



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
delle Infrastrutture
e dei Trasporti



Italiadomani

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



COMUNE
DI PADOVA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - AMBITO INTERVENTO INVESTIMENTO 2.3
"PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE"

**RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE DELL'ISTITUTO EX
CONFIGLIACHI IN VIA GUIDO RENI**

CUP: H97H21000330008

PROGETTO ESECUTIVO

<p>CODICE OPERA</p> <p>LLPP EDP 2021/137</p>	<p>DATA</p> <p>GIUGNO 2023</p>
<p>DESCRIZIONE ELABORATO</p> <p>PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE</p>	<p>NUMERO</p> <p>APPR_144</p> <p>CODICE ELABORATO</p> <p>PAC</p>
<p>I PROGETTISTI</p> <p><i>coordinamento e progettazione architettonica:</i> STUDIOMAS ARCHITETTI 35125 Padova via Falloppio 39 - +39 049 8764030 - www.studiomas.com - info@studiomas.com</p> <p><i>progetto strutturale e sicurezza:</i> VENICE PLAN INGEGNERIA srl 30172 Venezia Rampa Cavalcavia 26/A - +390415314590 - www.ingegneriavenezia.it - info@veniceplan.com</p> <p><i>progetto impiantistico:</i> STUDIO CASSUTTI sas 35133 Padova via Cortivo 2 - +39 049 8936020 - www.studiocassutti.com - tecnico@studiocassutti.com</p> <p><i>modellazione BIM:</i> BIM DESIGN GROUP srl 30135 Venezia Santa Croce 466/G - +39 3472585835 - info@bdgroup.it</p> <p><i>BIM manager:</i> arch. Matteo Nativo 800118 Mugnano di Napoli via Meucci 17 - +39 3386311076 - arch.matteonativo@gmail.com</p> <p><i>esperto energetico:</i> arch. Massimo Righetto 35030 Rubano Piazza Aldo Moro 18 - +39 3484717069 - massimo@architetturarighetto.com</p> <p><i>progettista architettonico:</i> arch. Riccardo Bettin 35100 Padova via Fornasari 6ter - +39 3462438440 - bettinriccardo@gmail.com</p> <p><i>progetto acustico:</i> ing. Robis Camata 30016 Jesolo via Pazienti 2c - +39 3489029223 - www.protecno.com - camata@protecno.info</p>	<p>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO</p> <p>Arch. Domenico Lo Bosco</p> <p>IL CAPO SETTORE</p> <p>Ing. Matteo Banfi</p>

RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO EX CONFIGLIACHI

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

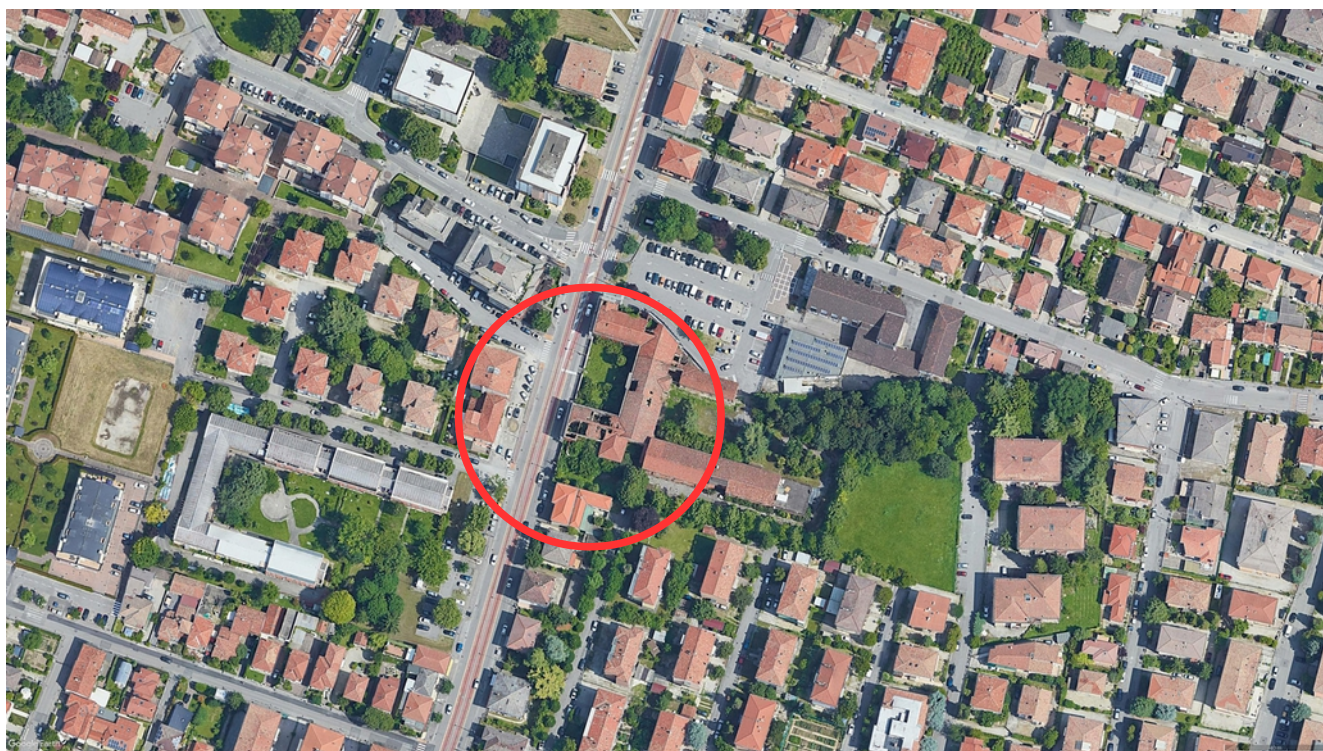
Premesse

L'organizzazione e la gestione del cantiere deve sempre tenere presente la tutela ambientale; in tal senso l'impresa dovrà provvedere a redigere e far rispettare il piano ambientale di cantierizzazione (PAC) con il quale gestire in particolare le seguenti tematiche:

- Inquinamento acustico
- Emissioni in atmosfera
- Risorse idriche e suolo
- Terre e rocce da scavo
- Depositi e gestione dei materiali
- Rifiuti
- Ripristino dei luoghi

L'impresa sarà inoltre vincolata a recepire i correttivi che verranno individuati dalle eventuali attività di monitoraggio ambientale previste, apportando i necessari adeguamenti per la riduzione preventiva degli impatti (ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative nel periodo notturno, ecc..), ed a consentire l'agevole svolgimento del monitoraggio stesso.

Di seguito per ciascuno argomento vengono date le indicazioni sui comportamenti da tenere e le norme di riferimento per ogni argomento.



FOTOPIANO CON INDICAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

1.0_Inquadramento generale

Per quanto riguarda la gestione della fase di costruzione l'impresa deve predisporre, prima dell'inizio dei lavori, un proprio Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), in relazione alle proprie risorse, attrezzature, cronoprogramma delle lavorazioni, e tutta la documentazione informativa che verrà richiesta dalla Direzione Lavori, da inviare per PEC (in formato digitale) agli Enti interessati, nel quale siano riportate, per quanto attinente allo specifico progetto, attraverso una o più dettagliate planimetrie le informazioni sotto elencate riferite al contesto ambientale locale:

- la distribuzione interna dell'area di cantiere;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti fissi di lavoro;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti di abbattimento degli inquinanti;
- la localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie prime e rifiuti;
- la localizzazione delle reti di raccolta delle acque meteoriche e di lavorazione;

Attraverso apposita e dettagliata relazione:

- la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti fissi di lavoro;
- la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle lavorazioni;

- la tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento); si veda a questo proposito anche l'elaborato di progetto APPR_145_PGR *Piano di gestione dei rifiuti di cantiere*;
- una valutazione tecnica finalizzata a garantire la verifica di capacità di trattamento di tali impianti e la loro efficacia nel tempo, con indicazione delle attività di manutenzione previste;
- una valutazione tecnica che sviluppi soluzioni, da porre in essere a cura dell'Impresa, atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda le emissioni di polveri, l'inquinamento acustico e l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo.



FOTO AEREA CON INDICAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE E DEGLI ACCESSI

1.1_Inquinamento acustico

Per quanto riguarda l'impatto acustico l'impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

L'area in cui è ubicato il cantiere è densamente urbanizzata, e sul lato sud l'area di cantiere confina direttamente con edifici di edilizia residenziale. Le attività più rumorose devono quindi essere preferibilmente collocate in aree lontane dagli edifici residenziali, ovvero non nell'area scoperta a sud.

L'apertura delle aree di lavoro dovrà essere preceduta dalla valutazione di impatto acustico determinando in base alla pressione sonora delle attività le procedure operative relativamente a:

- dislocazione gli impianti fissi più rumorosi;
- orientamento degli impianti con emissione direzionale
- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- direttive da impartire agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (caricamento e movimentazione del materiale inerte in postazioni dedicate e riparate);
- manutenzione e corretto funzionamento di ogni attrezzatura preferendo attrezzature a bassa emissione sonora (con alimentazione elettrica);
- deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- uso barriere acustiche mobili da posizionare in prossimità delle lavorazioni più rumorose;
- programmazione delle operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere;
- ottimizzazione la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita minimizzando l'impiego della viabilità pubblica.
- Mantenere velocità moderate all'interno del cantiere (limite di 20 km/h), utilizzando veicoli omologati secondo le normative europee più recenti;
- uso di macchine movimento terra ed operatrici con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- uso di impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

1.2_Emissioni in atmosfera

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani).

Per le attività che la necessitano, dovrà inoltre richiedere, sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione come da normativa (Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/2006), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti.

Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;
- innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;
- convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale.

Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle seguenti normative europee (o più recenti):

- veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada):

Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);

- veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada):

Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);

- macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I.

1.3_Tutela delle risorse idriche e del suolo

La tutela della risorsa idrica e del suolo è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere ed a quelle che si producono con le lavorazioni, nonché alla gestione dei rifiuti e di particolari impianti e lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le profonde.

In particolare sarà prescritto di:

- realizzare un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle AMD dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi;
- limitare le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori;
- in caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. n. 152/2006;

Per le varie tipologie di acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dai lavarute, dal lavaggio delle macchine e delle attrezzature, come da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, ad esempio le acque di galleria che dovessero entrare in contatto con le aree di cantiere e le acque derivanti da lavorazioni quali pali, micropali, infilaggi, ecc., le stesse possono essere gestite nei seguenti due modi:

- come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D.Lgs. n. 152/2006, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
- come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

È comunque auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile.

Con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

1.4_Terre e rocce da scavo

La gestione delle terre e rocce da scavo va eseguita in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

È da preferire, quando vi siano le condizioni, il riutilizzo del materiale scavato all'interno della stessa opera o in un'altra opera come sottoprodotto o il recupero come rifiuto, con lo scopo di favorirne il reimpiego e limitare il più possibile il ricorso a materie prime di nuova estrazione. In caso contrario il materiale di scavo dovrà essere inviato alla discarica (secondo la corretta categoria previa analisi dei campioni) in conformità alla normativa vigente.

Il progetto esecutivo prevede il parziale riutilizzo dei materiali di scavo per i rinterri degli scavi da sottoservizi e da opere di sottofondazione, per una quantità pari a circa il 50% del materiale scavato per lo scopo specifico. Il materiale di scavo interno per la realizzazione del vespaio sarà presumibilmente da trattare come rifiuto, mentre sarà possibile trattare come sottoprodotto i materiali di scavo per la realizzazione dei lastricati e dei percorsi pedonali delle aree esterne.

Ai sensi del criterio 2.6.3 *Conservazione dello strato superficiale del terreno* del DM 23 giugno 2022 n. 256, lo strato superficiale del terreno va conservato nell'ambito del cantiere, per essere reimpiegato nei rilevati delle aree a verde previste in progetto.

Preliminarmente al progetto esecutivo sono state eseguite tre trincee di scavo fino alla profondità di m 2,00 per la caratterizzazione ambientale dei terreni. Su tutti i campioni prelevati (n.2 per ciascuna trincea) campioni sono state eseguite analisi relative alla gestione terre e rocce da scavo e analisi di caratterizzazione e test di cessione per smaltimento in discarica.

Per la gestione delle terre e rocce da scavo l'analisi chimica è stata eseguita in riferimento ai valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D. Lgs. n. 152/2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica DPR 120/2017 artt. 20-22, sui seguenti analiti: Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto,

Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio, Vanadio, Zinco, BTEX, IPA, Idrocarburi pesanti (C>12) e Amianto.

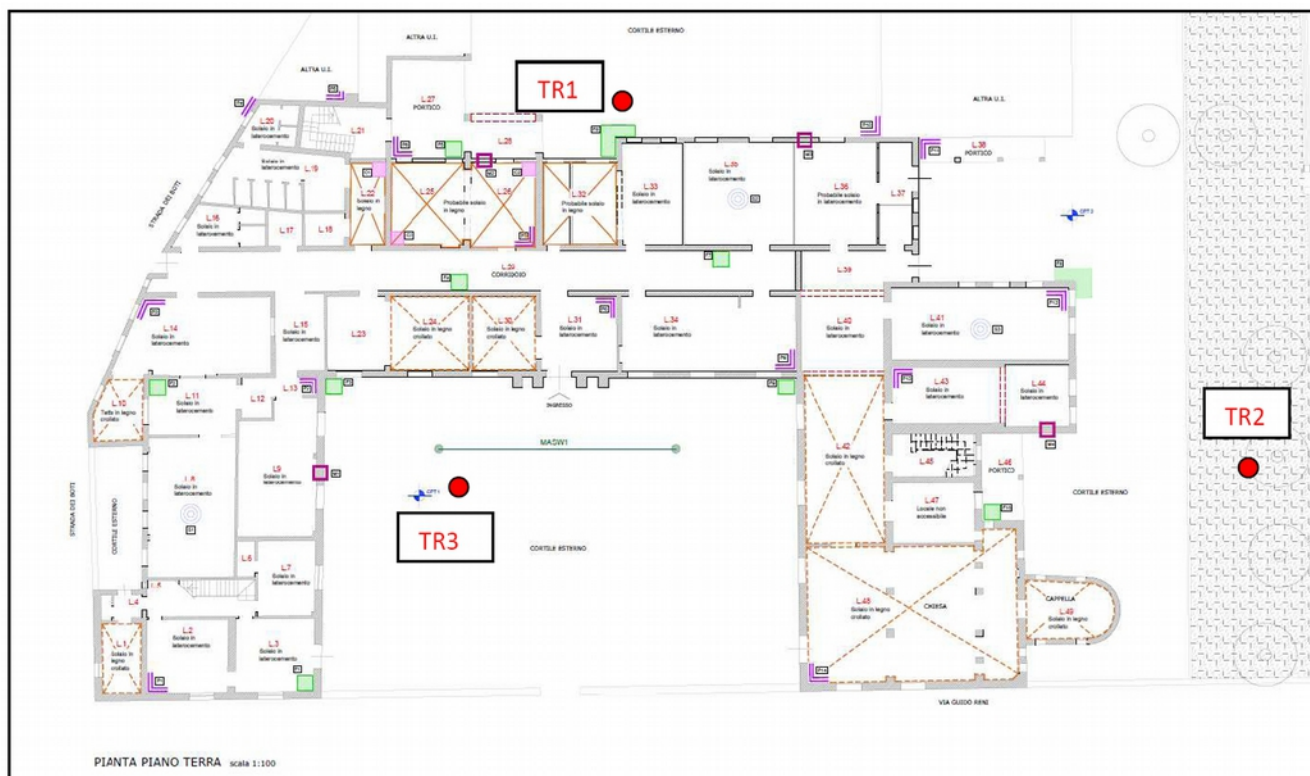
Per i campioni relativi alla caratterizzazione per smaltimento in discarica è stato eseguito test di cessione secondo i limiti del D.M. 5 aprile 2006 n.186 allegato 3.

Per le procedure e le modalità operative di campionamento e di formazione dei campioni da avviare ad analisi si è fatto riferimento alle linee guida definite nel D. Lgs. n. 152/2006 ed agli indirizzi operativi di ARPAV.

Si riportano di seguito le conclusioni delle analisi effettuate da GEODIS srl (si veda in particolare l'elaborato APPR_158_IND_AM), con planimetria della collocazione delle trincee.

I risultati delle indagini confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nel suolo e sottosuolo di cui alla Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii. hanno permesso di verificare che:

- i campioni TR1 CB, TR3 CA e TR3 CB presentano valori per i parametri indagati che rientrano tutti nei limiti di cui alla colonna A della Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii.
- i campioni TR1 CA e TR2 CA presentano per alcuni elementi costituenti il gruppo degli "Idrocarburi Policiclici Aromatici" valore compreso tra i limiti della colonna A e della colonna B della Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., mentre gli altri parametri indagati presentano valori che rientrano nei limiti di cui alla colonna A della Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii.
- il campione TR2 CB presenta per il solo parametro "Arsenico" valore compreso tra i limiti della colonna A e della colonna B della Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., mentre gli altri parametri indagati presentano valori che rientrano nei limiti di cui alla colonna A della Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V Parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii.
- per quanto riguarda i test di cessione per smaltimento in discarica tutti i campioni prelevati, per i parametri analizzati, rispettano i limiti del D.M. 5 aprile 2006 n. 186 Allegato 3.



Nell'area di TR2 non sono previsti scavi.

Sono presenti nelle aree scoperte due cisterne per combustibili a servizio di centrali termiche dismesse; la prima, nell'area est, è nella proprietà limitrofa; la seconda, nell'area sud, è in area di cantiere ed è prevista la sua bonifica. Esse sono indicate negli elaborati di rilievo.

1.5_Deposito e gestione dei materiali

Relativamente alle aree di stoccaggio dei materiali queste dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- Agibilità della zona in relazione alle condizioni superficiali e di stabilità del terreno con riferimento al peso dei vettori nonché dei materiali e delle attrezzature da caricare-scaricare;
- Confinamento, laddove siano riscontrabili possibili interferenze con altre attività di cantiere tramite opportune separazioni (transenne, paletti e catenelle ecc.)

La collocazione delle aree di stoccaggio è da concordare preliminarmente all'avvio delle lavorazioni, in considerazione delle condizioni della viabilità, dei mezzi propri dell'impresa, e in generale della modalità di organizzazione del cantiere.

1.6_Rifiuti

Durante le attività di cantiere i rifiuti saranno gestiti nel modo seguente:

- minimizzazione della produzione di rifiuti e recupero-riciclo degli stessi piuttosto che lo smaltimento in discarica. Nel caso di discariche saranno individuate quelle più vicine al sito;
- corretta gestione del materiale asportato durante la realizzazione delle opere;
- dovrà essere adottato un opportuno “Sistema di gestione dei rifiuti” con raccolta ed accumulo provvisorio in appositi contenitori di eventuali materiali di imballaggio e altro e con successivo ritiro da parte di ditte specializzate
- sarà prevista la raccolta differenziata e la previsione di isole ecologiche
- separazione dei vari rifiuti pericolosi ed affidamento ad imprese di gestori autorizzati, con massima limitazione del deposito temporaneo in cantiere.
- informazione a tutto il personale riguardo alla corretta gestione dei rifiuti in cantiere.

Si veda a questo proposito anche l'elaborato di progetto APPR_145_PGR *Piano di gestione dei rifiuti di cantiere*.

1.7_Ripristino dei Luoghi

Il ripristino dovrà avvenire tramite:

- verifica preliminare dello stato di eventuale contaminazione del suolo e successivo risanamento dei luoghi;
- ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza;
- ricostituzione del reticolo idrografico minore allo scopo di favorire lo scorrimento e l'allontanamento delle acque meteoriche;
- eventuale ripristino della vegetazione tipica del luogo.

Durante la dismissione del cantiere (compresi la manutenzione della viabilità esistente e la dismissione di strade di servizio) ai fini del ripristino ambientale, dovrà essere rimossa completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) utilizzata per l'installazione (a meno di previsioni diverse del progetto). La gestione di tali materiali dovrà avvenire secondo normativa; al proposito si ricorda l'importanza di perseguire se possibile la logica di massimizzarne il riutilizzo.

1.8 Salvaguardia delle specie arboree

Nell'area di cantiere sono presenti alcune alberature di alto fusto da salvaguardare, in particolare due magnolie e quattro tigli, tutte collocate nell'area aperta a sud.

I loro fusti devono essere adeguatamente protetti; è fatto divieto di piantarvi chiodi, picchetti o altro; gli scavi devono essere limitati a una distanza adeguata dall'apparato radicale (solitamente al di fuori del perimetro delle chiome).

2.0_Modalità operative di cantiere

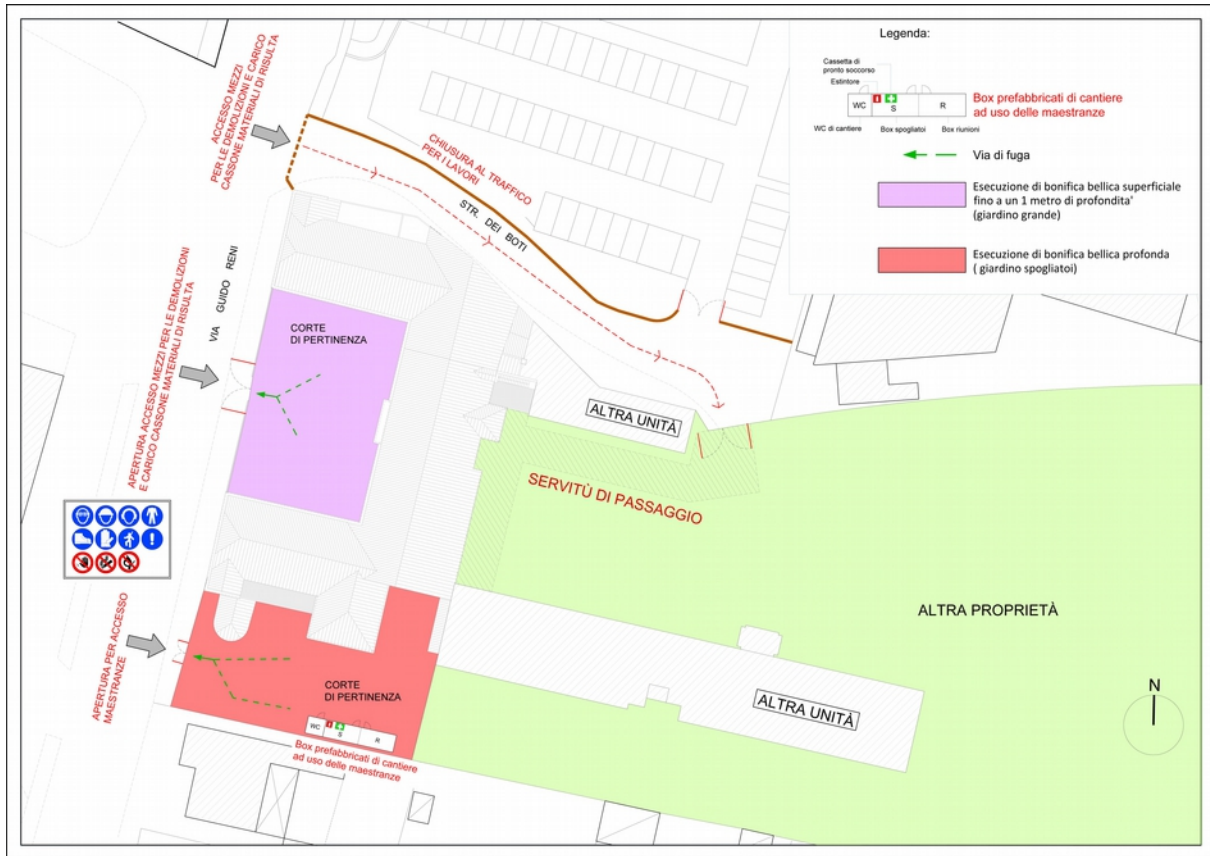
Relativamente alla organizzazione del cantiere, gli spazi adibiti a carico e scarico di materiali e attrezzature devono soddisfare i seguenti requisiti, a seconda che si trovino all'interno o all'esterno della delimitazione di cantiere.

Aree interne al cantiere

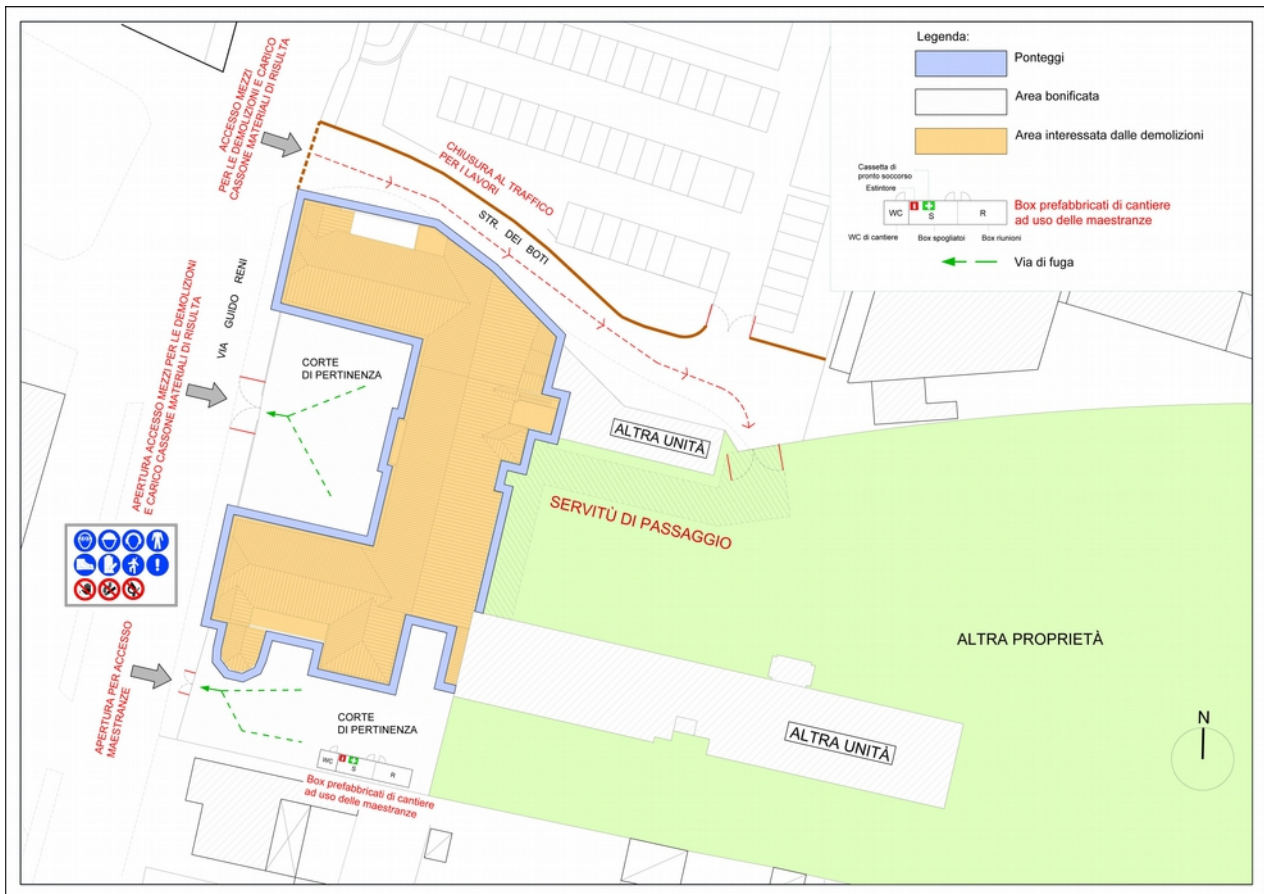
- agibilità dei percorsi veicolari e pedonali per l'accesso alla zona di carico e scarico;
- ampiezza della zona in relazione alle dimensioni e alle esigenze di manovra delle vetture, alle esigenze del sistema di carico-scarico-movimentazione dei materiali e delle attrezzature e alla necessità di eventuale deposito temporaneo in attesa del trasferimento allo stoccaggio permanente;
- agibilità della zona in relazione alle condizioni superficiali e di stabilità del terreno con riferimento alla tipologia di trazione (cingolata o gommata), al peso dei vettori nonché dei materiali e delle attrezzature da caricare-scaricare;
- confinamento delle aree di carico e scarico tramite opportune separazioni (transenne, paletti e catenelle ecc.) ove siano riscontrabili possibili interferenze con altre attività di cantiere;
- assistenza di personale dedicato alle operazioni di carico-scarico-movimentazione.

Aree esterne al cantiere

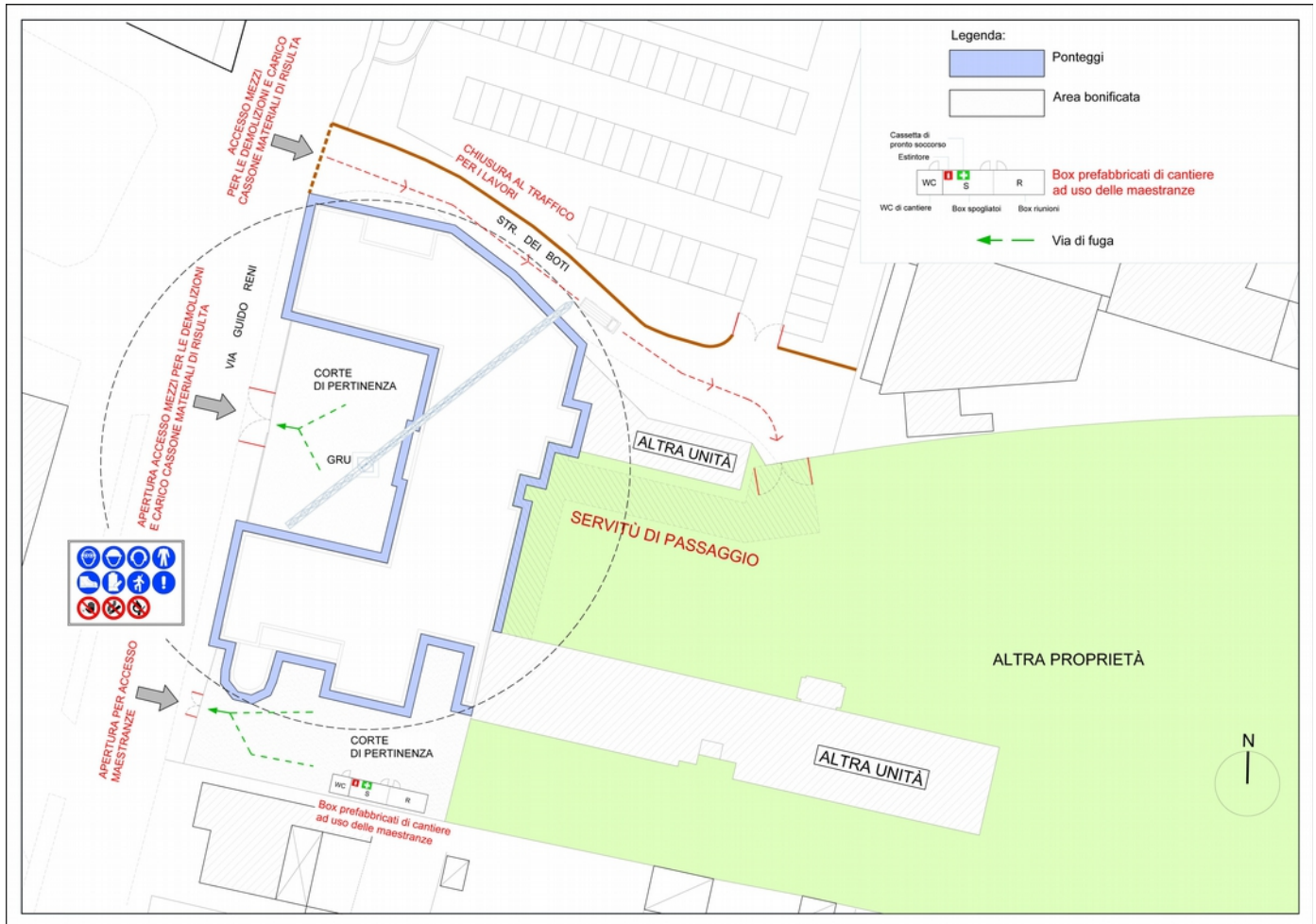
- delimitazione dell'area autorizzata per le operazioni di carico e scarico tramite opportune separazioni (transenne, paletti e catenelle ecc.);
 - apposizione di idonea cartellonistica di avviso di pericolo e deviazione del flusso veicolare o pedonale;
 - delimitazione di un eventuale percorso alternativo per i pedoni di larghezza minima pari a 1 m.
- assistenza di personale dedicato alle operazioni di carico-scarico-movimentazione.



LAYOUT DI CANTIERE FASE 1_ BONIFICHE



LAYOUT DI CANTIERE FASE 2_ DEMOLIZIONI



LAYOUT DI CANTIERE FASE 3_ ORDINARIA