

**Eni S.p.A.**

**Enilive**

## **Piano di rimozione delle strutture e piano di campionamento**

*Sito:*

*Ex Deposito Oli*

*Via S. Ambrogio di Fegino - Genova (GE)*



## Indice

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO DEL SITO .....</b>	<b>2</b>
2.1	Tipologia del sito e attività svolte .....	2
2.2	Localizzazione del sito .....	3
2.3	Inquadramento urbanistico e destinazione d'uso .....	4
2.4	Inquadramento geologico.....	7
2.5	Inquadramento idrogeologico .....	8
<b>3</b>	<b>ACCANTIERAMENTO .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>RIMOZIONE DELLE STRUTTURE IN SITO .....</b>	<b>10</b>
4.1	Criteri generali per la rimozione dei manufatti fuori terra .....	10
4.2	Criteri generali per la rimozione dei manufatti interrati .....	11
4.2.1	Verifica e svuotamento di serbatoi e circuiti – bonifica serbatoi e certificazione gas free.....	11
4.2.2	Delimitazione dell'area di scavo e rimozione dei manufatti interrati .....	13
<b>5</b>	<b>ACCERTAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE.....</b>	<b>16</b>
5.1	Caratterizzazione di pareti e fondo scavo .....	16
5.2	Ubicazione dei campioni previsti e modalità di prelievo, formazione e conservazione dei campioni	18
<b>6</b>	<b>RITOMBAMENTO DEGLI SCAVI E RIPRISTINI .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI .....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>DOCUMENTAZIONE DI FINE LAVORI.....</b>	<b>21</b>

## FIGURE

Figura 1: Foto aerea dell'ex deposito (fonte Google Earth) .....	3
Figura 2: Estratto del Catasto del Comune di Genova (Foglio n. 69 particella n. 169), in rosso è evidenziata l'area occupata dall'ex deposito Eni.....	4
Figura 3: Estratto del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) del Comune di Genova, in rosso è evidenziata l'area occupata dall'ex deposito Eni.....	5
Figura 4: Estratto Carta "Uso del Suolo" dal Geoportale della Regione Liguria ( <a href="https://geoportal.regione.liguria.it/catalogo/mappe.html#">https://geoportal.regione.liguria.it/catalogo/mappe.html#</a> ), in rosso è evidenziata l'area dell'ex deposito Eni. ....	6
Figura 5: Estratto Tavola 213 - 230 – Genova della Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000), in rosso evidenziata l'area occupata dall'ex deposito Eni.....	7
Figura 6: Estratto Carta Idrogeologica (scala 1:5.000) foglio 27 del Piano Urbanistico Comunale del Comune di Genova (GE), in rosso è evidenziata l'area dell'ex deposito.....	8

Figura 7: Sezione esemplificativa dello scavo ..... 15

## **TABELLE**

Tabella 1: Stima dei volumi di scavo ..... 14  
Tabella 2: Set analitico terreni e CSC di riferimento ..... 16

## **TAVOLE**

Tavola 1: Planimetria dello stato di fatto del sito  
Tavola 2: Planimetria del sito con ubicazione strutture e sottoservizi da rimuovere  
Tavola 3: Planimetria del sito con ubicazione aree di scavo e punti di campionamento terreno  
Tavola 4: Planimetria dello stato di progetto del sito

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il piano che si intende attuare per la rimozione delle strutture e dei sottoservizi interrati ed il campionamento dei fronti di scavo relativamente all'ex Deposito Oli Eni ubicato in Via S. Ambrogio di Fegino n. 2 nel Comune di Genova (GE). In particolare, nel documento si descrive:

- l'inquadramento del sito nel contesto di area vasta, urbanistico, catastale, geologico e idrogeologico;
- le attività di rimozione delle strutture e di campionamento delle matrici ambientali, nello specifico:
  - accantieramento;
  - scavo e rimozione delle strutture fuori terra/interrate e dei sottoservizi;
  - accertamento della qualità ambientale;
  - ritombamento degli scavi e ripristino area;
  - gestione e conferimento dei rifiuti prodotti.

La concessione per l'esercizio dell'area, inizialmente a favore della società Atriplex S.r.l, è passata, nel giugno 2003, con voltura del Decreto di Concessione n. 16518 del 27 ottobre 1998 alla società Agipfuel S.p.A.

In seguito, nel marzo 2008, la titolarità del deposito di oli è passata dalla società Agipfuel S.p.A. alla società ENI S.p.A., che è l'attuale proprietario del sito. L'area è rimasta sempre in locazione alla società Supergas Oil Compagni S.r.l., fino alla scadenza del contratto, avvenuta il 31/12/2009. Attualmente l'area non risulta attiva.

Allo stato attuale, il sito è oggetto di un iter amministrativo ambientale iniziato nel 2001. Nel dicembre 2012 la Golder ha elaborato l'ultimo aggiornamento dell'analisi di rischio sito specifica (Rel. Golder 11508360326/R1366) a seguito delle integrazioni richieste dal Comune di Genova. Alla luce dell'analisi di rischio eseguita il sito non risultava contaminato ai sensi del D.Lgs. 152/06.

## 2 INQUADRAMENTO DEL SITO

### 2.1 Tipologia del sito e attività svolte

La principale attività esercitata all'interno dell'ex deposito oli era lo stoccaggio provvisorio di carburanti all'interno di serbatoi interrati e fuori terra (**Tavola 1**).

La superficie complessiva dell'ex deposito oli è di circa 2360 m<sup>2</sup> ed è recintata in muratura, con accesso da un cancello carrabile in via Evandro Ferri. Dall'analisi della documentazione disponibile è costituita dalle seguenti strutture/sottoservizi:

- n. 1 fabbricato uso uffici, spogliatoi e magazzino oli della consistenza di circa 230 m<sup>2</sup>;
- n. 1 fabbricato adibito a sala pompe;
- n. 1 cabina elettrica;
- n. 1 centrale termica;
- n. 1 piazzola lavaggio mezzi;
- n. 1 fossa di decantazione;
- n. 5 pensiline di carico;
- n. 5 isole di scarico;
- n. 1 pesa;
- n. 2 serbatoi interrati per gasolio da 40 m<sup>3</sup>;
- n. 1 serbatoio interrato per benzina da 17 m<sup>3</sup>;
- n. 1 serbatoio interrato per petrolio da 17 m<sup>3</sup>;
- n. 2 serbatoi interrati per benzina da 25 m<sup>3</sup>;
- n. 1 serbatoio interrato per petrolio da 12,5 m<sup>3</sup>;
- n. 1 serbatoio interrato per benzina da 12,5 m<sup>3</sup>;
- n. 1 serbatoio fuori terra ad asse verticale per gasolio uso domestico da 76 m<sup>3</sup>;
- n. 1 serbatoio fuori terra ad asse verticale per olio combustibile da 234 m<sup>3</sup>;
- n. 1 serbatoio fuori terra ad asse verticale per olio combustibile da 2654 m<sup>3</sup>;
- n. 1 serbatoio fuori terra ad asse verticale gasolio riscaldamento domestico da 2270 m<sup>3</sup>;
- n. 1 serbatoio di stoccaggio acque P&T;
- n. 2 serbatoi in acciaio per stoccaggio combustibili;
- tubazioni e sottoservizi.

## 2.2 Localizzazione del sito

Il sito in esame è situato nella regione Liguria, più precisamente nella Città di Genova in Via S. Ambrogio di Fegino n. 2 ad una quota altimetrica di circa 25 m s.l.m.

In **Figura 1** si riporta l'estratto satellitare.



**Figura 1:** Foto aerea dell'ex deposito (fonte Google Earth)

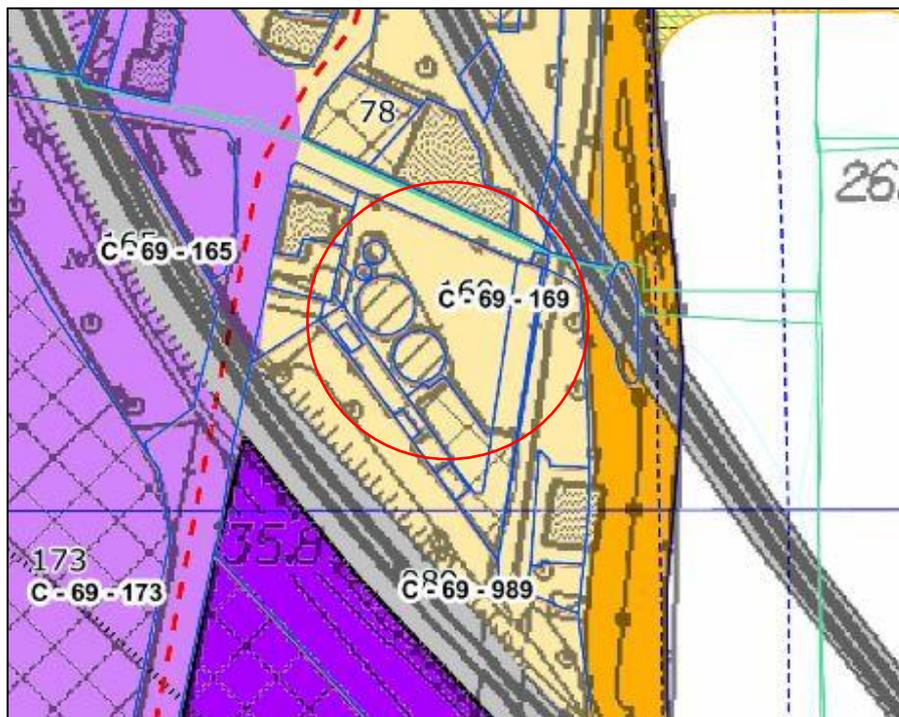
## 2.3 Inquadramento urbanistico e destinazione d'uso

L'area risulta censita al NCT del Comune di Genova al Foglio 69, Particella 169, come illustrato nell'estratto di planimetria catastale in **Figura 2**.



**Figura 2:** Estratto del Catasto del Comune di Genova (Foglio n. 69 particella n. 169), in rosso è evidenziata l'area occupata dall'ex deposito Eni.

Dall'analisi del Piano Urbanistico Comunale vigente di Genova (P.U.C.), il sito ricade in ambito AR-UR (ambito di riqualificazione urbanistica – residenziale), come è presente un estratto cartografico in **Figura 3**.



■ AR-UR - Ambito di riqualificazione urbanistica – rete residenziale

**Figura 3: Estratto del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) del Comune di Genova, in rosso è evidenziata l'area occupata dall'ex deposito Eni.**

Sulla base della tavola “Uso del Suolo” aggiornata al 2018 del Geoportale della Regione Liguria, di cui un estratto è presente in **Figura 4**, il punto vendita in esame risulta ubicato all'interno della zona “area industriali o artigianali”.



<b>Codice Uso Suolo</b>	1211
<b>Descrizione Uso Suolo</b>	AREE INDUSTRIALI O ARTIGIANALI

**Figura 4: Estratto Carta “Uso del Suolo” dal Geoportale della Regione Liguria (<https://geoportal.regione.liguria.it/catalogo/mappe.html#>), in rosso è evidenziata l’area dell’ex deposito Eni.**

Di conseguenza, le concentrazioni soglia di contaminazione (1) (“CSC”) cui si farà riferimento, per il terreno, sono quelle indicate nella Tabella 1, Colonna B, dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (siti ad uso commerciale e industriale).

Per i parametri non presenti nelle tabelle sopracitate si farà riferimento ai valori riportati nel D.M. 31/15, secondo i pareri dell’Istituto Superiore della Sanità (ISS).

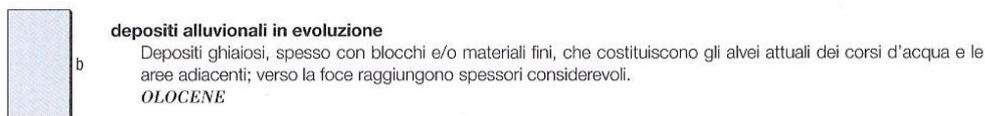
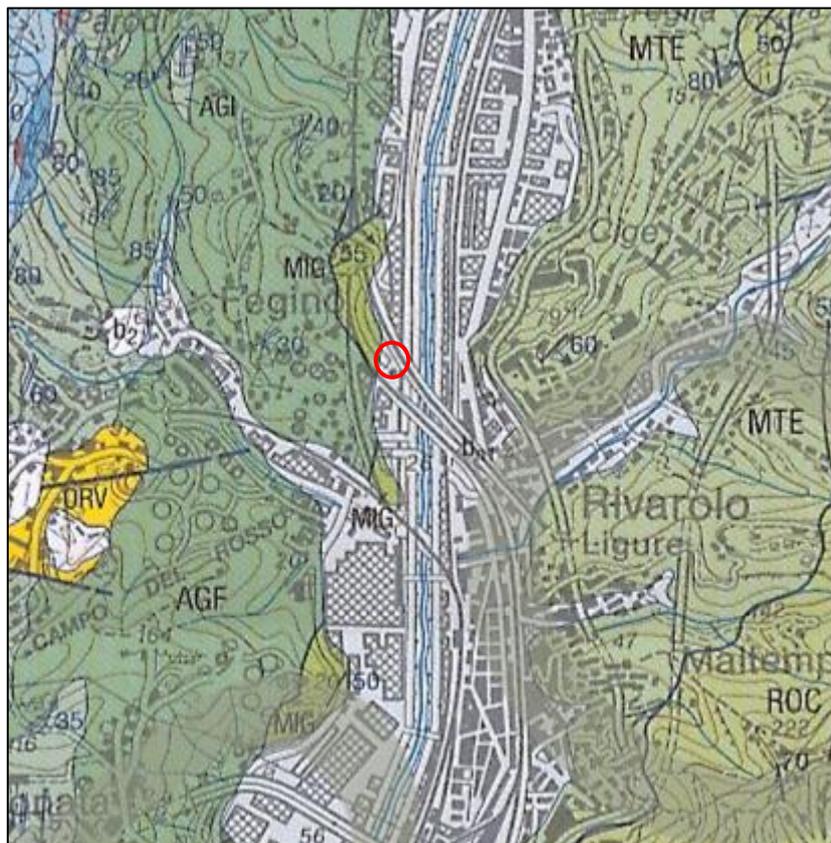
---

<sup>(1)</sup>Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d’uso dei siti.

## 2.4 Inquadramento geologico

Dall'analisi della Carta Geologica d'Italia, in particolare del Foglio 213-230 – Genova, di cui è presente un estratto in **Figura 5**, si evince che i terreni presenti in sito sono costituiti prevalentemente da:

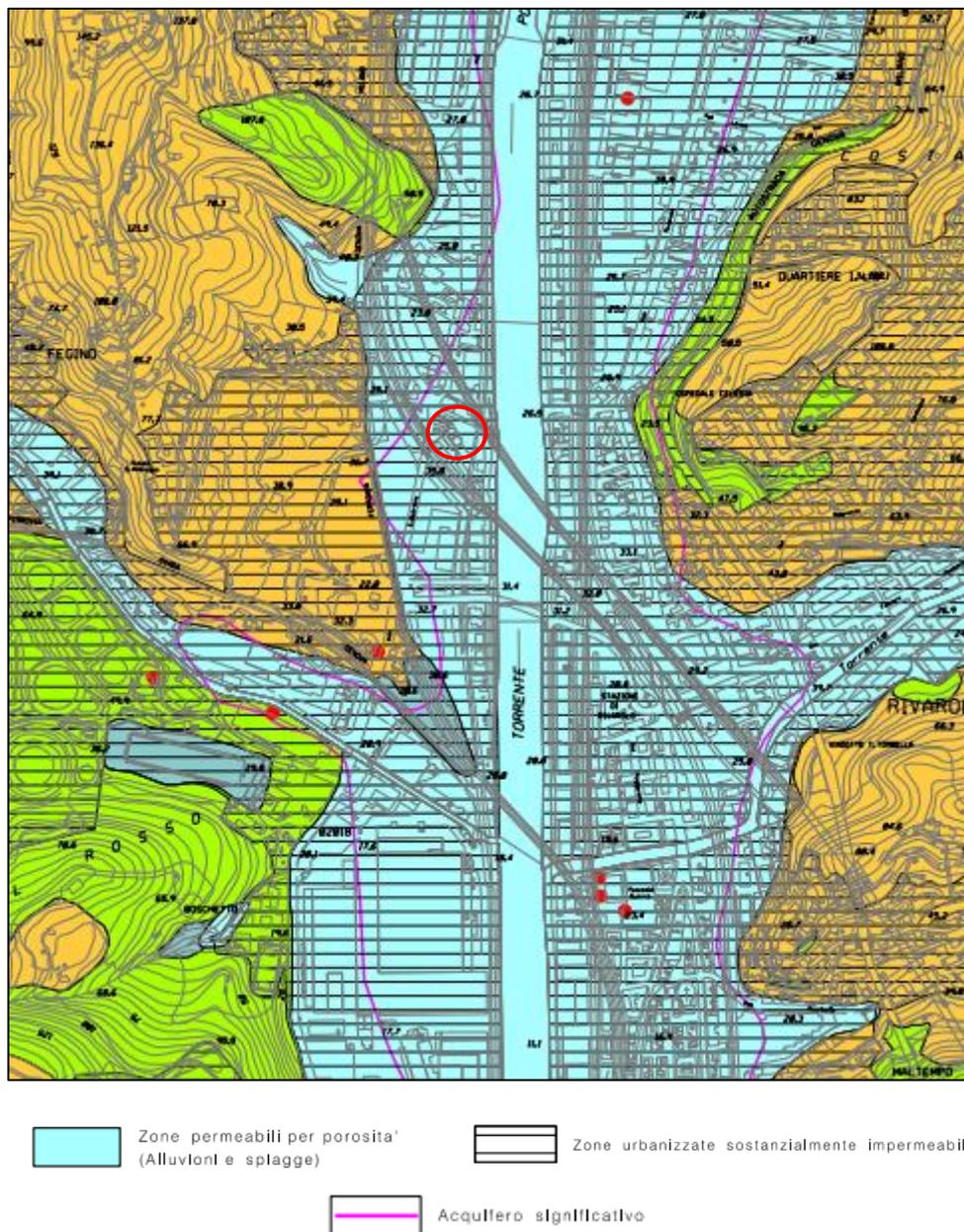
- *Depositi alluvionali in evoluzione: depositi ghiaiosi spesso con blocchi e/o materiali fini che costituiscono gli alvei attuali dei corsi d'acqua e le aree adiacenti. Olocene.*



**Figura 5: Estratto Tavola 213 - 230 – Genova della Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000), in rosso evidenziata l'area occupata dall'ex deposito Eni.**

## 2.5 Inquadramento idrogeologico

Dall'analisi della Carta Idrogeologica del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) del Comune di Genova (GE), di cui è presente un estratto in **Figura 6**, si evince che è ubicato in una “zona permeabile per porosità” e in una zona urbanizzata sostanzialmente impermeabile”.



**Figura 6:** Estratto Carta Idrogeologica (scala 1:5.000) foglio 27 del Piano Urbanistico Comunale del Comune di Genova (GE), in rosso è evidenziata l'area dell'ex deposito.

### 3 ACCANTIERAMENTO

Attualmente il sito è delimitato da una recinzione munita di cancello per impedire l'accesso a personale non autorizzato.

La recinzione attualmente presente, prima dell'inizio delle attività di dismissione, sarà integrata da un'adeguata recinzione e cartellonistica di cantiere delimitante l'area interessata dai lavori. La recinzione, così realizzata, sarà mantenuta sino alla conclusione delle attività cantieristiche.

Le attività di scavo e rimozione delle strutture interrato, avverranno con il supporto delle planimetrie dei sottoservizi e serbatoi esistenti.

Le attività prevedono inoltre la realizzazione di aree di accumulo in sito dei rifiuti prodotti, quindi, si prevede di realizzare aree su teli in cui depositare i rifiuti in attesa di conferirli, secondo normativa vigente, in idonei impianti autorizzati previa analisi di omologa dei rifiuti stessi.

## 4 RIMOZIONE DELLE STRUTTURE IN SITO

Nel presente capitolo vengono descritte le attività preliminari che saranno eseguite per la rimozione delle strutture e sottoservizi interrati relitti presenti in sito.

Gli interventi previsti riguardano la dismissione dell'ex deposito oli, e nello specifico verranno rimosse le seguenti strutture interrate:

- Linee di adduzione;
- Pensiline di erogazione;
- Pensiline di carico;
- Bacino di contenimento;
- Fossa decantazione;
- Piazzola di lavaggio automezzi;
- Rampe in cemento;
- n. 4 serbatoi fuori terra;
- n. 8 serbatoi interrati;
- n. 1 serbatoio stoccaggio acque P&T;
- Serbatoi in acciaio per stoccaggio combustibili;
- Tubazioni e sottoservizi e componenti impiantistiche (sala pompe, tubi etc.).

In **Tavola 2** si riporta la planimetria del sito con indicazione delle strutture da rimuovere.

### 4.1 Criteri generali per la rimozione dei manufatti fuori terra

Le rimozioni saranno eseguite con ordine e prendendo tutte le necessarie precauzioni, in modo da non arrecare danno a persone e cose presenti in sito e alle proprietà limitrofe.

L'inizio delle opere di rimozione e demolizione degli impianti elettrici potrà avvenire unicamente dopo verifica di avvenuto scollegamento dell'alimentazione elettrica del sito.

In linea generale, la ditta esecutrice effettuerà le demolizioni previste secondo le seguenti modalità esecutive:

- Utilizzo attrezzature idonee a ridurre al minimo sollevamento polveri, vibrazioni, rumori;
- Demolizioni dall'alto verso il basso, senza mai gettare i materiali dall'alto, e in modo da non rendere instabili le strutture residue in nessuna fase dell'intervento;
- Frantumazione del materiale per l'ottenimento di blocchi di pezzatura idonea alla movimentazione;
- Separazione dei materiali in funzione della tipologia per evitare il mescolamento di materiali diversi.

La rimozione delle strutture in metallo, calcestruzzo e muratura saranno realizzate con idonei escavatori e/o miniscavatori, eventualmente equipaggiati con pinze oleodinamiche o con martelli demolitori.

Le attività saranno realizzate partendo dalla sommità dei manufatti e procedendo verso il basso, fino al raggiungimento del piano campagna (pavimentazione esistente).

La movimentazione interna al cantiere del materiale derivante dalle attività di demolizione verrà effettuata con l'ausilio di escavatori e/o pale. Gli stessi mezzi saranno utilizzati anche per eseguire le operazioni di frantumazione e deferrizzazione del materiale.

## **4.2 Criteri generali per la rimozione dei manufatti interrati**

L'intervento di rimozione dei serbatoi, delle relative linee di adduzione e degli eventuali ulteriori sottoservizi interrati sarà condotto secondo le seguenti fasi esecutive:

- Verifica e svuotamento di serbatoi e circuiti – bonifica e certificazione gas free;
- Delimitazione delle aree di scavo, e asportazione della pavimentazione superficiale;
- Asportazione del terreno sovrastante le strutture interrate e del terreno circostante ed esecuzione dell'analisi dello spazio di testa sui terreni scavati;
- Rimozione delle strutture interrate (serbatoi, pozzetti, linee interrate, sistemi di raccolta/trattamento acque, etc.);
- Rilevamento delle caratteristiche chimiche del terreno del fondo e delle pareti dello scavo, con analisi speditive eseguite mediante fotoionizzatore portatile (PID) e con l'utilizzo di un laboratorio mobile;
- Caratterizzazione dei rifiuti per l'assegnazione del codice CER ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e conferimento dei rifiuti;
- Prelievo di campioni dalle pareti e dal fondo degli scavi per l'accertamento della qualità ambientale (AQA);
- Ritombamento degli scavi eseguiti e ripristino della superficie topografica originaria.

### **4.2.1 Verifica e svuotamento di serbatoi e circuiti – bonifica serbatoi e certificazione gas free**

Nelle 24 ore precedenti la rimozione, sarà effettuata la verifica gas free dei serbatoi con rilascio del relativo certificato.

Preliminarmente alle attività di rimozione dell'impianto di distribuzione carburanti, è previsto lo svuotamento completo e la bonifica di ogni serbatoio e tubazione presente. Più dettagliatamente saranno eseguite:

- la pulizia dei pozzetti di controllo, con l'asportazione di tutte le sostanze liquide e solide esistenti (idrocarburi, acque, melme, ruggine, etc.), l'infustamento, l'organizzazione del loro ritiro e lo smaltimento a mezzo di ditte autorizzate;
- l'aspirazione con idonea pompa delle morchie e dei sedimenti presenti nelle tubazioni, il pompaggio delle stesse in idonei fusti e lo smaltimento a mezzo di ditte autorizzate;
- la misurazione della concentrazione dei vapori esplosivi, previa ventilazione forzata (con estrattore o con soffiante) che attesti l'esistenza all'interno delle tubazioni di un livello considerevolmente più basso del Limite Esplosivo Inferiore – L.E.I.; le masse metalliche di tutte le apparecchiature impiegate saranno accuratamente messe a terra;
- pulizia con adeguata apparecchiatura antiscintilla ed impiego di indumenti di sicurezza dei residui interni alle linee, costituiti da incrostazioni e melme, rendendo le tubazioni perfettamente pulite; detti residui verranno infustati e correttamente smaltiti ad opera di ditte autorizzate;

- lavaggio delle tubazioni con vapore e/o acqua calda e carbonato sodico al 20%, successiva aspirazione dell'acqua che verrà immessa nei fusti dei rifiuti, sigillata e smaltita ad opera di ditte autorizzate;
- la demolizione delle tombinature e di eventuali sistemi di ancoraggio, tramite escavatore munito, se necessario, di martello demolitore;
- lo scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di circa 4,0 m, salvo ulteriori riscontri in sito;
- lo scollegamento di tutte le tubazioni esistenti, cavi e piattine di rimessa a terra;
- la presa ed il sollevamento delle tubazioni con mezzi idonei ed il loro accantonamento, nell'ambito del cantiere, in attesa di essere smaltite ad opera di ditte autorizzate.

Tale attività potrà essere eseguita con sarà eseguita da personale qualificato e da ditte autorizzate al trasporto e smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di bonifica e pulizia.

La bonifica del serbatoio può essere effettuata mediante diverse tecnologie, la scelta della migliore tecnica disponibile deve essere relazionata alle peculiarità del sito specifico in esame.

Vi sono due modalità di bonifica, mediante robot (no man entry) o manuale.

La prima modalità prevede le seguenti fasi:

- Asportazione dei fondami dal serbatoio mediante aspirazione con autospurgo o Inserimento all'interno del serbatoio del sistema di bonifica a guida remota, se possibile utilizzare sistema di sollevamento manuale tripode;
- Pulizia/bonifica serbatoio con sistema a guida remota;
- Aspirazione e raccolta a mezzo autospurgo dei fondami e delle acque di lavaggio con conseguente rilascio di FIR (formulario identificazione rifiuto) per trasporto a centro di smaltimento/trattamento autorizzato;
- Recupero del sistema a guida remota, se possibile utilizzare sistema di sollevamento manuale tripode.

Nel caso non sia possibile procedere con la completa bonifica del serbatoio con robot, causa presenza scala interna nel serbatoio o altri ostacoli si procederà, per la parte accessibile al robottino alla bonifica come descritto precedentemente, mentre per la parte non accessibile con ingresso operatore come descritto di seguito, previa autorizzazione del CSE (dove presente) e/o dal rappresentante della committente per l'accesso negli spazi confinati.

Prima di procedere con ingresso operatore nel serbatoio si dovrà procedere alla rimozione del fondo impescabile e alla parziale pulizia dello stesso mediante robottino nella parte accessibile allo stesso.

Successivamente si procederà al lavaggio parziale del serbatoio con idropulitrice da esterno dello stesso al fine di eliminare quanto più possibile vapori pericolosi. Successivamente alla pulizia da esterno si procederà alla verifica del L.E.I. Per poter procedere alle attività di seguito descritte il L.E.I. dovrà essere pari a 0% in caso contrario ripetere le operazioni descritte in precedenza.

- Predisposizione dispositivi per il recupero e per la respirazione assistita
  - Durante l'attività all'interno del serbatoio l'operatore indosserà oltre i DPI specificatamente previsti un'imbracatura di sicurezza con cosciali e bretelle;
  - All'imbracatura, a fronte di una valutazione dell'attività da svolgere, potrà essere agganciata una fune guida;

- Nel caso si decida di non agganciare una fune guida (per evitare un aumento dei rischi di inciampo, intralcio) tale fune di idonea lunghezza dovrà essere disponibile all'esterno del serbatoio in prossimità del pozzetto passo d'uomo serbatoio;
  - Durante tutta la permanenza dell'addetto all'interno del serbatoio una persona dovrà continuamente essere presente accanto all'accesso in collegamento visivo e sonoro con l'operatore presente all'interno della cisterna;
  - Indossare una maschera pieno-facciale collegata all'impianto di produzione aria respirabile, una maschera rimarrà a disposizione all'esterno del serbatoio per un eventuale ingresso di emergenza di addetto per eventuale soccorso operatore in difficoltà;
  - Dovrà essere garantito con sistema di verifica gas-test il monitoraggio dell'aria nei pressi del varco di accesso/uscita e il monitoraggio dell'aria nella zona di lavoro dell'operatore con apposito strumento portatile sempre indossato dall'addetto, se valori di L.E.I. rilevati sono superiori allo 0% sospendere le attività, l'addetto dovrà uscire dal serbatoio e questo dovrà essere ventilato forzatamente con ventola ATEX.
- Attività di pulizia interna o Ingresso operatore nel serbatoio
    - Se necessario dovrà essere garantita una ventilazione forzata dell'interno del serbatoio mediante ventola ATEX;
    - Con la lancia a pressione indirizzata verso il pavimento si accumula lo strato di sporco sotto il varco di accesso del serbatoio dove verrà posizionato tubo di aspirazione collegato ad autospurgo per l'aspirazione del materiale di risulta del lavaggio;
    - L'operatore pone attenzione agli eventuali ingombri delle tubazioni e dei cavi all'interno del serbatoio;
    - Terminata la fase di lavaggio con la lancia l'operatore con la manichetta dell'autospurgo in fase di aspirazione raccoglie il prodotto /fangoso pompabile che si è generato; per facilitare l'aspirazione si aiuta con tira acqua e/o ramazza per lo spostamento del materiale da aspirare;
    - Uscita dell'operatore da serbatoio o Rimozione della scala.

#### 4.2.2 Delimitazione dell'area di scavo e rimozione dei manufatti interrati

La rimozione dei manufatti interrati sarà effettuata realizzando le aree di scavo di seguito elencate:

- Scavi per rimozione strutture – profondità fino a 3,0 m da p.c.;
- Scavi per rimozione sottoservizi – profondità di circa 0,5 m da p.c.

Le profondità riportate sono da considerarsi indicative e potranno subire variazioni in ragione dell'effettivo piano di posa dei manufatti interrati e dello stato di qualità ambientale che sarà verificato in corso d'opera, inoltre opportuni ampliamenti degli scavi potranno essere adottati in caso di evidenze di contaminazione.

In **Tavola 3** è riportata la planimetria con l'ubicazione indicativa degli scavi previsti per la rimozione dei manufatti.

Nella sottostante **Tabella 1** si riporta una stima dei volumi di materiale provenienti dalle aree di scavo.

**Tabella 1: Stima dei volumi di scavo**

Area di scavo	Superficie scavo (m <sup>2</sup> )	Profondità scavo (m)	Volume scavo (m <sup>3</sup> )	Volume pavimentazione asfalto (m <sup>3</sup> )	Volume manufatti interrati da rimuovere (m <sup>3</sup> )	Volume terreno in banco (m <sup>3</sup> )
Scavo A	216,00	3,00	648,00	21,60	187,00	439,40
Scavo B	634,00	0,50	317,00	31,70	10,00	275,30
Scavo C	40,00	0,50	20,00	4,00	5,00	11,00
Scavo D	5,00	0,50	2,50	0,25	2,00	0,25
Scavo E	26,00	2,00	52,00	1,30	10,00	40,70
Scavo F	52,50	0,50	26,25	2,63	5,00	18,63
Scavo G	8,00	1,00	8,00	0,40	2,00	5,60
<b>TOT</b>	<b>890,00</b>	-	<b>985,00</b>	<b>57,30</b>	<b>202,00</b>	<b>725,70</b>

Le attività di scavo produrranno un volume complessivo indicativo di terreno di circa 726 m<sup>3</sup> (stima di terreno in banco).

La pavimentazione delle aree di scavo sarà rimossa: si stima un volume complessivo di rifiuti (asfalto) derivanti dalla pavimentazione pari a circa 57 m<sup>3</sup>.

I manufatti interrati da rimuovere sono stimati avere un volume di circa 202 m<sup>3</sup>.

In base alle evidenze di campo si potrà prevedere l'estensione degli scavi così come previsto dal D.M. 31/2015 che, all'art. 3 comma 1 recita:

*“In presenza di una situazione di inquinamento possibile o in atto, devono essere individuate e attuate le misure di prevenzione, e gli speciali interventi di prevenzione consistenti in misure di messa in sicurezza d'emergenza, necessari per prevenire, impedire ed eliminare la diffusione di sostanze inquinanti al suolo e alle acque sotterranee non contaminati. Tali misure possono consistere nella rimozione di fonti inquinanti primarie e secondarie.”*

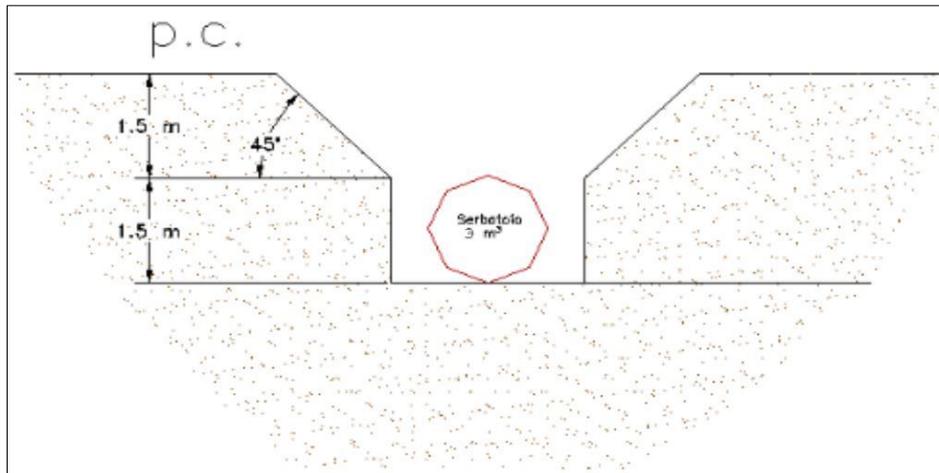
Gli effettivi volumi di scavo movimentati potranno essere definiti solamente in seguito allo svolgimento delle attività.

Le attività di scavo e rimozione delle strutture interrate dovranno avvenire secondo le seguenti modalità:

- I mezzi d'opera effettueranno le attività di scavo e rimozione dall'esterno delle aree di scavo in modo da escludere l'accesso diretto dei lavoratori alle stesse;
- Le pareti di scavo saranno sagomate in modo da garantirne la stabilità. In **Figura 7** si riporta una sezione esemplificativa dello scavo. Le quote indicate potrebbero subire delle variazioni in funzione della situazione effettiva riscontrata in sito;
- In caso di evidente instabilità del terreno al contorno del serbatoio, si provvederà all'immediata riduzione di pendenza delle pareti di scavo per ripristinarne la stabilità. Nell'eventualità in cui, per

mancanza di spazio, non fosse possibile modellare le scarpate con una pendenza adeguata, le pareti di scavo saranno sostenute da barriere o paratie mobili;

- I serbatoi saranno rimossi uno alla volta tramite mezzo di sollevamento certificato e catene di adeguata resistenza da agganciare ai golfari di sollevamento dei serbatoi (nel caso i golfari fossero danneggiati o non presenti i serbatoi saranno rimossi con brache di sollevamento o pinze idrauliche).



**Figura 7: Sezione esemplificativa dello scavo**

Dopo il prelievo dei campioni di parete e di fondo, si procederà al riempimento dello scavo con materiale di cava certificato.

Nel corso delle attività saranno rimosse le ulteriori strutture dell'ex deposito oli (solette, pozzetti delle linee elettriche, etc.). La demolizione dei manufatti in calcestruzzo rinvenuti sarà eseguita con martello pneumatico e/o pinza idraulica.

Le procedure per l'esecuzione degli scavi sono state riportate nell'ipotesi di assenza di falda freatica ed eventi meteorici. Nel caso di eventi meteorici significativi e/o di rinvenimento della falda freatica durante le attività di scavo, si provvederà, se necessario, a drenare le acque (ad esempio tramite autospurgo o pompe idrovore) in modo da garantire il regolare svolgimento delle attività previste.

## 5 ACCERTAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

### 5.1 Caratterizzazione di pareti e fondo scavo

Le attività di campionamento, relative ai terreni di fondo e pareti degli scavi, saranno svolte secondo le procedure tecniche e le modalità previste all'Allegato 2 al Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e secondo le linee guida Eni Rewind. Tali attività saranno preventivamente comunicate e concordate con ARPA Liguria al fine di consentire il previsto controllo e l'eventuale prelievo di campioni in contraddittorio.

Nel corso delle operazioni di scavo per la rimozione dei serbatoi e/o strutture interrato, per la valutazione preliminare dello stato di qualità del sottosuolo saranno eseguiti test dello spazio di testa (TST) in campo sui campioni di terreno prelevati dal fondo e dalle pareti degli scavi. La modalità di formazione dei campioni, destinati alla determinazione dei Composti Organici Volatili (COV), dovrà essere di tipo puntuale.

Le misure dei vapori organici VOC rilevate mediante strumentazione portatile (ad es. PID) saranno registrate durante le fasi di scavo.

Per ogni scavo per la rimozione di strutture interrate:

- Pareti dello scavo: il prelievo avverrà alla profondità compresa fra 0 e 1 m da p.c. (campione superficiale) e alla profondità fra 1 m da p.c. e il fondo scavo (campione profondo)<sup>2</sup>;
- Fondo scavo: il prelievo avverrà alla quota di fondo scavo (quota massima prevista pari a 3 m da p.c.) per ogni struttura rimossa e lungo il percorso delle linee di adduzione (per gli scavi delle linee ogni 5 m lineari).

Ulteriori dettagli sulle modalità di campionamento sono riportati al Paragrafo 5.2.

Inoltre, durante le fasi di scavo e campionamento sarà presente un laboratorio mobile che potrà consentire una pre-caratterizzazione su pareti e fondi scavo e valutare quindi la necessità di eventuali approfondimenti/allargamenti dello scavo.

Sui campioni prelevati saranno ricercati i seguenti parametri in **Tabella 2**:

**Tabella 2: Set analitico terreni e CSC di riferimento**

Parametro	CSC terreni (Tabella 1, Colonna B, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D. Lgs. 152/06)
Residuo a 105°C (%)	n.n.
Scheletro tra 2 cm e 2 mm (%)	n.n.
Piombo (mg/kg)	1000
Benzene (mg/kg)	2
Etilbenzene (mg/kg)	50
Stirene (mg/kg)	50
Toluene (mg/kg)	50
Xileni (mg/kg)	50
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) (mg/kg)	100
Piombo tetraetile (mg/kg)	0,068 *

<sup>2</sup> n. 1 campione superficiale e n. 1 profondo ogni 5 metri circa di perimetro di scavo

Parametro	CSC terreni (Tabella 1, Colonna B, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D. Lgs. 152/06)
Metil ter-butil etere (MTBE) (mg/kg)	250 *
Etil ter-butil etere (ETBE) (mg/kg)	250 *
Benzo(a)antracene (mg/kg)	10
Benzo(a)pirene (mg/kg)	10
Benzo(b)fluorantene (mg/kg)	10
Benzo(k)fluorantene (mg/kg)	10
Benzo(g,h,i)perilene (mg/kg)	10
Crisene (mg/kg)	50
Dibenzo(a,e)pirene (mg/kg)	10
Dibenzo(a,l)pirene (mg/kg)	10
Dibenzo(a,i)pirene (mg/kg)	10
Dibenzo(a,h)pirene (mg/kg)	10
Dibenzo(a,h)antracene (mg/kg)	10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (mg/kg)	5
Pirene (mg/kg)	50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) (mg/kg)	100
Idrocarburi C $\leq$ 12 (mg/kg)	250
Idrocarburi C $>$ 12 (mg/kg)	750

\* Valori consigliati dall'Istituto Superiore della Sanità (ISS) e presenti nel D.M. 31/15; n.n.= non normato.

Per la presenza all'interno del sito di strutture tipo serbatoi interrati, in via cautelativa verranno ricercati anche gli IPA.

In caso di rinvenimento di materiale di riporto, oltre a verificare la conformità alle CSC, sui campioni prelevati verrà eseguito anche il test di cessione da condurre secondo le modalità previste dal D.M. 5/02/1998 e s.m.i, i cui risultati dovranno essere valutati ai sensi dell'allegato 3 del medesimo Decreto, come indicato dalla L. 108 del 29/07/2021 che prevede, per la matrice materiali di riporto, che il test di cessione sia condotto ai sensi dell'art.9 del Decreto del Ministro dell'Ambiente 5 febbraio 1998 “...ai fini delle metodiche e dei limiti da utilizzare...”; si ritiene che debba essere prevista la ricerca dei parametri inorganici Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, V, Cu, Zn indicati nella tabella in allegato 3 al D.M.05/02/1998; in presenza di materiali da demolizione (intonaci) dovrà essere prevista anche la ricerca di solfati e fluoruri.

I risultati analitici dei terreni saranno confrontati con le rispettive Concentrazioni Soglia di Contaminazione (“CSC”) di riferimento, indicate nella Tabella 1, Colonna B, dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (siti ad uso commerciale e industriale) come riportato nella precedente tabella.

Per i parametri non normati (MtBE, EtBE e Piombo tetraetile) si farà riferimento ai limiti proposti dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) come indicato dal D.M. n. 31 del 12/02/2015.

Nel caso di riscontro del superamento delle CSC saranno seguite le procedure di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e DM. 31/15.

In caso di superamenti dei limiti di riferimento per i parametri idrocarburi leggeri C $\leq$ 12 e pesanti C $>$ 12 sarà eseguita la speciazione MADEP (secondo le classi indicate nella Banca dati ISS INAIL del marzo 2018), al fine di ottenere tutti i dati necessari per l'eventuale successiva elaborazione dell'Analisi del Rischio.

Per la stessa ragione è previsto il prelievo di un campione di suolo superficiale e di due campioni di suolo profondo nei quali non ci siano evidenze di contaminazione da sottoporre all'analisi della frazione di carbonio organico (foc) e di due campioni di terreno da scegliere in funzione della stratigrafia rilevata in campo per l'analisi della frazione granulometrica.

Le analisi saranno condotte secondo metodiche riconosciute a livello nazionale/internazionale.

I campioni di cui sopra saranno concordati con ARPA o con gli enti in fase di collaudo.

## **5.2 Ubicazione dei campioni previsti e modalità di prelievo, formazione e conservazione dei campioni**

Alla luce di quanto detto sopra, si prevede di prelevare i seguenti campioni di terreno:

- n. 24 campioni di fondo scavo/tracce di scavo;
- n. 26 campioni di parete, tra superficiali e profondi.

L'ubicazione di massima dei campioni da prelevare è riportata in **Tavola 3**.

Si sottolinea che le ubicazioni dei punti di prelievo e del numero di campioni da prelevare potranno subire variazioni in funzione dello scavo effettivo e di quanto eventualmente stabilito in accordo con ARPA Liguria con la quale si concorderà inoltre il prelievo dei campioni in contraddittorio.

Il materiale prelevato durante le operazioni di campionamento verrà posto su un telo impermeabile, setacciato con maglia da 2 cm, omogeneizzato e quartato secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 per procedere poi alla formazione delle aliquote destinate all'analisi.

Per evitare l'accesso all'interno degli scavi da parte di personale, i campionamenti saranno eseguiti tramite l'ausilio di un idoneo mezzo meccanico (escavatore) posto a bordo scavo.

Saranno prelevate 3 o 2 aliquote, a seconda della presenza o meno di tecnici di ARPA Liguria. In particolare, le aliquote saranno così suddivise:

- la prima sarà inviata al laboratorio di parte per le determinazioni analitiche del caso;
- la seconda consegnata agli Enti competenti in caso di loro presenza;
- la terza conservata adeguatamente per eventuali controanalisi/contraddittori.

Tutti i campioni saranno adeguatamente etichettati e conservati a bassa temperatura fino al conferimento al laboratorio d'analisi accreditato ACCREDIA designato.

## 6 RITOMBAMENTO DEGLI SCAVI E RIPRISTINI

Al termine delle attività di caratterizzazione del fondo e delle pareti degli scavi descritte al capitolo precedente, si procederà al ritombamento degli scavi eseguiti con materiale di cava certificato.

Il materiale di riempimento sarà steso per strati adeguatamente compattati prima di procedere al riempimento con lo strato successivo.

Una volta effettuato il ritombamento, si procederà al ripristino della pavimentazione con materiale di cava certificato livellando il piano campagna in modo da consentire il drenaggio delle acque meteoriche ricadenti sui piazzali vuoti senza variare l'attuale configurazione.

Lo stato di progetto è riportato in **Tavola 4**.

## 7 GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI

Le attività di dismissione dell'Ex Deposito Oli prevedono la realizzazione di aree di accumulo in sito dei rifiuti prodotti durante le attività di scavo e rimozione delle strutture e sottoservizi; quindi, si prevede di realizzare aree su teli in cui depositare i rifiuti in attesa di conferirli, secondo normativa vigente, in idonei impianti autorizzati.

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii e dal D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii., tutti i rifiuti prodotti durante le attività di rimozione delle strutture saranno conferiti, secondo normativa vigente, ad impianti di trattamento rifiuti autorizzati.

Tutti i rifiuti prodotti, in attesa di essere inviati a smaltimento/recupero, dovranno essere depositati in idonei contenitori (big-bags, cisterne, cassoni etc) suddivisi per tipologia e temporaneamente depositati in area dedicata all'interno del sito.

I terreni provenienti dagli scavi saranno trasportati e depositi nell'Area di Deposito a formare cumuli omogenei di volumetria massima di 25 m<sup>3</sup>, con pendenza delle scarpate pari a 2:3 ed altezza massima di 2,5-3,0 m.

Tutti i materiali depositati nelle piazzole verranno coperti giornalmente, o in occasione di eventi meteorici, con teli impermeabili in LDPE (spessore non inferiore a 0,3 mm), adeguatamente ancorati alle estremità e in sommità con sacchetti di sabbia o similari, per evitare la formazione delle polveri e l'infiltrazione delle acque meteoriche. In corso d'opera, potranno essere utilizzati per l'abbancamento dei terreni appositi cassoni/container, al fine di agevolarne il procedimento di gestione. Solamente nel caso di terreni conformi sarà possibile, per esigenze di spazio, accostare cumuli diversi, riducendo quindi la superficie occupata dai materiali, ma garantendo comunque la tracciabilità dei terreni, che saranno accostati ma comunque separati.

Le analisi di classificazione del rifiuto saranno eseguite durante il cantiere, per mezzo di un laboratorio chimico mobile: sulla base degli esiti delle analisi di classificazione sarà attribuito il codice CER del rifiuto e verranno assegnate al rifiuto le frasi HP per la classificazione del rifiuto come "pericoloso" o "non pericoloso".

Tali attività verranno effettuate nel minor tempo tecnicamente possibile e comunque entro i termini temporali previsti dalla vigente normativa (regime di deposito temporaneo). Le operazioni di carico verranno effettuate avendo cura di operare con mezzi posti al di fuori di aree potenzialmente impattate.

Di seguito si elencano i possibili codici CER dei rifiuti derivanti dalle attività di scavo e dismissione, in base ai quali sarà scelto l'adeguato polo di smaltimento/recupero (si fa presente che l'elenco potrà subire variazioni in base agli esiti delle analisi per la classificazione dei rifiuti):

- 16 10 01\* - Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose;
- 16 10 02 - Soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01\*;
- 17 01 01 - Cemento;
- 17 04 05 - Ferro e acciaio;
- 17 05 03\* - Terre e rocce contenenti sostanze pericolose;
- 17 05 04 - Terre e rocce diverse di quelle di cui alla voce 17 05 03\*;
- 17 03 02 - Miscele bituminose diverse di quelle di cui alla voce 17 03 01;
- 17 09 04 - Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03.

## 8 DOCUMENTAZIONE DI FINE LAVORI

A conclusione delle attività, sarà prodotta una “*Relazione di fine lavori*” contenente la seguente documentazione:

- Descrizione dei lavori svolti con allegate planimetrie;
- Prove di tenuta e Certificazione gas free dei serbatoi;
- Rapporti di prova delle analisi effettuate sui campioni di terreno di pareti e fondo scavo;
- Scheda tecnica del materiale usato per il riempimento dello scavo;
- IV copia dei Formolari di identificazione dei rifiuti prodotti;
- Rapporti di prova delle analisi eseguite per la caratterizzazione dei rifiuti;
- Descrizioni delle eventuali ulteriori attività di ripristino eseguite;
- Attestazione circa la corretta esecuzione di tutti gli interventi mediante dichiarazione a firma del direttore dei lavori e/o del responsabile delle diverse attività eseguite;
- Relazione conclusiva delle attività di indagine svolte in riferimento al Piano di Campionamenti e relativi esiti analitici attestanti l'assenza di contaminazione nelle matrici ambientali, firmata dal soggetto obbligato/interessato, comprensiva di copia dei referti analitici timbrati e firmati dal laboratorio incaricato.

# TAVOLE

---

Sito: Ex Deposito Oli, Via S. Ambrogio di Fegino n.2, Genova (GE)

Oggetto: Piano di rimozione delle strutture e piano di campionamento

Data: maggio 2024

*Le informazioni contenute all'interno del documento e dei suoi allegati sono di proprietà di ACR S.p.a., ne è vietata la divulgazione o l'uso estraneo alle finalità per cui viene trasmessa.*

## **Tavola 1: Planimetria dello stato di fatto del sito**

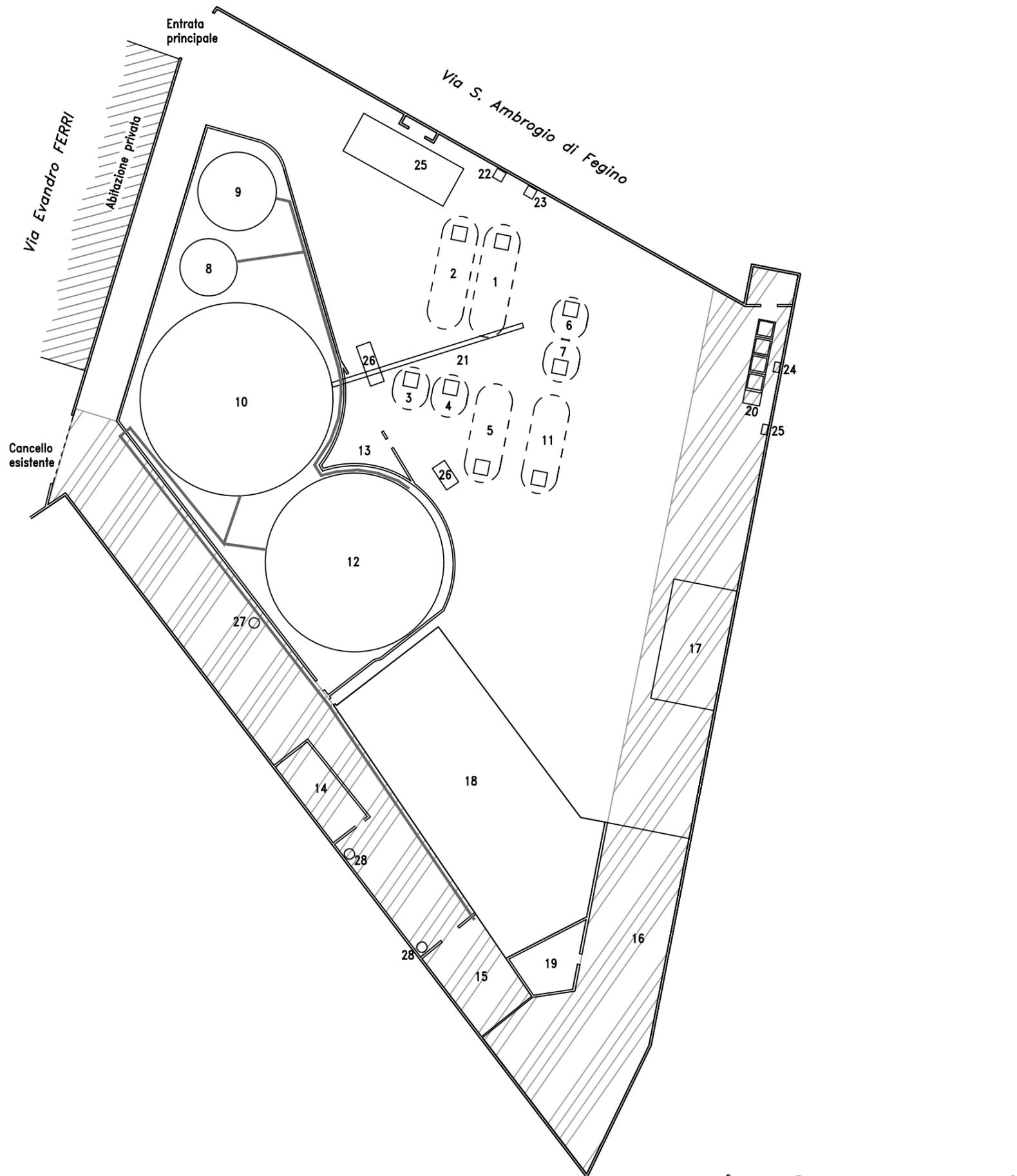
---

Sito: Ex Deposito Oli, Via S. Ambrogio di Fegino n.2, Genova (GE)

Oggetto: Piano di rimozione delle strutture e piano di campionamento

Data: maggio 2024

*Le informazioni contenute all'interno del documento e dei suoi allegati sono di proprietà di ACR S.p.a., ne è vietata la divulgazione o l'uso estraneo alle finalità per cui viene trasmessa.*



**LEGENDA SERBATOI AREA DEPOSITO**

- ① Serbatoio interrato per gasolio mc 40
- ② Serbatoio interrato per gasolio mc 40
- ③ Serbatoio interrato per benzina mc 17
- ④ Serbatoio interrato per petrolio mc 17
- ⑤ Serbatoio interrato per benzina mc 23
- ⑥ Serbatoio interrato per petrolio mc 12,5
- ⑦ Serbatoio interrato per benzina mc 12,5
- ⑧ Serbatoio fuori terra gasolio uso domestico mc 90
- ⑨ Serbatoio fuori terra per olio combustibile mc 280
- ⑩ Serbatoio fuori terra per olio combustibile mc 2654
- ⑪ Serbatoio interrato per benzina mc 25
- ⑫ Serbatoio fuori terra gasolio riscaldamento domestico mc 2200
- ⑬ Sala pompe
- ⑭ Cabina elettrica
- ⑮ Centrale termica
- ⑯ Tettoia officina
- ⑰ Piazzola di lavaggio automezzi
- ⑱ Uffici
- ⑲ Magazzino oli
- ⑳ Fossa decantazione
- ㉑ Pensilina di carico principale
- ㉒ Pensilina di carico 1
- ㉓ Pensilina di carico 2
- ㉔ Pensiline di carico 3 e 4
- ㉕ Pesa dismessa
- ㉖ Rampe in cemento
- ㉗ Serbatoio di stoccaggio acque P&T
- ㉘ Serbatoi in acciaio per stoccaggio combustibili



Sito: Ex Deposito oli Eni  
Via S. Ambrogio di Fegino n.2 - Genova (GE)

Oggetto: Tavola 1 - Planimetria dello stato di fatto del sito

Data: 27/05/2024      Rev 0      Scala grafica

## **Tavola 2: Planimetria del sito con ubicazione strutture e sottoservizi da rimuovere**

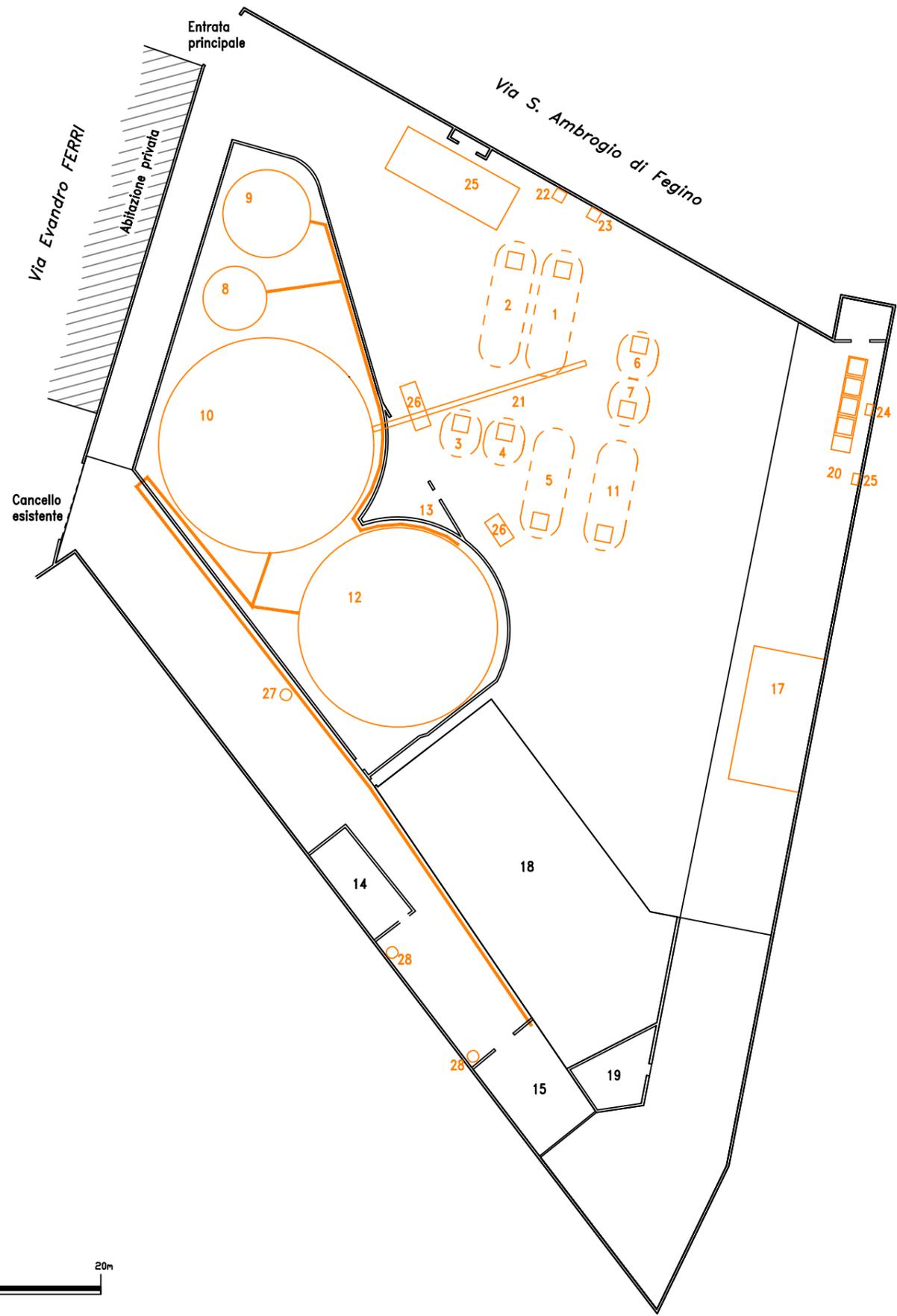
---

Sito: Ex Deposito Oli, Via S. Ambrogio di Fegino n.2, Genova (GE)

Oggetto: Piano di rimozione delle strutture e piano di campionamento

Data: maggio 2024

*Le informazioni contenute all'interno del documento e dei suoi allegati sono di proprietà di ACR S.p.a., ne è vietata la divulgazione o l'uso estraneo alle finalità per cui viene trasmessa.*



### LEGENDA

Strutture e sottoservizi da rimuovere

#### LEGENDA SERBATOI AREA DEPOSITO

- ① Serbatoio interrato per gasolio mc 40
- ② Serbatoio interrato per gasolio mc 40
- ③ Serbatoio interrato per benzina mc 17
- ④ Serbatoio interrato per petrolio mc 17
- ⑤ Serbatoio interrato per benzina mc 23
- ⑥ Serbatoio interrato per petrolio mc 12,5
- ⑦ Serbatoio interrato per benzina mc 12,5
- ⑧ Serbatoio fuori terra gasolio uso domestico mc 90
- ⑨ Serbatoio fuori terra per olio combustibile mc 280
- ⑩ Serbatoio fuori terra per olio combustibile mc 2654
- ⑪ Serbatoio interrato per benzina mc 25
- ⑫ Serbatoio fuori terra gasolio riscaldamento domestico mc 2200
- ⑬ Sala pompe
- ⑭ Cabina elettrica
- ⑮ Centrale termica
- ⑯ Tettoia officina
- ⑰ Piazzola di lavaggio automezzi
- ⑱ Uffici
- ⑲ Magazzino oli
- ⑳ Fossa decantazione
- ㉑ Pensilina di carico principale
- ㉒ Pensilina di carico 1
- ㉓ Pensilina di carico 2
- ㉔ Pensiline di carico 3 e 4
- ㉕ Pesa dismessa
- ㉖ Rampe in cemento
- ㉗ Serbatoio di stoccaggio acque P&T
- ㉘ Serbatoi in acciaio per stoccaggio combustibili



Sito: Ex Deposito oli Eni  
Via S. Ambrogio di Fegino n.2 - Genova (GE)

Oggetto: Tavola 2 - Planimetria del sito con ubicazione strutture e sottoservizi da rimuovere

Data: 27/05/2024      Rev 0      Scala grafica

## **Tavola 3: Planimetria del sito con ubicazione aree di scavo e punti di campionamento terreno**

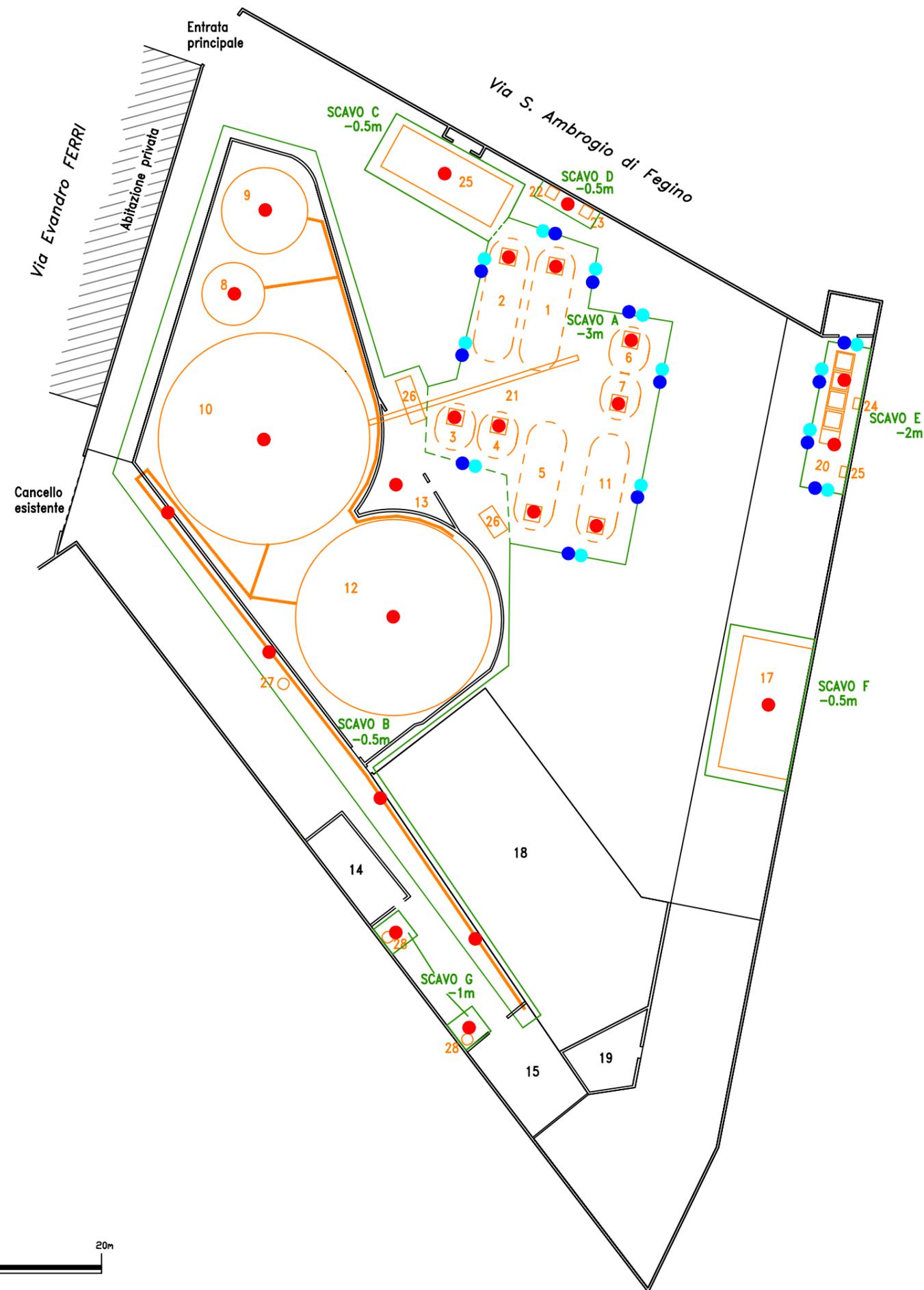
---

Sito: Ex Deposito Oli, Via S. Ambrogio di Fegino n.2, Genova (GE)

Oggetto: Piano di rimozione delle strutture e piano di campionamento

Data: maggio 2024

*Le informazioni contenute all'interno del documento e dei suoi allegati sono di proprietà di ACR S.p.a., ne è vietata la divulgazione o l'uso estraneo alle finalità per cui viene trasmessa.*



### LEGENDA

- Strutture e sottoservizi da rimuovere
- Scavi da realizzare
- Campioni di terreno parete profonda (da 1m a fondo scavo)
- Campioni di terreno parete superficiale (da 0 a 1m)
- Campioni di terreno fondo scavo e tracce di scavo



Sito: Ex Deposito oli Eni  
Via S. Ambrogio di Fegino n.2 - Genova (GE)

Oggetto: Tavola 3 - Planimetria del sito con ubicazione delle aree di scavo e punti di campionamento

Data: 27/05/2024      Rev 0      Scala grafica



## **Tavola 4: Planimetria dello stato di progetto del sito**

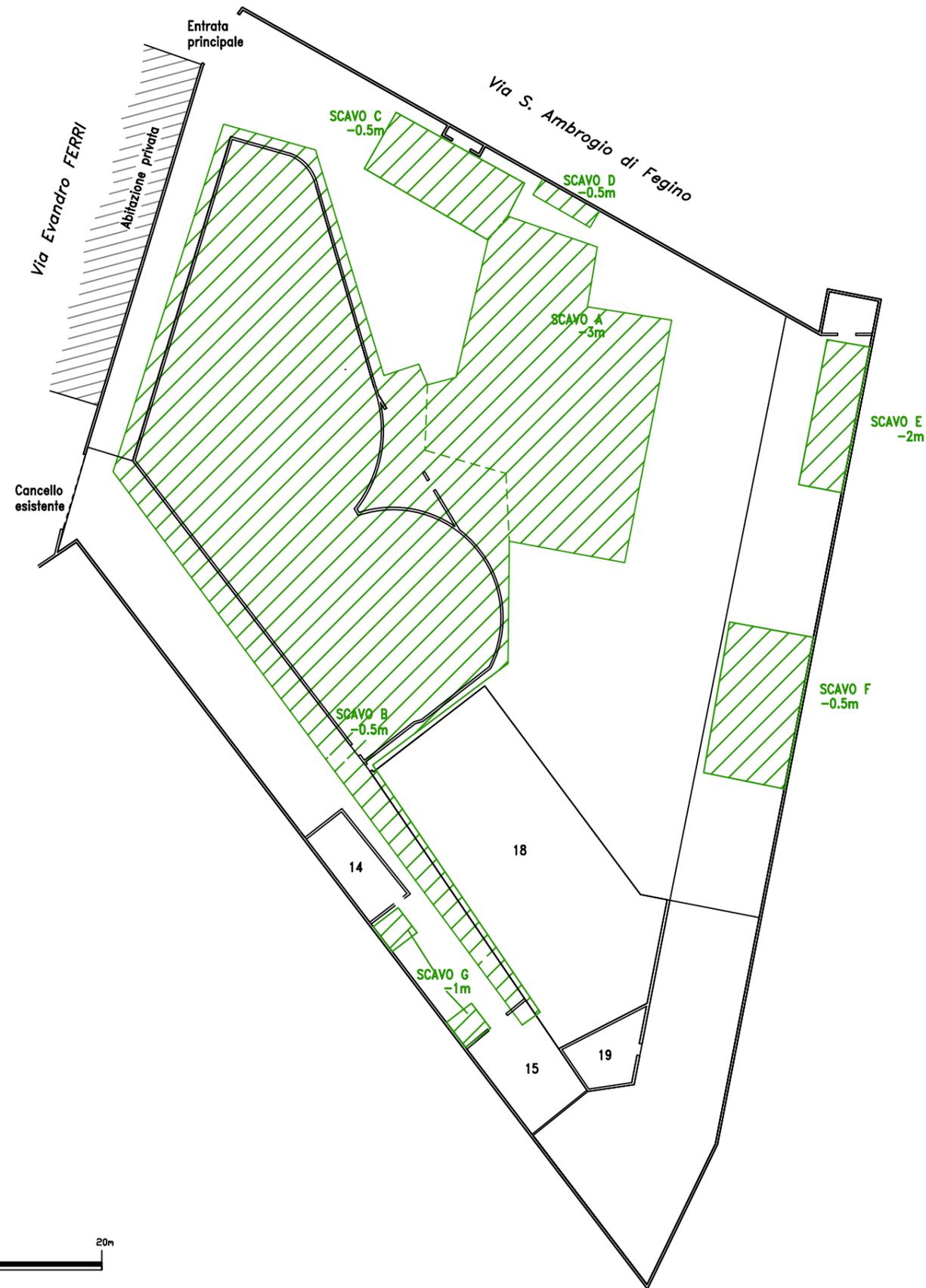
---

Sito: Ex Deposito Oli, Via S. Ambrogio di Fegino n.2, Genova (GE)

Oggetto: Piano di rimozione delle strutture e piano di campionamento

Data: maggio 2024

*Le informazioni contenute all'interno del documento e dei suoi allegati sono di proprietà di ACR S.p.a., ne è vietata la divulgazione o l'uso estraneo alle finalità per cui viene trasmessa.*



## LEGENDA

 Riempimento con materiale di cava certificato



Sito: Ex Deposito oli Eni  
Via S. Ambrogio di Fegino n.2 - Genova (GE)

Oggetto: Tavola 4 - Planimetria dello stato di progetto del sito

Data: 27/05/2024

Rev 0

Scala grafica