



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

PNRR - Misura M2C4 .I4.4
Interventi per la razionalizzazione del sistema di
collettamento e depurazione dei comuni del Roero.
Dismissione impianti di depurazione di Canale Loc.
Cimitero e potenziamento impianto di Canale Loc.
Valpone - I° Lotto
CUP: J61D22000250006 - Cod. locale progetto 2444PIE76

COMMITTENTE:



EGEA acque S.p.A.
Sede legale: Via Vivar, 2
Sede amministrativa: C.so N. Bixio, 8
12051 Alba (CN)

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO E-R.14	TITOLO ELABORATO PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	SCALA -:-
CONSEGNA Dicembre 2024		

L'APPALTATORE  www.tec-am.com Tecnologie Ambientali	TEC.AM S.r.l. Via Serio, n° 2/A - 24021 Albino (BG) info@tec-am.it www.tec-am.com	I PROGETTISTI  INGEGNERIA AMBIENTE Srl via del Consorzio 39 60015 Falconara Marittima (AN) tel.+39 071 9162094 Ing. Enrico Maria Battistoni - Direttore Tecnico
---	--	---

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 1 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

SOMMARIO

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
Normativa Nazionale	3
3. STATO DI FATTO	8
4. INTERVENTI DI PROGETTO	10
4.1. GLI INTERVENTI DI PROGETTO – Impianto Località Cimitero.....	11
4.2. GLI INTERVENTI DI PROGETTO – Fognatura	11
4.3. GLI INTERVENTI DI PROGETTO – Impianto Località Valpone	11
5. CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE DEL MATERIALE SCAVATO.....	12
6. MATERIALE DA SCAVO – PRODUZIONE, RIUTILIZZO IN SITO ED ESUBERI	18
7. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE IN FASE REALIZZATIVA	20
8. MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE IN ESUBERO	24
9. INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI DESTINAZIONE.....	25
10. CONCLUSIONI.....	27

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 2 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

1. PREMESSA

La presente relazione appartenente al progetto esecutivo, descrive gli *“Interventi per la razionalizzazione del sistema di collettamento e depurazione dei Comuni del Roero. Dismissione impianti di depurazione di Canale Loc. Cimitero e potenziamento impianto di Canale Loc. Valpone 1° lotto”*. Il progetto è stato ammesso al finanziamento PNRR nell'ambito della Misura PNRR – M2C4 I4.4 (M2C4: Tutela del territorio e della risorsa idrica - I4.4: Investimenti in fognatura e depurazione) con Determina prot. n. 816 del 01/09/2023. I reflui attualmente in arrivo agli impianti e fosse Imhoff di cui è prevista la dismissione, andranno convogliati verso l'impianto di depurazione di Canale Loc. Corso Valpone potenziato. La presente relazione ha il ruolo di definire le principali attività da prevedere per quanto riguarda i materiali di risulta e le terre e rocce da scavo, in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente, in particolare dal Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 e s.m.i. (*“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazione, dalla legge 11 novembre 2014, n.164”*), pubblicato in Gazzetta Ufficiale n.183 del 7 agosto 2017.

Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017, prevede che *“Le terre e rocce da scavo come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per rinterri, riempimenti, modellizzazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilavati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali da cava”*.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 3 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'attività di gestione e di riutilizzo delle materie provenienti dagli scavi deve seguire l'attuale normativa ed al momento sono in vigore le disposizioni di carattere nazionale relative al D.Lgs. 152/06 con le modifiche introdotte all'art. 186 dal D.Lgs. 4/2008, del Decreto Ministeriale n.120 del 13 giugno 2017.

Normativa Nazionale

Le terre e rocce che residuano da un'operazione di scavo devono essere considerate "rifiuti" quando il soggetto che ha messo in opera lo scavo "si disfa, ha intenzione di disfarsi o è obbligato a disfarsi" delle stesse. Questo alla luce della definizione di "rifiuto" dettata dall'articolo 183, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152, norma posta all'interno della Parte IV del cd. "Codice ambientale" (articoli 177-266) che attualmente rappresenta la disciplina quadro per la gestione dei rifiuti sul territorio nazionale.

Sempre il D.Lgs. 152/2006 stabilisce, inoltre, che i rifiuti che derivano dalle attività di scavo rientrano nella categoria dei rifiuti speciali "fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis" (articolo 184, comma 3, lettera b come novellata da D.Lgs. 205/2010, ultimo "Correttivo" della Parte IV entrato in vigore il 25 dicembre 2010). L'articolo 184-bis del Codice ambientale è la norma che, a partire dal 25 dicembre del 2010, stabilisce le condizioni da rispettare affinché qualsiasi residuo di lavorazione possa essere considerato "sottoprodotto", e quindi non rifiuto (prima del D.Lgs. 205/2010, la nozione di sottoprodotto era contenuta nell'articolo 183, comma 1, lettera p).

L'elenco dei rifiuti istituito dalla Commissione Europea e riportano nell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 contempla poi all'interno del capitolo 17, relativo ai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione e che comprende il terreno proveniente da siti contaminati, i seguenti CER (Codice a sei cifre che identifica il rifiuto): 17 05 03 – terra e rocce, contenenti sostanze pericolose, 17 05 04 – terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03.

Per quanto riguarda la pericolosità, bisogna fare riferimento alle "concentrazioni limite" stabilite dalla disciplina (si vedano i punti 3,4 e 5 dell'allegato D alla Parte IV)

Pertanto le terre e rocce da scavo rientrano per definizione nel campo di applicazione della disciplina in materia di rifiuti, e questo a prescindere dal fatto se siano da considerarsi o meno pericolose. Quanto detto finora non significa che le terre e rocce da scavo debbano sempre

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 4 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

automaticamente sottostare alle regole per la gestione dei rifiuti, perché l'Ordinamento stesso contempla delle importanti eccezioni ai principi sopra esposti: da un lato, lo stesso Codice esclude – a determinate condizioni – il terreno (in situ) e il suolo non contaminato dal proprio campo di applicazione, dall'altro, al pari di tutti gli altri residui di produzione, le terre da scavo possono essere qualificate come "sottoprodotti", e quindi non rifiuti, ed uscire anche in questo caso dalla Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

In definitiva, a seconda delle situazioni, si possono presentare le seguenti principali possibilità.

Terre e rocce da scavo (e riporti) escluse dalla disciplina sui rifiuti

Ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 (a seguito dell'integrazione apportata dalla legge 2/2009), le terre e rocce da scavo sono da considerarsi escluse dal campo di applicazione della Parte IV del Codice Ambientale nel rispetto contemporaneo di tre condizioni: - presenza di suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale; - materiale scavato nel corso di attività di costruzione; - materiale utilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

L'assenza di contaminazione del suolo, obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, deve essere valutata con riferimento all'allegato 5, tabella 1, D.lgs 152/2006 (sempre Parte IV del Codice ambientale, ma Titolo V sulla "Bonifica dei siti contaminati"), unico riferimento nazionale possibile in materia di contaminazione del suolo e del sottosuolo. Si ritiene poi che il requisito dell'impiego "allo stato naturale" debba essere interpretato nel senso di assenza di un previo trattamento prima dell'impiego del suolo e del materiale scavati (impiego cd. "tal quale").

La definizione di "sito", infine, è rinvenibile nell'articolo 240 del Codice ambientale (integrato dalla legge 28/2012): "l'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti".

Nel momento in cui il suolo viene utilizzato in siti diversi da quello di escavazione la norma di riferimento è il comma 4 dello stesso articolo 185 (aggiunto dal D.lgs 205/2010 in vigore dal 25 dicembre 2010), che recita: "Il suolo escavato non contaminato ed altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter".

Per il materiale in questione, l'articolo 185 non prevede quindi alcuna deroga espressa alla normativa sulla gestione dei rifiuti, ma si limita a rimandare alle nozioni generali di "rifiuto",

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 5 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

"sottoprodotto" e "cessazione della qualifica di un rifiuto" ("end of waste") previste dallo stesso Codice ambientale, anch'esse ampiamente novellate dal D.lgs 205/2010.

Terre e rocce da scavo utilizzabili come sottoprodotti (articolo 184-bis)

Se invece è applicabile l'articolo 185 del Codice ambientale, le terre e rocce da scavo possono non essere considerate all'interno del campo di applicazione della Parte IV a condizione che possiedano i requisiti richiesti dall'articolo 184-bis al fine di poter essere considerate "sottoprodotti", e quindi "non rifiuti". In particolare, l'Articolo 184-bis (introdotto dal D.lgs 205/2010 entrato in vigore il 25 dicembre 2010) recita: "1. È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

- a sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana."

In attuazione dell'articolo 184 -bis, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il presente Capo stabilisce i requisiti generali da soddisfare affinché le terre e rocce da scavo generate in cantieri di piccole dimensioni, in cantieri di grandi dimensioni e in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA, siano qualificati come sottoprodotti e non come rifiuti, nonché le disposizioni comuni ad esse applicabili. Il presente Capo definisce, altresì, le procedure per garantire che la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente.

Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni (DPR 120/2017)

L'art.20 del DPR 120/2017 stabilisce l'ambito di applicazione delle terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni, che vengono classificati come quel cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità non superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti. Se, con riferimento ai requisiti ambientali di cui all'art. 4 del medesimo DPR 207/2010, il produttore dimostra, qualora

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 6 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

siano destinate a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi del suolo, che non siano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, tabella 1, allegato 5, al titolo V, della parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e che le terre e rocce da scavo non costituiscono fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale, allora le disposizioni dell'art. possono applicarsi alle terre e rocce da scavo.

La sussistenza delle condizioni previste dall'articolo 4, è attestata dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, con la trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, del modulo di cui all'allegato 6 al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente. Nella dichiarazione il produttore indica le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti, l'eventuale sito di deposito intermedio, il sito di destinazione, gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione delle terre e rocce da scavo, salvo il caso in cui l'opera nella quale le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti sono destinate ad essere utilizzate, preveda un termine di esecuzione superiore.

La dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà di cui al comma 1, assolve la funzione del piano di utilizzo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f).

Il recupero semplificato dei rifiuti di terre e rocce da scavo

Nel caso in cui i materiali da scavo non rientrino tra le esclusioni dettate dall'articolo 185 del Codice ambientale o nella definizione di sottoprodotto alla luce dell'articolo 184-bis (e dell'articolo 186 fino al 6 ottobre 2012, nonché del DM 170/2017), le stesse sono da considerarsi rifiuti (speciali) in quanto tali sottoposti alla disciplina generale dettata dalla Parte IV del Codice per tutte le tipologie di rifiuti.

Questo non significa naturalmente che l'utilizzo delle terre da scavo non rispettoso delle condizioni stabilite dal nuovo regolamento (e in precedenza dall'articolo 186) non possa considerarsi lecito, perché tale attività può essere consentita anche con riferimento a materiali che conservano la qualifica di rifiuto, in via ordinaria (con autorizzazione dell'impianto nel rispetto dell'articolo 208 del Codice ambientale) o attraverso la procedura semplificata.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 7 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

L'allegato 1 del DM 5 febbraio 1998 (provvedimento che individua i rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero e può quindi essere applicato solo alle terre identificate con il CER 170504), prevede, infatti, l'utilizzo delle terre d scavo in attività di

<p>7.31-bis Tipologia: terre e rocce di scavo [170504].</p> <p>7.31-bis.1 Provenienza: attività di scavo.</p> <p>7.31-bis.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciotoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.</p> <p>7.31-bis.3 Attività di recupero:</p> <p>a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];</p> <p>b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];</p> <p>c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].</p> <p>7.31-bis.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate.</p>

recupero ambientale o di formazione di rilevati e sottofondi stradali (tipologia 7.31-bis), previa esecuzione dell'obbligatorio test di cessione.

Nel caso il terreno oggetto dello scavo risulti contaminato, come già segnalato, scattano le procedure dettate dal Titolo V in materia di bonifica dei siti contaminati (articoli 239-253 del D.lgs 152/2006).

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 8 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

3. STATO DI FATTO

Il sistema di depurazione attuale è costituito da due impianti di trattamento principali a servizio del Comune di Canale, uno sito in località Cimitero e l'altro in località Corso Valpone, parallelamente all'impianto a servizio di Vezza d'Alba (Loc. Bobore-Verasca) assieme alla fossa Imhoff in loc. Valtiesio.

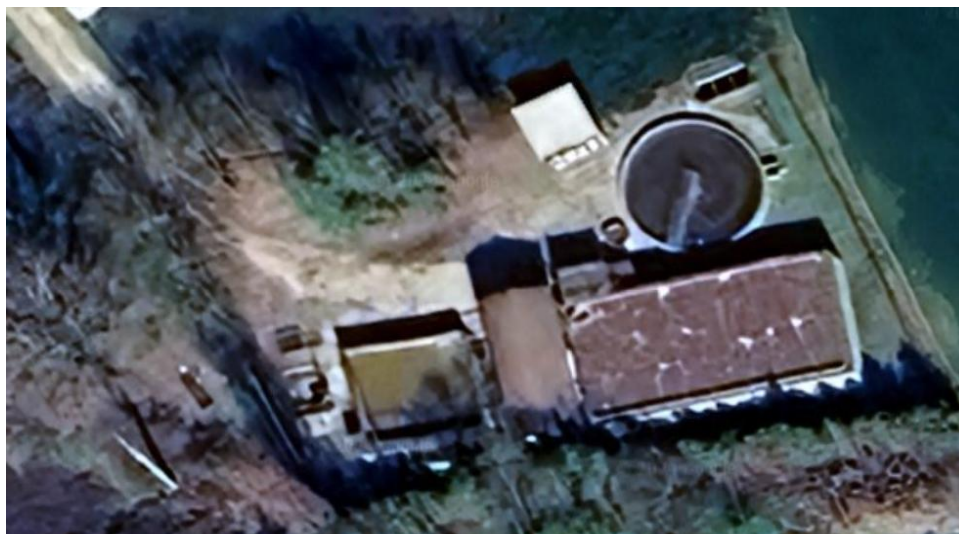
Figura 1 - Impianto di Canale- Loc. Cimitero



L'impianto di Canale in Loc. Cimitero possiede attualmente l'autorizzazione n. 4/2017 del 06.11.2017 per il trattamento di 5.000 AE e lo scarico nel corso d'acqua Torrente Bobore (Rio di Canale per lo scaricatore di piena) nel rispetto dei limiti previsti dalle tabelle 1 e 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 e s.mm.ii..

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 9 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

Figura 2 - Impianto di Canale- Loc. Valpone



L'impianto di Canale Loc. Valpone è autorizzato al trattamento dei reflui per una potenzialità complessiva pari a 4.800 AE tramite Autorizzazione Unica Ambientale n.3/2017, ed è articolato nelle seguenti fasi funzionali:

Linea Acque

- Pozzetto di arrivo della fognatura civile con sfioro $Q > 5Q_m$;
- Misuratore di portata in ingresso su tubazione;
- Grigliatura con filtrococlea e sollevamento reflui civili;
- Canale di ingresso e misuratore di portata dei reflui provenienti dalla ditta Davide Campari Milano SpA;
- Pozzo di decantazione e sollevamento dedicato ai reflui industriali;
- Equalizzazione;
- Trattamento biologico a fanghi attivo;
- Decantazione secondaria;
- Disinfezione chimica;
- Misuratore della portata trattata;

Linea Fanghi

- Ispessimento statico;
- Trattamento di disidratazione mediante nastropressa;

Unità complementari

- Locale compressori e locale ufficio/quadri elettrici.

4. INTERVENTI DI PROGETTO

Il progetto prevede, oltre al potenziamento dell'impianto di Canale sito in Loc. Valpone (CN), la dismissione dell'impianto di depurazione nel Comune di Canale Loc. Cimitero e l'allacciamento alla rete fognaria.

Figura 3 - Sistema di depurazione Comune di Canale



Gli interventi consistono quindi nella dismissione dell'impianto di depurazione in Località cimitero, fatta eccezione dei manufatti che accolgono il refluo in ingresso. La stazione esistente verrà adeguata al sollevamento della portata di progetto e alla sua quantificazione. Il refluo sollevato dall'impianto in Località Cimitero, transiterà su una nuova condotta oggetto di intervento, prima in pressione poi a pelo libero fino a confluire all'impianto di depurazione in Località Valpone. Gli interventi di progetto che interessano l'impianto in Località Valpone sono mirati al rispetto dei nuovi limiti allo scarico e alla nuova potenzialità.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 11 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

Possiamo definire quindi due aree di cantiere spazialmente distinte, ovvero il cantiere presso l'impianto di depurazione in località Cimitero da dismettere e il cantiere presso l'impianto di depurazione da potenziare in località Valpone. Possiamo individuare una terza area di cantiere che si muoverà lungo il percorso della nuova fognatura che collegherà i due impianti. Sono previsti lavori di scavo, rinterro e smaltimento del materiale di risulta in tutte e tre le aree di cantiere. Le lavorazioni che prevedono la movimentazione delle terre, suddivise per aree di cantiere, vengono descritte in dettaglio a seguire.

4.1. GLI INTERVENTI DI PROGETTO – Impianto Località Cimitero

Si prevedono scavi a sezione obbligata per la posa della tubazione di bypass della stazione di sollevamento, e per la posa del tratto di premente della fognatura e relativi pozzetti che ricadono nel sedime di impianto. Si prevedono anche scavi di sbancamento per la realizzazione delle fondazioni delle strutture dei moduli fotovoltaici e a sezione obbligata per la posa dei cavidotti interrati.

4.2. GLI INTERVENTI DI PROGETTO – Fognatura

Tutte le lavorazioni previste per la fognatura sono interessate da scavi in trincea, in quanto l'intera condotta fognaria, sia per la porzione in pressione che a pelo libero, inclusi i pozzetti di ispezione sono interamente interrati.

4.3. GLI INTERVENTI DI PROGETTO – Impianto Località Valpone

Gli interventi sull'impianto di depurazione in località Valpone sono quelli più corposi in termini di movimentazione di terre e rocce da scavo. Sono previsti scavi di sbancamento con riprofilatura del fronte di scavo per la realizzazione di nuove vasche in cemento armato parzialmente o completamente interrate. Sono previsti anche scavi in trincea per la posa delle tubazioni di processo e dei cavidotti per l'alimentazione delle macchine e per la trasmissione dei segnali.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 12 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

5. CARATTERIZZAZIONE PRELIMINARE DEL MATERIALE SCAVATO

Il sito interessato maggiormente dalla movimentazione di terre e rocce è l'impianto di depurazione oggetto di ampliamento situato in Località Valpone. Tali movimentazioni di terreno sono dovute principalmente alla realizzazione di vasche in cemento armato interrato o parzialmente interrato nel punto in cui al momento della stesura della presente relazione, insiste una scarpata di terrazzo. L'area in esame si colloca in un settore di fondovalle secondario in ambito collinare nel bacino idrografico del F. Tanaro, in sinistra idrografica. L'ambito geografico è costituito dai rilievi collinari del Roero, nel settore di fondovalle alluvionale di un tributario di sinistra del F. Tanaro, il T. Borbore; tale fondovalle si presenta generalmente subpianeggiante, debolmente inclinato verso l'alveo di piena ordinaria, relativamente ampio, con la marcata incisione del T. Borbore. In corrispondenza del sito la sponda sinistra dell'incisione del T. Borbore è posta in adiacenza al sito del depuratore sul lato S e dista circa 35-40 m dagli interventi in progetto. Il settore di fondovalle posto a tergo del sito in oggetto è caratterizzato dalla presenza di una scarpata di terrazzo fluviale presumibilmente, almeno in parte, modificata dall'azione antropica, connessa con la realizzazione degli ampi rilevati pianeggianti che ospitano gli edifici dell'area industriale di loc. Valpone.

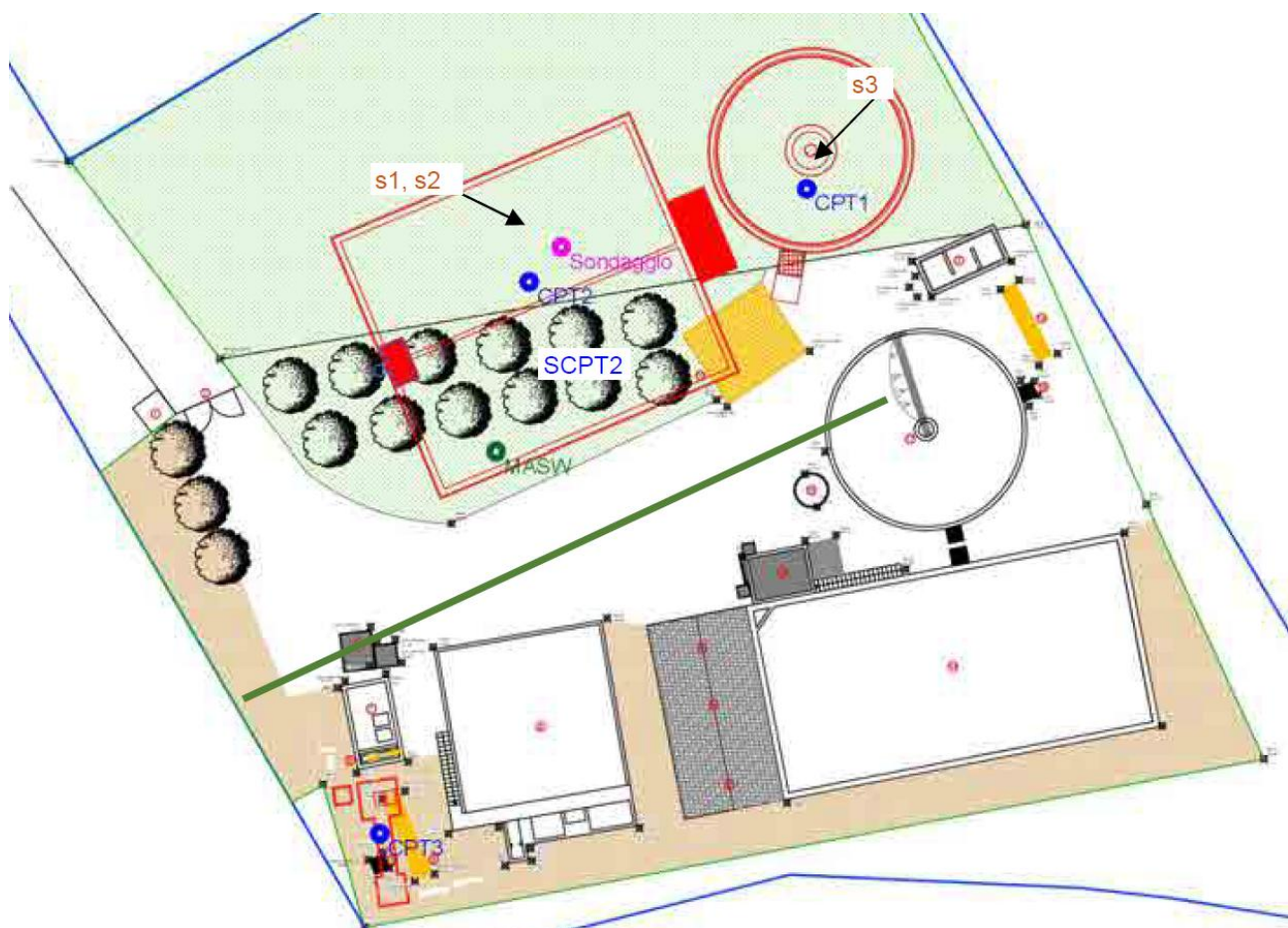
Nel dettaglio il sito del depuratore è costituito da un settore pianeggiante che ospita le strutture esistenti; sul lato Nord del sito è presente una scarpata moderatamente acclive che si sviluppa per circa 3 m di dislivello, che sarà in parte oggetto di sbancamento per la realizzazione degli interventi in progetto. In adiacenza al sito sul lato meridionale è presente l'alveo del T. Borbore, che risulta inciso di circa 2,5-3 m rispetto ai settori pianeggianti circostanti. Secondo gli elaborati geologici a corredo del PRG (cfr. fig. 2-1 – Carta di Sintesi), l'area dove sorgono le edificazioni esistenti del depuratore, tra la sponda sinistra del T. Borbore e la scarpata di terrazzo citata, è inserita in un'area esondabile con classe di rischio media- moderata – Em; è segnalata un'area a pericolosità elevata (Ee) in corrispondenza dell'alveo, che non interessa il sito del depuratore. Infine l'area risulta essere inoltre esterna alla fascia C del PAI (non sono definite le fasce PAI per il T Borbore). Durante la presente fase di progettazione esecutiva è stata condotta una campagna di indagini geognostiche l'1/10/2024 e il 4/10/2024, ed è consistita nella realizzazione delle seguenti indagini, prove e rilievi:

- n° 1 sondaggio a carotaggio continuo (S1), spinto fino a 12 m dal p.c. e attrezzato con piezometro con Ø 4”;

- n° 2 prove penetrometriche statiche (CPT1, CPT3) spinte fino all'approssimarsi del rifiuto all'infissione;
- n° 1 prova penetrometrica dinamica super-pesante tipo DPSH (CPT2) spinta fino all'approssimarsi del rifiuto alla penetrazione;
- caratterizzazione geofisica di tipo sismico mediante la realizzazione di n° 1 stendimento MASW - Multichannel Analysis of Surface Waves (MASW);
- analisi e prove geotecniche di laboratorio su n°2 campioni indisturbati di terreno prelevati durante l'indagine (S1CI1, S1CI2), effettuate dal laboratorio SOCOTEC Italia s.r.l.;
- analisi ambientali di laboratorio su n° 3 campioni di terreno prelevati (s1, s2, s3) con scavo prelevati a profondità tra 0,5 m e 1 m;
- misure piezometriche sulla strumentazione piezometrica installata.

In figura a seguire si riporta l'ubicazione delle indagini di cui sopra in relazione agli interventi in progetto presso il depuratore di EGEA Acque s.p.a. presso l'impianto in località Valpone.

Figura 4 – Ubicazione delle indagini geognostiche presso l'impianto di depurazione in località Valpone



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 14 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

Le indagini eseguite indicano la presenza in superficie, in corrispondenza del sondaggio S1 e delle prove SCPT 2 e CPT 1, di materiali di riporto – rimaneggiati per uno spessore di circa 1,0 m (dal piano di esecuzione delle indagini) costituiti da limi sabbiosi di colore marrone chiaro – grigiastro, talora con ciottoli e frammenti di laterizi, da sciolti a mediamente addensati (**Complesso 1**). In corrispondenza della prova CPT 3 si rileva la presenza di una sottile coltre (circa 50 cm di terreno vegetale – materiali di riporto-rimaneggiati prevalentemente limoso- sabbiosi sciolti – mediamente consistenti. Al di sotto di tali materiali si rinviene la presenza di depositi alluvionali; con riferimento al sondaggio S1 costituiti da sabbie medio-fini con limo o debolmente limose, con ghiaia e rari ciottoli subarrotondati, poligenici, eterometrici, più o meno abbondanti, da sciolti a mediamente addensati, fino a profondità comprese tra un minimo di circa 6,0-6,5 m (CPT 3) e circa 8,0-8,5 m in corrispondenza delle altre indagini (**Complesso 2A**). Al di sotto di tale complesso si individuano depositi alluvionali a granulometria maggiormente fine, costituiti da limi argilloso-sabbiosi grigiastri con screziature marroni, consistenti, individuabili fino a profondità variabili tra un minimo di circa 8,5 m (CPT 3) e 9,5 m circa di profondità (**Complesso 2B**). Si rinvencono quindi i litotipi del substrato pliocenico della Formazione delle Argille di Lugagnano, caratterizzati nella porzione superficiale da un livello maggiormente alterato di potenza pari a circa 0,5-1 m, costituiti da marne e marne sabbiose più o meno argillose grigie, compatte, sovraconsolidate, da molto consistenti a dure (**Complesso 3**).

Dal punto di vista dell'assetto idrogeologico, i terreni affioranti nell'area di esame, costituiti da depositi alluvionali prevalentemente sabbioso-limosi (eventualmente sormontati localmente da materiali di riporto), possono ospitare una falda superficiale, freatica, presumibilmente in equilibrio con il corso d'acqua e con il regime meteorico delle precipitazioni; in ragione del limitato spessore di tali depositi e della non trascurabile componente limosa, la permeabilità di tali depositi è discreta ma l'acquifero poco produttivo. I terreni alluvionali presenti hanno quindi una permeabilità relativamente bassa (granulometrie prevalentemente sabbioso-limose) ma decisamente più elevata rispetto al substrato e ai versanti collinari costituiti dai depositi pliocenici delle formazioni delle Argille di Lugagnano e, a quote più elevate, delle Sabbie di Asti, per cui le acque meteoriche tendono a ruscellare sui versanti collinari e a infiltrarsi nei depositi di fondovalle, mentre il substrato marnoso risulta avere generalmente una permeabilità bassa-molto bassa (acquitardi-acquicludi), ma può contenere livelli o lenti sabbiose addensate che possono contenere modeste falde idriche. Le misure piezometriche eseguite nel piezometro attrezzato nel foro di sondaggio S1

hanno mostrato, in seguito un periodo di alcuni giorni in cui si è potuto attuare l'assestamento naturale del livello di falda, in data 04/10/2024, una soggiacenze di circa 4,65 m dal p.c.

Gli interventi di ampliamento del depuratore in esame, verranno realizzati nella porzione N dell'area dove sono stati stoccati in passato dei riporti prevalentemente costituiti da sabbie, limi, ghiaie e ciottoli. Sono stati osservati pezzi di laterizi, vetro e bottiglie di plastica. Tali riporti sono ricoperti da un geotessuto e una fitta vegetazione di "pino mugo". Sulla suddetta area di riporto sono state effettuate indagini geognostiche per indagarne l'effettiva composizione merceologica. Lo spessore dei riporti è falsato dall'altezza della vegetazione; questa arriva mediamente a circa 1,5 m. I parametri analizzati sono quelli previsti dalla tabella 4.1 Allegato 4 DPR 120 13/06/2017.

Figura 5 - analisi chimiche campioni di terreno prelevati a ottobre 2024.

	Limiti DM 152/06 terreni		223529	223531
	residenziali	industriali e comm.	08/10/2024	08/10/2024
"NACCETTAZIONE3"				
"DATAARRIVO"			07/10/2024	07/10/2024
"DATACAMPIONAMENTO"				
"ETICHETTA"			Terreno S1 - Sito1 - Prof.: 0.5m	Terreno S3 - Sito2 - Prof.: 0.5m
"DESCRIZIONECAMPIONE"			Depuratore Valpone Canale (CN)	
Residuo secco a 105°C@ % m/m			86,8	86,3
Scheletro % m/m			9,9	3,1
Arsenico mg/kg s.s.	20	50	5,7	7,3
Cadmio mg/kg s.s.	2	15	0,13	0,11
Cobalto mg/kg s.s.	20	250	6,1	8,1
Cromo mg/kg s.s.	150	800	41	110
Cromo esavalente mg/kg s.s.	2	15	<1	<1
Mercurio mg/kg s.s.	1	5	<0.5	<0.5
Nichel mg/kg s.s.	120	500	38	70
Piombo mg/kg s.s.	100	1000	20	15
Rame mg/kg s.s.	120	600	34	15
Zinco mg/kg s.s.	150	1500	160	69
Idrocarburi pesanti C>12 mg/kg s.s.	50	750	<10	14
Amianto mg/kg s.s.	1000	1000	<100	<100

Figura 6 - Analisi chimiche campioni di terreno prelevati a novembre 2024. Per tutti i campioni appresentati la profondità di prelievo è 0.5 m.

"NACCETTAZIONE3"	Limiti DM 152/06 terreni		225936	225937	225938	225939	225940	
	residenziali	industriali e comm.	26/11/2024	26/11/2024	26/11/2024	26/11/2024	08/10/2024	
"DATAARRIVO"			22/11/2024	22/11/2024	22/11/2024	22/11/2024	07/10/2024	
"DATACAMPIONAMENTO"								
"ETICHETTA"			Terreno 1 - LAT 44.804474 LONG 8.031762	Terreno 2 - LAT 44.804733 LONG 8.031591	Terreno 3 - LAT 44.805000 LONG 8.031694	Terreno 4 - LAT 44.804981 LONG 8.031815	Terreno 5 - LAT 44.804996 LONG 8.031916	
"DESCRIZIONECAMPIONE"			Depuratore Valpone Canale (CN)					
Residuo secco a 105°C@ % m/m			87,9	87,1	84,6	89,8	89,2	
Scheletro % m/m			3,3	6,4	6,2	8,2	8,8	
Arsenico mg/kg s.s.	20	50	5,5	7,5	7,7	7,7	7	
Cadmio mg/kg s.s.	2	15	0,1	0,12	0,12	0,1	0,1	
Cobalto mg/kg s.s.	20	250	5,6	7,4	7,6	7,9	7,1	
Cromo mg/kg s.s.	150	800	48	58	55	58	49	
Cromo esavalente mg/kg s.s.	2	15	1	1	1	1	1	
Mercurio mg/kg s.s.	1	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Nichel mg/kg s.s.	120	500	36	45	48	49	45	
Piombo mg/kg s.s.	100	1000	31	19	20	18	19	
Rame mg/kg s.s.	120	600	14	26	28	32	20	
Zinco mg/kg s.s.	150	1500	39	54	67	54	45	
Idrocarburi pesanti C>12 mg/kg s.s.	50	750	12	10	22	12	13	
Amianto mg/kg s.s.	1000	1000	100	100	100	100	100	

Tutti i campioni rientrano in colonna A, tranne il campione s1 dell'ottobre 2024, che rientra in colonna B (Tabella 1, allegato 5 al Titolo V Parte Quarta del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152). Su tutti i campioni è stato effettuato il test di cessione per l'ammissibilità in discarica. Ai sensi del Decreto Legislativo n. 121 del 03/09/2020 e del Decreto Legislativo n. 36 del 13 gennaio 2003 (e loro successive modifiche ed integrazioni), tutti campioni analizzati sono:

- CONFORMI alla tabella 5 (D.Lgs. 03/09/2020 n.121 allegato 4 integrato nel d. Lgs.n. 36 del 13/01/2003 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi")
- CONFORMI alla tabella 6 (D.Lgs. 03/09/2020 n.121 allegato 4 integrato nel d. Lgs.n. 36 del 13/01/2003 "Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti pericolosi"). Nella figura successiva sono indicati i siti di prelievo.

Figura 7 - analisi chimiche campioni di terreno prelevati a ottobre 2024.



Ubicazione prelievo dei campioni per analisi chimiche e test di cessione per progetto "DEPURATORE VALPONE":
 ×CAMPIONI NOVEMBRE 2024
 ×CAMPIONI OTTOBRE 2024

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 18 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

6. MATERIALE DA SCAVO – PRODUZIONE, RIUTILIZZO IN SITO ED ESUBERI

Le operazioni di scavo prevedono lo scavo di sbancamento per l'edificazione dei manufatti civili destinati al trattamento dei reflui e fanghi e la sezione obbligata ristretta per il posizionamento delle reti interrato e relativi manufatti di ispezione e la realizzazione della nuova viabilità. Le operazioni di scavo avverranno senza l'utilizzo di sostanze in grado di contaminare il materiale estratto. Le sezioni di scavo per la posa dei sottoservizi avranno dimensione indicativa di scavo che va da 0,60 a 2,00 m x 1,20-3,0 m. Il rinterro degli scavi eseguiti in corrispondenza dell'area del depuratore avverrà mediante il reimpiego del terreno di risulta, con l'obiettivo di conferire la minor quantità possibile di materiale in esubero presso siti autorizzati al trattamento/recupero di terre e rocce da scavo. Il quantitativo di terreno che non verrà impiegato per il rinterro, verrà conferito ai siti autorizzati al trattamento/recupero. Per le opere in cui risulta impossibile caratterizzare le terre prima della realizzazione, come lo scavo per la posa della fognatura sotto la strada provinciale, al fine di verificare l'idoneità del terreno di scavo per le operazioni di rinterro, è prevista, in sede di realizzazione delle opere, la sua caratterizzazione provvedendo all'esecuzione di campionamenti. La caratterizzazione investirà l'intero strato di terreno in oggetto, realizzando un assaggio con benna idraulica e trasferendo il campione stesso a laboratorio di analisi per la caratterizzazione del materiale al fine di verificare la rispondenza del materiale alla codifica CER 17.05.04.

La destinazione del materiale scavato, costituito da terreno naturale e non contaminato, risulta essere pertanto idoneo al riutilizzo in situ per il riempimento degli scavi in corrispondenza dei nuovi manufatti interrati e dei manufatti esistenti parzialmente demoliti da interrare. Il materiale in esubero, qualora prodotto, verrà condotto in apposito centro di recupero/smaltimento.

Le opere in progetto prevedono l'escavazione di circa 20.100 mc di terreno totali di cui:

- 12.000 m³ circa per posa della nuova condotta fognaria di collegamento tra l'impianto in località Cimitero e quello in località Valpone. Tutto il materiale scavato sarà da destinare a smaltimento in quanto lo scavo, dopo la posa della condotta, verrà riempito con materiale con buone prestazioni meccaniche;
- 100 m³ circa verranno scavati presso l'impianto in località Cimitero per la posa dei plinti di fondazione dei pannelli fotovoltaici e per la posa delle opere a rete;

- i residui 8.000 m³ circa per la realizzazione dello scotico e degli scavi per la definizione del piano di fondazione delle strutture in conglomerato cementizio armato e delle opere a rete presso l'impianto di depurazione in località Valpone.

Nella tabella a seguire vengono riassunti i quantitativi di scavo, rinterro e smaltimento delle terre e rocce suddivise per le tre aree di cantiere oggetto di intervento.

Tabella 1 – Tabella riepilogativa della movimentazione delle terre.

	Scavi [m³]	Rinterri [m³]	smaltimenti [m³]
Fognatura	12.000	0	12.000
Impianto loc. Cimitero	100	10	90
Impianto loc. Valpone	8.000	2.000	6.000

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 20 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

7. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE IN FASE REALIZZATIVA

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita in corso d'opera solo nel caso in cui sia comprovata l'impossibilità di eseguire un'indagine ambientale propedeutica alla realizzazione dell'opera da cui deriva la produzione delle terre e rocce da scavo. Ne caso specifico, si fa riferimento alle indagini da effettuarsi su materiale scavato al di sotto del piano stradale della SP58a per la posa della fognatura di progetto.

Per essere qualificate come sottoprodotti, nel caso di grandi cantieri, le terre e rocce da scavo devono rispondere ai criteri stabiliti dall'art. 9 e 28 del nuovo Regolamento: tali requisiti sono attestati e dimostrati previa esecuzione di caratterizzazione chimico-fisica con le modalità definite dall'Allegato 9, pertanto tramite analisi di laboratorio.

Le attività di caratterizzazione durante l'esecuzione dell'opera possono essere condotte a cura dell'esecutore, in base alle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, in secondo una delle seguenti modalità:

- A.1 - su cumuli all'interno di opportune aree di caratterizzazione;
- A.2 - direttamente sull'area di scavo e/o sul fronte di avanzamento;
- A.3 - sull'intera area di intervento.

Per il trattamento dei campioni al fine della loro caratterizzazione analitica, il set analitico, le metodologie di analisi, i limiti di riferimento ai fini del riutilizzo si applica quanto indicato negli allegati 2 e 4.

A.1 - Caratterizzazione su cumuli

Le piazzole di caratterizzazione sono impermeabilizzate al fine di evitare che le terre e rocce non ancora caratterizzate entrino in contatto con la matrice suolo. Tali aree hanno superficie e volumetria sufficienti a garantire il tempo di permanenza necessario per l'effettuazione di campionamento e analisi delle terre e rocce da scavo ivi depositate, come da piano di utilizzo. Compatibilmente con le specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, le piazzole di caratterizzazione sono ubicate preferibilmente in prossimità delle aree di scavo e sono opportunamente distinte e identificate con adeguata segnaletica. Le terre e rocce da scavo sono disposte in cumuli nelle piazzole di caratterizzazione in quantità comprese tra 3000 e 5000 mc in funzione dell'eterogeneità del materiale e dei risultati della caratterizzazione in fase progettuale. Posto uguale a (n) il numero totale dei cumuli realizzabili dall'intera massa da verificare, il numero

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 21 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

(m) dei cumuli da campionare è dato dalla seguente formula: $m = k n^{1/3}$ dove $k=5$ mentre i singoli m cumuli da campionare sono scelti in modo casuale. Il campo di validità della formula è $n \geq m$; al di fuori di detto campo (per $n < m$) si procede alla caratterizzazione di tutto il materiale. Qualora previsto, il campionamento su cumuli è effettuato sul materiale «tal quale», in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo la norma UNI 10802. Salvo evidenze organolettiche per le quali si può disporre un campionamento puntuale, ogni singolo cumulo è caratterizzato in modo da prelevare almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, rappresenta il campione finale da sottoporre ad analisi chimica. Oltre ai cumuli individuati con il metodo su esposto, sono sottoposti a caratterizzazione il primo cumulo prodotto e i cumuli successivi qualora si verificano variazioni del processo di produzione, della litologia dei materiali e, comunque, nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione. Altri criteri possono essere adottati in considerazione delle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, a condizione che il livello di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo sia almeno pari a quello che si otterrebbe con l'applicazione del criterio sopra esposto. Le modalità di gestione dei cumuli ne garantiscono la stabilità, l'assenza di erosione da parte delle acque e la dispersione in atmosfera di polveri, ai fini anche della salvaguardia dell'igiene e della salute umana, nonché della sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008.

A.2 - Caratterizzazione sull'area di scavo o sul fronte di avanzamento

La caratterizzazione sull'area di scavo o sul fronte di avanzamento è eseguita in occasione dell'inizio dello scavo, ogni qual volta si verificano variazioni del processo di produzione o della litologia delle terre e rocce da scavo e, comunque, nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione. Di seguito sono indicati alcuni criteri di caratterizzazione sull'area di scavo e sul fronte di avanzamento, fermo restando che criteri diversi possono essere adottati in considerazione delle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, a condizione che il livello di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo sia almeno pari a quello che si otterrebbe con l'applicazione dei criteri sotto indicati. La caratterizzazione sul fronte di avanzamento è eseguita indicativamente ogni 500 m di avanzamento del fronte e in ogni caso in occasione dell'inizio dello scavo, ogni qual volta si verificano variazioni del processo di produzione o della litologia delle terre e rocce scavate, nonché, comunque, nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione. Il campione medio è ottenuto da sondaggi in

avanzamento ovvero dal materiale appena scavato dal fronte di avanzamento. In quest'ultimo caso si prelevano almeno 8 campioni elementari, distribuiti uniformemente sulla superficie dello scavo, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, rappresenta il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.

A.3 - Caratterizzazione sull'intera area di intervento

La caratterizzazione sull'intera area di intervento è eseguita secondo le modalità dettagliate negli allegati 2 e 4 al DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 2017, n. 120.

In particolare, ai fini della definizione della densità e della ubicazione dei punti di indagine, possono essere adottate metodologie di campionamento sistematiche o casuali, la cui scelta tiene conto delle eventuali campagne già eseguite in fase di realizzazione. Il numero di campioni è valutato in funzione dell'estensione e della profondità dell'area di produzione delle terre e rocce da scavo oltre che della storia pregressa del sito di provenienza. Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area di intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente:

Tabella 2 – Tabella punti di indagine minimi per campionamenti in corso d'opera.

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

La profondità di indagine è determinata in base alle profondità del sito di destinazione. I campioni da sottoporre ad analisi chimiche sono:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona intermedia;
- campione 3: nella zona di posa in prossimità del piano di imposta delle terre e rocce da scavo (già piano campagna).

In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali dei materiali posti in opera sono prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati. Nel caso di scavo esplorativo, al fine di considerare una rappresentatività media, si prospettano le seguenti casistiche:

- campione composito di fondo scavo;

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 23 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

La valutazione si basa su un'analisi finalizzata a individuare i materiali di natura antropica presenti nel riporto in un numero di campioni che possa essere considerato rappresentativo del volume dello scavo. La valutazione non è finalizzata alla specifica delle singole classi merceologiche, bensì a separare il terreno con caratteristiche stratigrafiche e geologiche naturali dai materiali origine antropica in modo che la presenza di questi ultimi possa essere pesata. Il campionamento è condotto sul materiale «tal quale», secondo la procedura prevista dall'allegato 9. Non è ammessa la miscelazione con altro terreno naturale stratigraficamente non riconducibile alla matrice materiale di riporto da caratterizzare. La quantità massima del 20% in peso di cui all'articolo 4, comma 3, è riferita all'orizzonte stratigrafico costituito da materiale di origine naturale e materiale di origine antropica. Il laboratorio incaricato dell'esecuzione delle determinazioni analitiche dovrà essere accreditato Accredia. Le determinazioni dovranno essere condotte secondo le metodiche previste in campo nazionale ed internazionale, ed ufficialmente riconosciute, e dovranno garantire soglie di rilevabilità tali da ottenere valori 10 volte inferiori ai valori limite di legge.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 24 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

8. MODALITÀ DI GESTIONE DELLE TERRE IN ESUBERO

In funzione dell'esito del procedimento relativo alla notifica di potenziale esposizione di contaminazione dei suoli, i terreni in esubero potranno essere gestiti in alternativa secondo quanto previsto dalle normative vigenti in materia ambientale in particolare da:

- D. Lgs 152/2006 Parte Quarta Titolo V articolo 242 ter;
- D. Lgs 152/2006 Parte Quarta Titolo I;
- DPR 120/2017;
- D. Lgs 13 gennaio 2003, n.36;
- DM 27 settembre 2010;
- Decreto 5 aprile 2006, n.186.

In funzione delle effettive modalità di gestione dei terreni in esubero, gli oneri di conferimento potranno variare rispetto alle previsioni progettuali e si potrà avere anche un condizionamento sui tempi e costi delle lavorazioni relative ai movimenti terra.

9. INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI DESTINAZIONE

Si riportano a seguire i principali siti di cava ed impianti presumibilmente individuati per lo smaltimento del materiale in esubero caratterizzato come non pericoloso. Eventuali siti di deposito temporaneo saranno individuati dall'impresa civili nelle vicinanze del cantiere.

Figura 8 – Individuazione sito n.1 smaltimento/recupero terre e rocce da scavo.

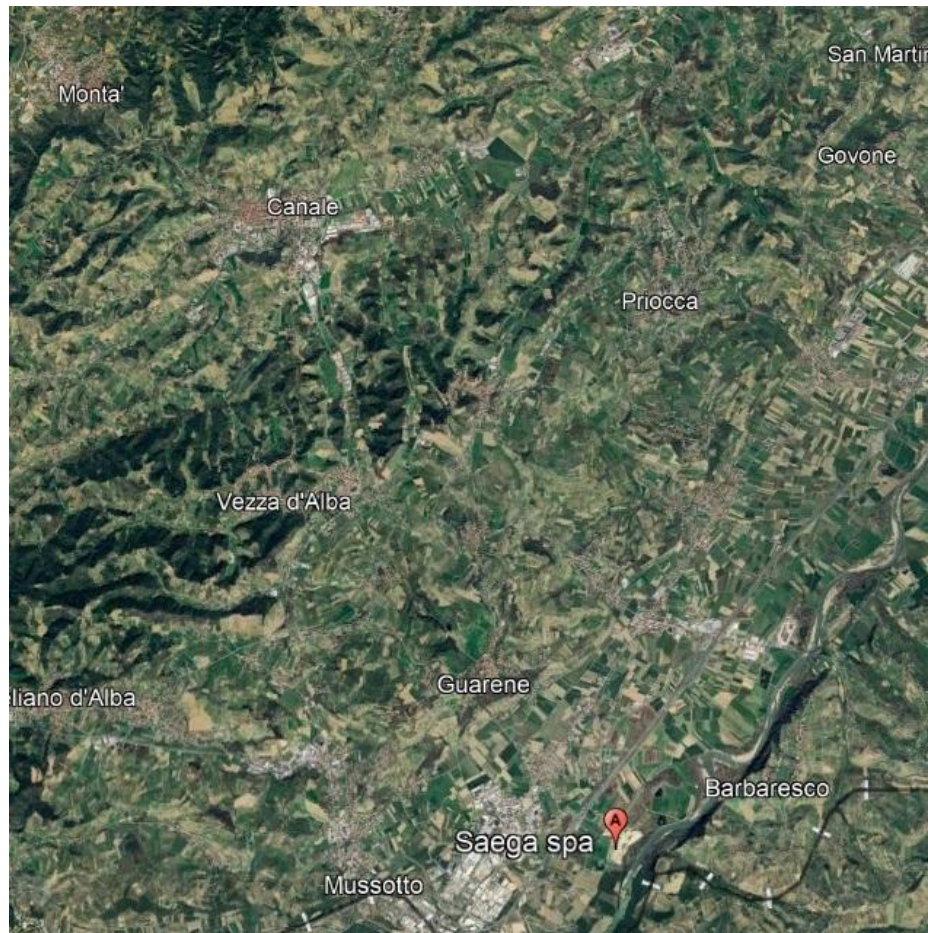
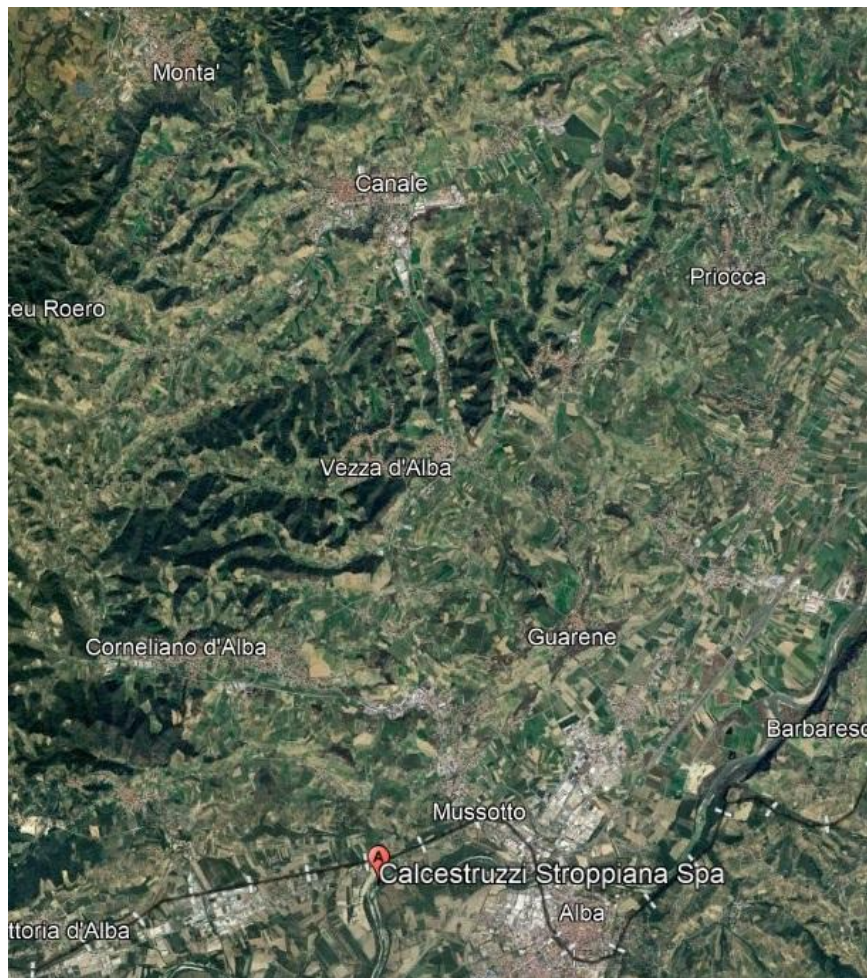


Figura 9 – Individuazione sito n.2 smaltimento/recupero terre e rocce da scavo.



Si riporta di seguito per maggiore chiarezza l'elenco dei siti indicati in figura:

Saega spa

Località Vaccheria, 32, 12051 Alba CN

Calcestruzzi Stroppiana Spa

Corso Unità d'Italia, 21, 12051 Alba CN

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 27 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

10. CONCLUSIONI

La presente relazione parte integrante degli elaborati del progetto esecutivo relativo a *“Interventi per la razionalizzazione del sistema di collettamento e depurazione dei Comuni del Roero. Dismissione impianti di depurazione di Canale Loc. Cimitero e potenziamento impianto di Canale Loc. Valpone 1°lotto”*. è stata redatta in conformità a quanto stabilito dall'art. 26 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.. Al momento della stesura del documento, è ipotizzabile che il terreno scavato venga in parte riutilizzato per reinterri, riempimenti e rimodellazioni nell'ambito dei lavori e in parte trasferito presso impianto autorizzato per rifiuti inerti (come rifiuto non contenente sostanze pericolose CER 170504). La possibilità di riutilizzo in sito verrà verificato eseguendo una caratterizzazione così come previsto del DPR 120/2017.

In conclusione, dall'analisi delle terre esaminate in fase di progettazione, si può ritenere plausibile che:

- le terre e rocce da scavo generate nel cantiere possano essere utilizzate senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per i siti dove sono destinati ad essere utilizzati;
- le terre e rocce da scavo generate nel cantiere abbiano caratteristiche chimico-fisiche tali che il loro impiego nei suddetti siti non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate;
- le terre e rocce da scavo generate nel cantiere non abbiano necessità di essere sottoposte a trattamenti preventivi e/o trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale di cui al punto precedente, ma posseggano tali requisiti sin dalla fase di produzione.

Ad ogni modo, in ossequio al D.P.R. n. 120 del 13/06/2017, in sede di esecuzione dei lavori verrà condotta la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, con un numero di punti di indagine individuato in base alle dimensioni dell'area di intervento, ai sensi e per gli effetti della tab. 8.1 allegata al citato decreto.

Nella totalità, vista l'estensione delle superfici coinvolte dagli interventi di progetto, è consigliabile condurre:

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.14 – Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo	Pag. 28 di 28
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

- n. 4 punti di prelievo per l'impianto di depurazione in Località Valpone (circa 3.000 m2)
- n. 3 punti di prelievo per l'impianto di depurazione in Località Cimitero (< 3.000 m2)
- n. 1 punto di campionamento ogni 500 m di avanzamento degli scavi per la posa della fognatura.

Il numero e i punti di campionamento possono subire modifiche in funzione dei casi particolari riscontrati nel rispetto delle normative vigenti trattate nei capitoli precedenti.

Le eventuali porzioni di materiale che risultassero superare i limiti in concentrazione imposti nelle Tabelle A e B dell'Allegato 5 del D.Lgs 152/2006 e smi dovranno essere separate e gestite in materia conforme alla normativa sui rifiuti.