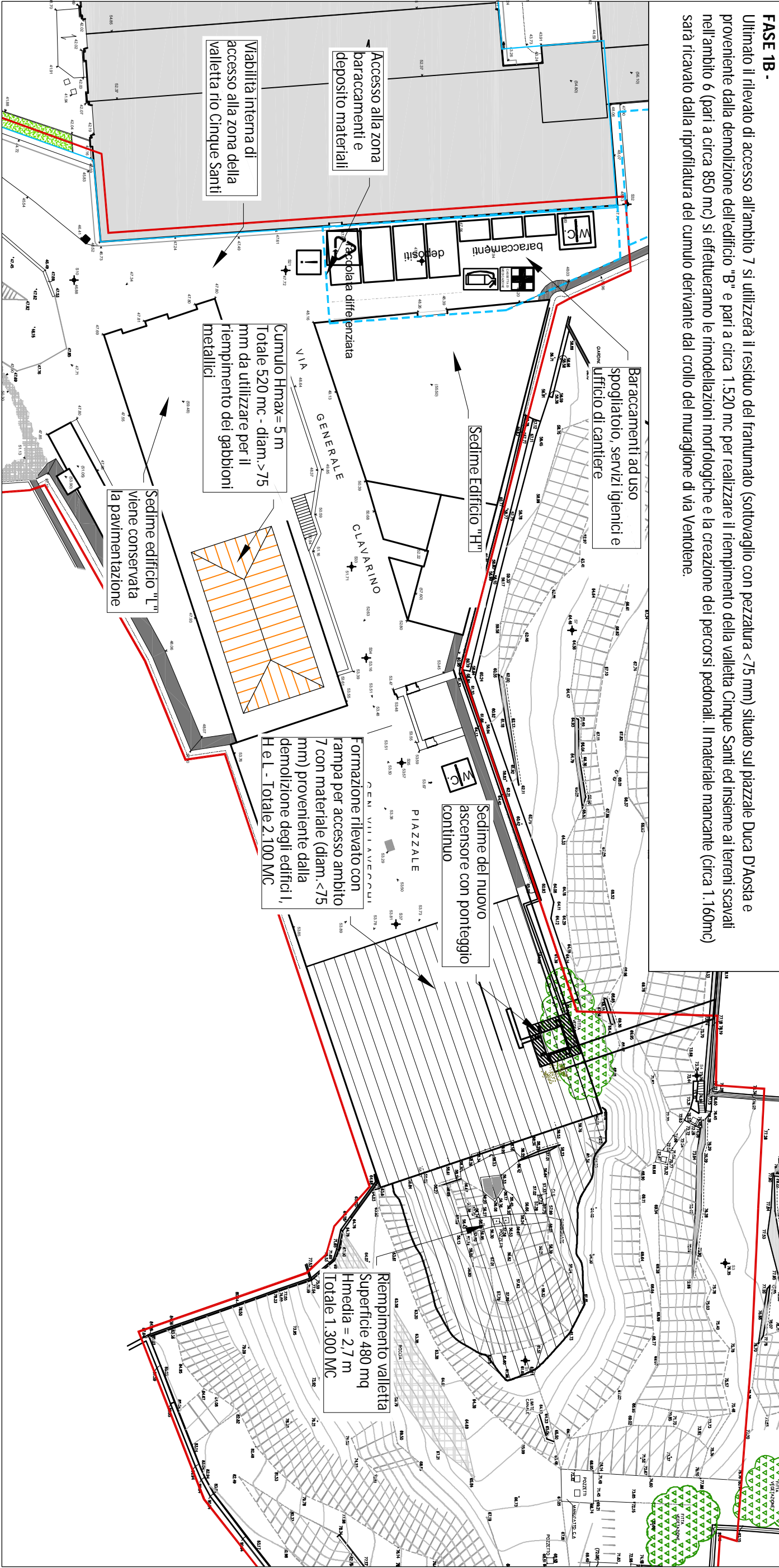
FASE 0
Identificazione Area di Cantiere B e accessi.



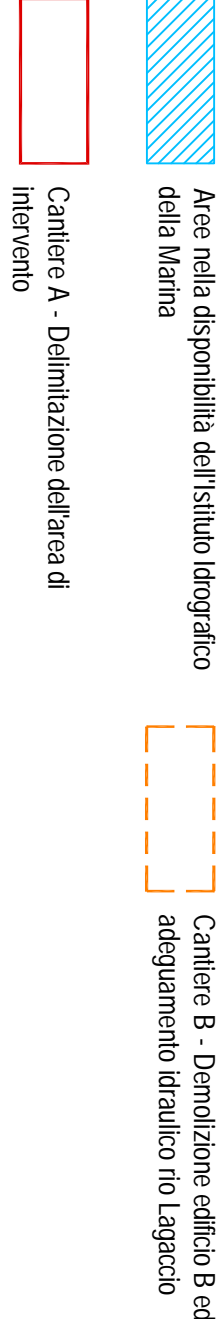
FASE 1A
Demolizione edificio "I", "H", e "L". La fase comincia con la demolizione dell'edificio "I" e della corte Generale Villavecchi, e con l'installazione del frantoio mobile cingolato e del vaglio in tale zona, a seguire verranno demoliti gli edifici "L" e "H". Il materiale frantumato pari a circa 2.630 mc verrà organizzato in due cumuli. Il primo di circa 2.100 mc, costituito da materiale con pezzatura <75mm da stoccare sul sedime dell'edificio "I" e utilizzarlo per la realizzazione del riempimento per arrivare alla quota dell'ambito 7. Ed un secondo cumulo di circa 520 mc di materiale con pezzatura > 75 mm da sistemare sul sedime dell'edificio "L" per utilizzarlo nei gabioni per le rimodellazioni morfologiche.



FASE 1B -
Ultimato il rilevato di accesso all'ambito 7 si utilizza il residuo del frantumato (sottovaglio con pezzatura <75 mm) sfianco sul piazzale Duca D'Aosta e proveniente dalla demolizione dell'edificio "H" e pari a circa 1.520 mc per realizzare il riempimento della viabilità. Cinghie Sami ed insieme ai lavori eseguiti nell'ambito 6 (pari a circa 850 mc) si fridderanno le rimodellazioni morfologiche e la creazione dei percorsi pedonali. Il materiale mancante (circa 1.1.600mc) sarà ricavato dalle riprofilatura del cannuo derivante dal crollo del maneggio e via Ventotene.



LEGENDA:



FASI ESECUTIVE:

ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALLA DEMOLIZIONE

Gli edifici dovranno essere sgomberati dai rifiuti, dai eventuali manufatti contenente anibito, previa predisposizione di appositi autorizzazioni. Dovranno essere smantellate eventuali parti metalliche o altre parti di edificio quali scatole, cisterne, innesse ecc. da avviare a smaltimento separatamente. Tutte le operazioni avranno l'ine di massimizzare la differenziazione del rifiuto.

DEMOLIZIONE

Gli edifici verranno demoliti con escavatore dotato di pizze o frantumatore con tecnica "top down". I materiali provenienti dalle demolizioni verranno lasciati sul sedime dell'edificio stesso e verranno delimitati e prefrantumati prima di essere avviati al frantoio.

FRANTUMAZIONE E GESTIONE DEL MATERIALE

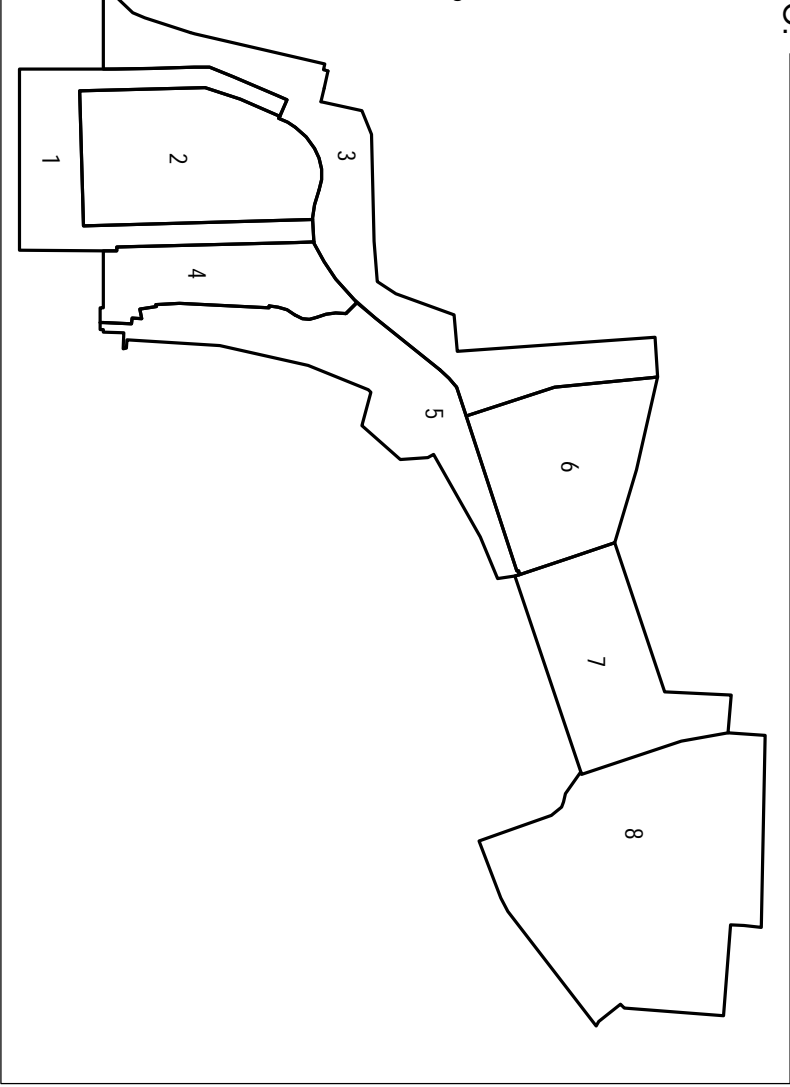
I materiali provenienti dalle demolizioni verranno frantumati mediante frantoio mobile cingolato messo in esercizio all'interno dell'area di cantiere, previa acquisizione delle necessarie autorizzazioni. Per accelerare le operazioni e ridurre i volumi dei cumuli si ipotizza la realizzazione di cumuli temporanei di 1000 mc che possono essere riempiti nei riempimenti dopo le necessarie analisi entro circa due settimane dalla loro formazione.

FORMAZIONE DI RILEVATI E RIEPIGMENTI

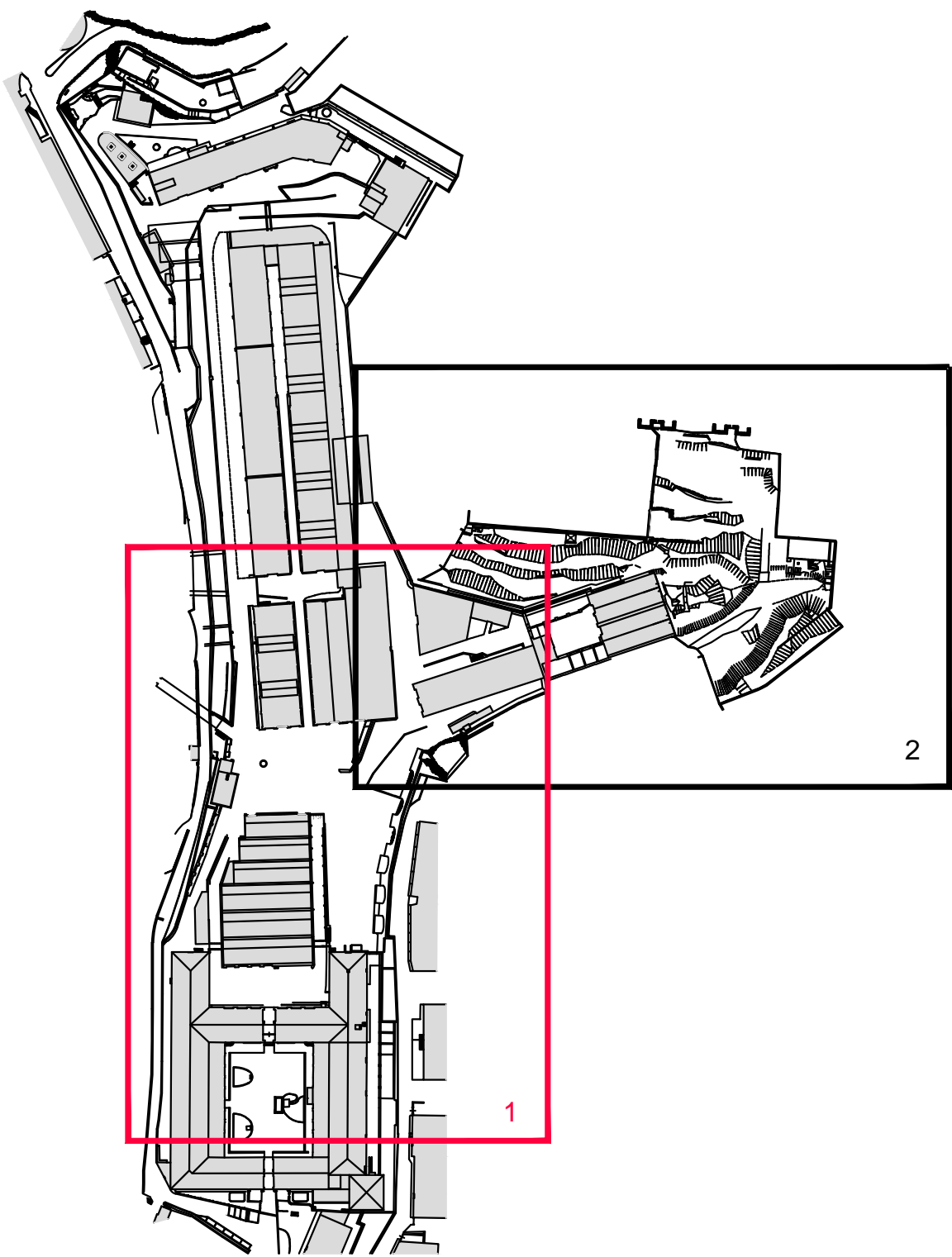
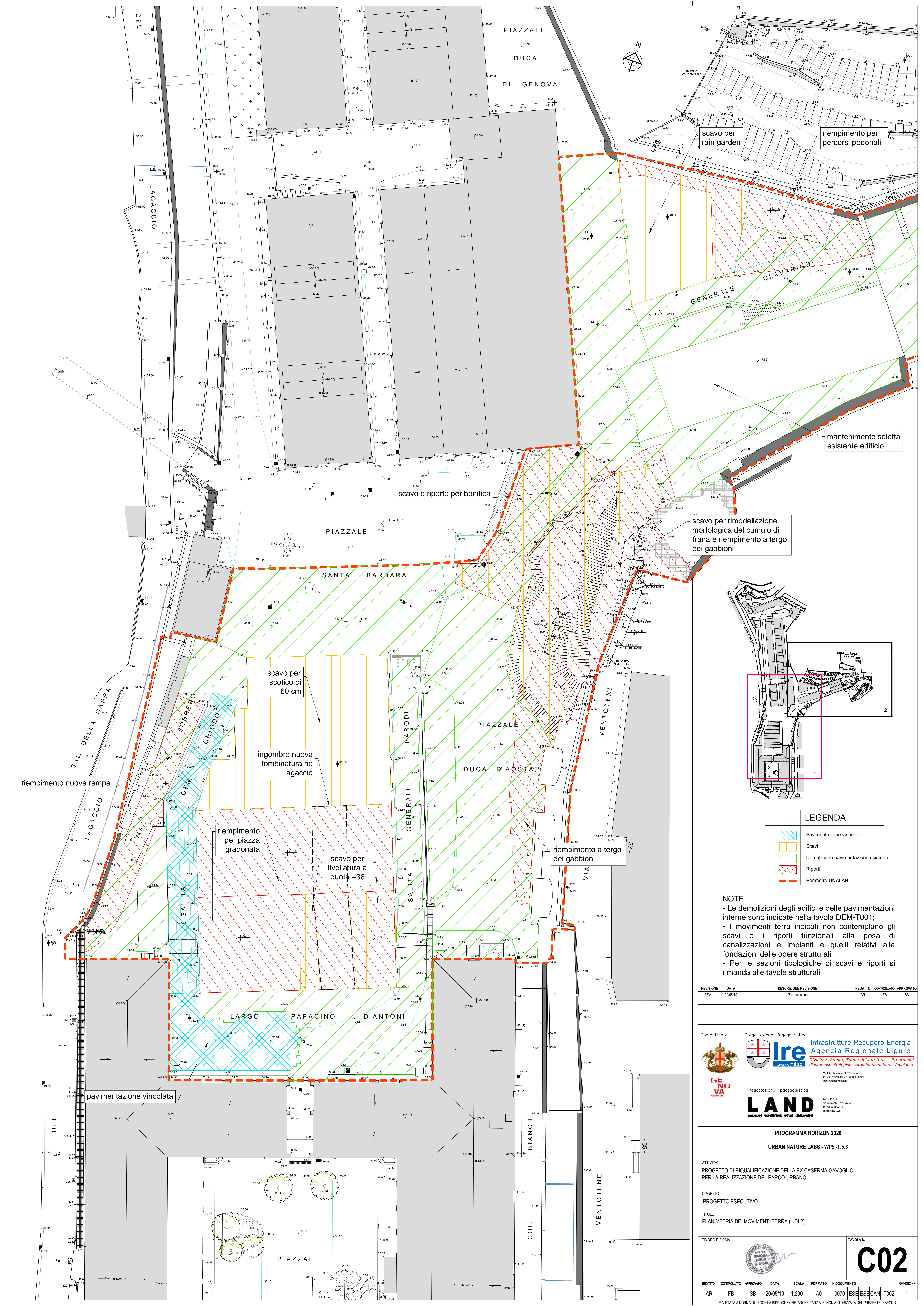
Appena noto il risultato delle analisi sui cumuli di materiale frantumato i materiali potranno essere impiegati subito per la realizzazione dei rilevati e dei riempimenti previsti dal progetto secondo le indicazioni del progetto e secondo la buona regola dell'arte. Il materiale in particolare dovrà essere steso a strati e adeguatamente inallato e rullato per un perfetto compattamento.

AMBITI D'INTERVENTO:

- 1 - Spina storica centrale
- 2 - Piazza del quartiere
- 3 - Spazio conietivo
- 4 - giardino del gioco
- 5 - Spilla borsata
- 6 - Parco dello sport
- 7 - Parco naturalistico
- 8 - Parco naturalistico su PP



REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAITO	CONTROLLATO	APPROVATO
REV.1	31/01/19	Per emissione	AM	FB	SB
REV.2	20/05/19	Per emissione	AM	FB	SB
Comittente					
Progettazione ingegneristica					
Progettazione paesaggistica					
LAND					
PROGRAMMA HORIZON 2020					
URBAN NATURE LABS - WP5 1-5.3					
ATTIVITA'					
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA EX CASERMA GANUGLIO					
PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO URBANO					
OGGETTO					
PROGETTO ESECUTIVO					
TITOLO					
PLANIMETRIA DELLE AREE E FASI DI CANTIERE E DI GESTIONE DEL MATERIALE					
TIMBRO E FIRMA					
TAVOLA N.					
C01					
REDAITO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA	SCALA	FORMATO
AM	FB	SB	20/05/19	1:500	A0
DOCUMENTO					ESE ESECAN
T001					2



LEGENDA

- Pavimentazione vincolata
- Scavi
- Demolizione pavimentazione esistente
- Riporti
- Perimetro UNALAB

NOTE

- Le demolizioni degli edifici e delle pavimentazioni interne sono indicate nella tavola DEM-T001;
- I movimenti terra indicati non contemplano gli scavi e i riporti funzionali alla posa di canalizzazioni e impianti e quelli relativi alle fondazioni delle opere strutturali
- Per le sezioni tipologiche di scavi e riporti si rimanda alle tavole strutturali

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
REV.1	20/05/19	Per emissione	AR	FB	SB

Comittente

Progettazione ingegneristica

Ire Infrastrutture Recupero Energia
Agenzia Regionale Ligure
Divisione Sanità, Tutela del territorio e Programmi di interesse strategico - Area Infrastrutture e Ambiente

Via XX Settembre 41, 10121 Genova
tel. +39 010 480034 fax +39 010 100400
info@ire.it

Progettazione paesaggistica

LAND
LANDSCAPE ARCHITECTURE URBAN ENVIRONMENT

LAND Italia Srl
Via Venezia 16, 20121 Milano
tel. +39 02 8095111
info@land.it

PROGRAMMA HORIZON 2020
URBAN NATURE LABS - WP5-T.5.3

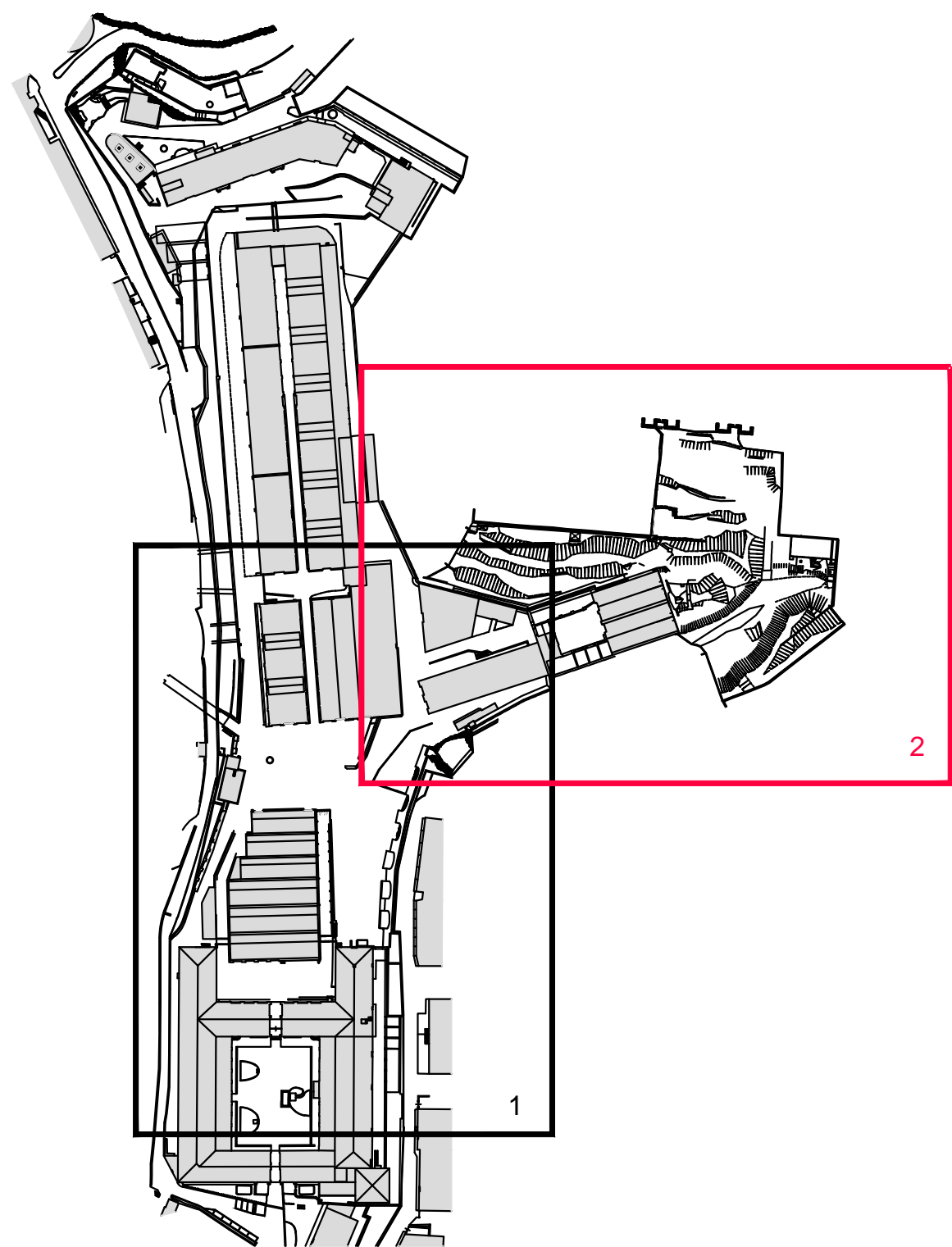
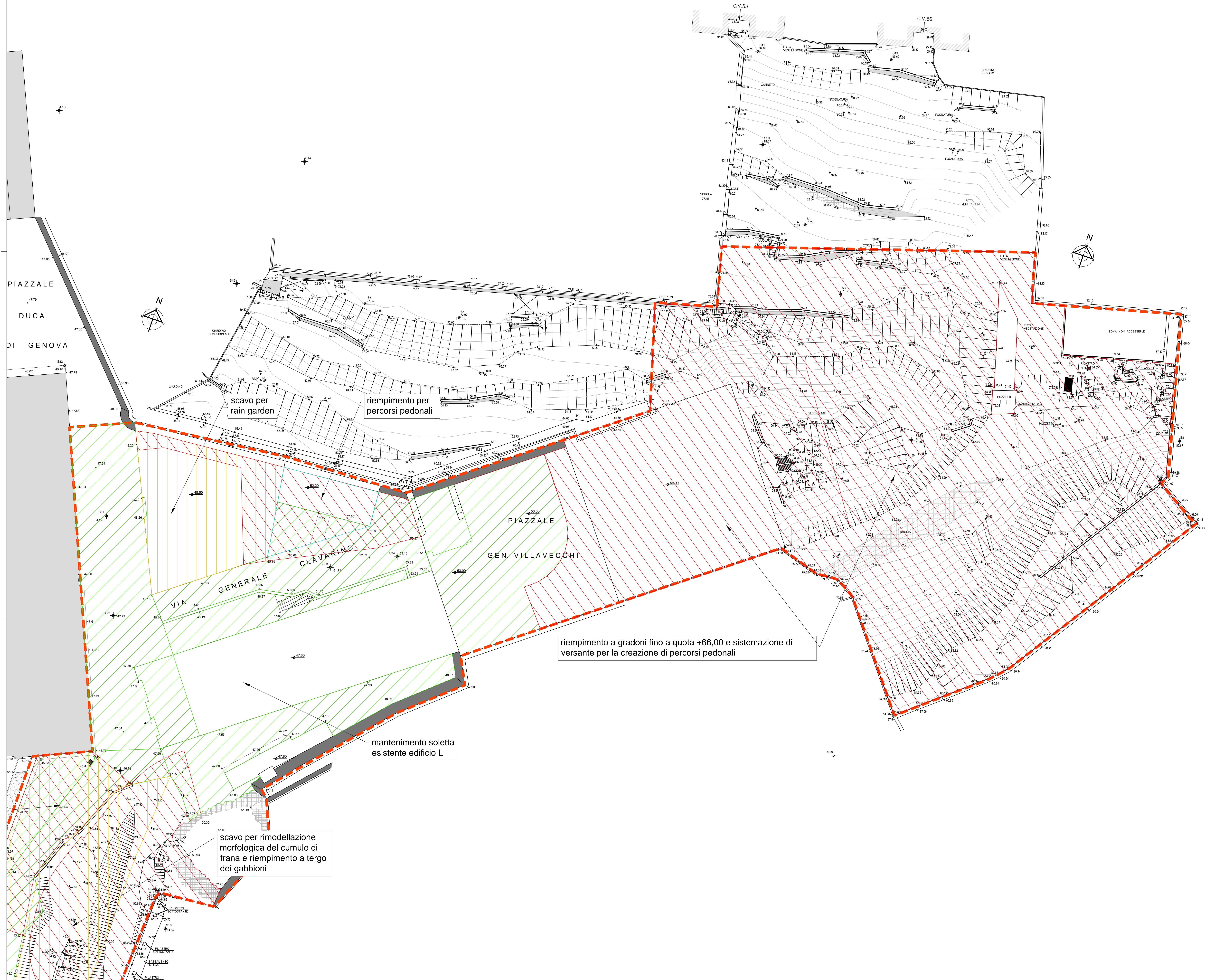
ATTIVITA'
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA EX CASERMA GAVOGLIO
PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO URBANO

OGGETTO
PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO
PLANIMETRIA DEI MOVIMENTI TERRA (1 DI 2)

TIMBRO E FIRMA	TAVOLA N.
	C02

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA	SCALA	FORMATO	N.DOCUMENTO	REVISIONE
AR	FB	SB	20/05/19	1:200	A0	10070 ESE ESECAN	T002 1



LEGENDA

- Pavimentazione vincolata
- Scavi
- Demolizione pavimentazione esistente
- Riporti
- Perimetro UNALAB

NOTE

- Le demolizioni degli edifici e delle pavimentazioni interne sono indicate nella tavola DEM-T001;
- I movimenti terra indicati non contemplano gli scavi e i riporti funzionali alla posa di canalizzazioni e impianti e quelli relativi alle fondazioni delle opere strutturali
- Per le sezioni tipologiche di scavi e riporti si rimanda alle tavole strutturali

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO						
REV.1	20/05/19	Per emissione	AR	FB	SB						
Committente			Progettazione Ingegneristica								
 			 Ire gruppo Filse								
			Infrastrutture Recupero Energia Agenzia Regionale Liguria <i>Divisione Sanità, Tutela del territorio e Programmi di interesse strategico - Area Infrastrutture e Ambiente</i>								
			Via SS. Salaria 41 - 10121 Genova tel. +39 011 500081 fax +39 011 5000666 info@ira.rm.it								
			Progettazione paesaggistica								
 LAND LANDSCAPE ARCHITECTURE FUTURE DEVELOPMENT			LAND Italia Srl via Venezia 95, 20121 Milano tel. +39 02 5000111 info@land.com								
PROGRAMMA HORIZON 2020											
URBAN NATURE LABS - WP5 - T.5.3											
ATTIVITA'											
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA EX CASERMA GAVOGLIO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO URBANO											
OGGETTO											
PROGETTO ESECUTIVO											
TITOLO											
PLANIMETRIA DEI MOVIMENTI TERRA (2 DI 2)											
TIMBO E FIRMA					TAVOLA N.						
					C03						
REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA	SCALA	FORMATO	N.DOCUMENTO			REVISIONE		
AR	FB	SB	20/05/19	1:200	A0	I0070	ESE	ESE	CAN	T003	1