



REGIONE BASILICATA
 PROVINCIA DI POTENZA
 COMUNE DI VENOSA



PROGETTO DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE
 OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE NEL
 COMUNE DI VENOSA IN LOCALITÀ BOREANO
 DI POTENZA PARI A 19.996,20 kWp (19.993,87 kW IN IMMISSIONE)
 DENOMINATO "AGRIVOLTAICO VENOSA BOREANO"

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO



livello prog.	Cod.	tipo doc.	N° elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PD	202102255	R	B4			AGRIVEN_B4	28/12/2022	-

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

PROPONENTE:

EDISON RINNOVABILI S.P.A.
 Foro Buonaparte 31 - 20121 Milano (MI)
 P.IVA n. 12921540154 / REA MI-1595386



TIMBRO ENTE

PROGETTAZIONE:



Ing. D. Siracusa
 Ing. A. Costantino
 Ing. C. Chiaruzzi
 Ing. G. Schillaci
 Ing. G. Buffa
 Ing. M.C. Musca

Arch. M. Gullo
 Arch. S. Martorana
 Arch. F. G. Mazzola
 Arch. A. Calandrino
 Arch. G. Vella



FIRMA DIGITALE PROGETTISTA

FIRMA PROGETTISTA

Sommario

<i>Premessa</i>	<i>1</i>
<i>1. Localizzazione geografica e caratteristiche generali del sito</i>	<i>3</i>
<i>1.1 Accessibilità e viabilità.....</i>	<i>5</i>
<i>2. Inquadramento geologico e geomorfologico del sito</i>	<i>6</i>
<i>3. Calcolo delle terre e rocce da scavo.....</i>	<i>10</i>
<i>4. Piano di Caratterizzazione in fase esecutiva.....</i>	<i>13</i>
<i>4.1 Individuazione campionamenti.....</i>	<i>15</i>
<i>5. Modalità di gestione delle terre movimentate e loro riutilizzo.....</i>	<i>18</i>
<i>5.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio.....</i>	<i>19</i>
<i>6. Conclusioni</i>	<i>20</i>

Premessa

Con il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 2017, n. 120 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017) sono adottate le disposizioni di riordino e semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo e dei materiali da demolizione.

La normativa di riferimento originale è rappresentata dall'art. 186 del D. Lgs. 152/2006 che a seguito dell'approvazione della legge n.98 del 9 agosto 2013 introduce varianti semplificative nell'attuazione e nella modifica, anche sostanziale, al Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotto e generate sia in cantieri di piccola dimensione, sia in cantieri di rilevanti dimensioni.

1. Viene inserita altresì la possibilità di prorogare di due anni la durata del Piano di Utilizzo tramite comunicazione ad ARPA;
2. Introduzione di tempi certi (60 giorni) per le attività di verifica da parte dell'Arpa per la verifica della sussistenza dei requisiti dichiarati;
3. Viene introdotta una disciplina specifica per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti, che tiene conto delle peculiarità proprie di questa tipologia di rifiuto prevedendo pertanto quantità massime ammesse al deposito superiori a quelle ordinariamente previste nel D. Leg. 152/2006, che invece risulta applicabile indistintamente a tutte le tipologie di rifiuti. provenienti dalla movimentazione in sito dei volumi;
4. Utilizzo in sito nell'ambito di opere sottoposte a VIA introducendo una specifica procedura per l'utilizzo in sito delle terre e rocce escluse dal campo di applicazione dei rifiuti e prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a Valutazione di impatto ambientale.

La Normativa quindi permette l'uso del materiale da scavo in sito considerandoli come sottoprodotti, prevedendone il riutilizzo secondo precisi criteri e nel rispetto di determinati requisiti tecnici e ambientali. Nella fattispecie, salvaguardando le caratteristiche di "non contaminazione" e le modalità di riutilizzo, uno degli elementi essenziali del dispositivo normativo ad oggi vigente, è il sito di riutilizzo.

Il soggetto titolare dell'autorizzazione infatti può scegliere di gestire i materiali di risulta dagli scavi come:

- smaltimento in qualità di rifiuto facendo riferimento al Titolo III del DPR120/2017;
- in caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione facendo riferimento al Titolo IV del DPR120/2017, art 24 collegato l'art.185 del D.Lgs. 152/2006 che recita disposizioni inerenti la gestione dei progetti con produzione di terre e rocce non contaminate, riutilizzate in sito allo stato naturale;
- riutilizzo al di fuori del sito di produzione e in caso di riutilizzo in sito con necessità di deposito temporaneo, per piccoli cantieri e grandi cantieri non soggetti a VIA o AIA, si fa riferimento al Capo III e Capo IV del DPR 120/2017;
- riutilizzo in sito di produzione, oggetto di bonifica, si fa riferimento al Capo IV, Titolo V del DPR 120/2017.

1. Localizzazione geografica e caratteristiche generali del sito

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico sito nel territorio comunale di Venosa (PZ) in località Boreano, su lotti di terreno distinti al N.T.C. Foglio 16, p.lle 213, 215, 254, 256, 257, 259, 260 e delle annesse opere di connessione a 36kV ricadenti nei territori di Venosa (PZ) e di Montemilone (PZ), denominato “**Agrivoltaico Venosa Boreano**”. La potenza del generatore dell’impianto agrivoltaico è pari complessivamente a **19.996,20 KW_p** con potenza di immissione pari a **19.993,87 kW**.

Dal punto di vista cartografico, l’area oggetto dell’indagine, si colloca sulla CTR alla scala **1:10.000**, nelle Sezioni N. 435150 e 452030. L’impianto Agrivoltaico Venosa Boreano risiederà su un appezzamento di terreno posto ad un’altitudine media di **340 m s l m**, dalla forma poligonale irregolare. Il sito è facilmente accessibile poiché collegato alla Strada Provinciale Ofantina SP18 tramite un breve tratto di strada interpodereale che non necessita di particolari interventi di miglioria. La viabilità interna al sito sarà garantita da una rete di tracciati in terra battuta (rotabili/carrabili), predisposti per permettere il naturale deflusso delle acque ed evitare l’effetto barriera.



Figura 1 – Area di progetto su ortofoto

L’estensione complessiva del terreno contrattualizzato è di circa 46 ettari, mentre l’area occupata dalle strutture fotovoltaiche fisse sub verticali (area captante) risulta pari a circa 4,96 ettari. Questa determina sulla superficie totale del sistema agrivoltaico un’incidenza pari a circa il 15%. Come

definito dalle linee guida ministeriali, tale rapporto indicato come LAOR, dovrà risultare uguale o inferiore al 40 %.

Non sono presenti sul sito, fenomeni di ombreggiamento, dovuti alla presenza di alberi ad alto fusto o edifici, che possano ostacolare l'irraggiamento diretto durante tutto l'arco della giornata.

Le strutture di sostegno dei moduli saranno di tipologia fissa, costituite da tubolari metallici in acciaio zincato a caldo opportunamente dimensionati e poste orizzontalmente assecondando la giacitura del terreno. Tali strutture avranno un'altezza minima da terra di circa 2,30 m e un'altezza massima di circa 4,10 m, considerando un'inclinazione dei pannelli di 30° rispetto all'asse della struttura. I sostegni saranno di forma rettangolare di medesima sezione ed infissi nel terreno ad una profondità variabile in funzione delle caratteristiche litologiche del suolo.

In sito si prevede la realizzazione di una fascia arborea produttiva lungo tutto il perimetro di impianto, della larghezza di 10 metri, con il fine di mitigare l'aspetto visivo delle strutture, schermandole con specie autoctone quali ulivi ed arbusti autoctoni.

La soluzione tecnica di connessione prevede che l'impianto ***Agrivoltaico Venosa Boreano*** venga collegato in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380".

Per il funzionamento dell'impianto sono previsti:

- 28.566 moduli fotovoltaici da 700Wp SUNEVO EvoPro6;
- 4 container Hi-Cube 40' come locali tecnici di conversione e trasformazione;
- 4 cabine prefabbricate come locali servizi ausiliari;
- 4 container Hi-Cube 40' come locali tecnici deposito;
- 1 locale prefabbricato 24,05x 6,7m come locale di raccolta.

In riferimento ai movimenti di terra si eseguiranno solamente scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti e scavi in cui inserire le fondazioni prefabbricate dei locali tecnici di supporto all'impianto. Gran parte della terra verrà riutilizzata per rinterro e ricolmo degli scavi, parte del materiale verrà utilizzato per ripianamenti che saranno comunque limitati e tali da non alterare l'orografia attuale dello stato dei luoghi di progetto.

1.1 Accessibilità e viabilità

La strada statale 655 Bradanica (SS 655) è una strada statale che si snoda tra la Puglia e la Basilicata. L'opera collega le città di Foggia e Matera con un'arteria lunga 122 km di importanza interregionale e caratteristiche di strada a scorrimento veloce; nel punto di mezzo della SS655 troviamo lo svincolo per Venosa che prosegue con la Strada Provinciale Ofantina SP18.

Il sito è facilmente accessibile poiché collegato alla suddetta SP18 tramite un breve tratto di strada interpodereale che non necessita di particolari interventi di miglioria. La viabilità interna al sito sarà garantita da una rete di tracciati in terra battuta (rotabili/carrabili), predisposti per permettere il naturale deflusso delle acque ed evitare l'effetto barriera.

2. Inquadramento geologico e geomorfologico del sito

L'area interessata dal progetto in esame si estende su un vasto altopiano delimitato a sud-ovest dalla Fiumara di Venosa-Matinelle, a nord-est dal Torrente Locone e a nord dal Fiume Ofanto. L'altopiano in questione rappresenta, da un punto di vista geologico e morfologico, ciò che rimane dell'antica superficie di colmamento della Fossa Bradanica (Migliorini, 1937; Pieri et al., 1996), un bacino di sedimentazione plio-pleistocenico compreso tra il margine esterno della Catena Appenninica Meridionale e l'Avampaese Apulo-Garganico.

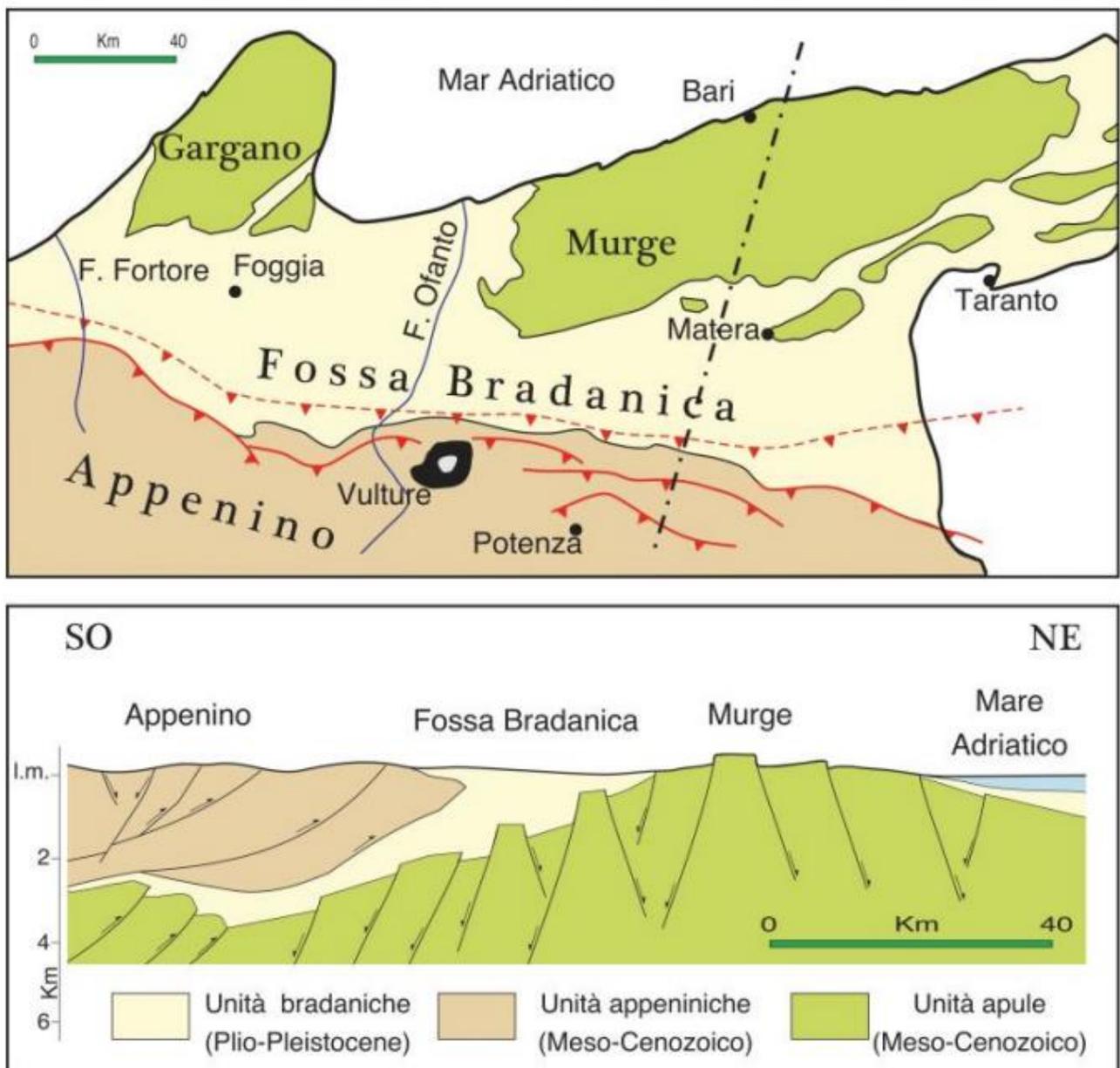


Figura 2 – Schema geologico strutturale del sistema Appennino meridionale – Fossa Bradanica – Avampaese Apulo

Il bacino bradanico è allungato in direzione NW-SE (lungo 200 Km e ampio da 15-20 fino a 50-60

km) ed è colmato da una potente successione sedimentaria essenzialmente silicoclastica, di età Plio-Pleistocenica, spessa fino a 2-3 Km

Tale successione, in gran parte non affiorante, è stata ricostruita utilizzando dati di superficie e dati di sottosuolo, questi ultimi provenienti dall'esplorazione per ricerca di idrocarburi (Sella et al. 1988, Balduzzi et al., 1982, Casnedi et al., 1982). Il substrato della successione della Fossa Bradanica è rappresentato dai carbonati della piattaforma apula di età Meso-Cenozoica; questi attraverso un sistema di faglie dirette formano una struttura a gradinata (sistema ad horst e graben) di cui l'altopiano murgiano rappresenta la zona di culminazione assiale (Ricchetti et al., 1980). I primi sedimenti della serie bradanica sono costituiti da argille marnose (emipelagiti di bacino poco profondo) spesse 100-150 m, di età via via più recente procedendo da ovest verso est, in conseguenza della migrazione del bacino nella stessa direzione.

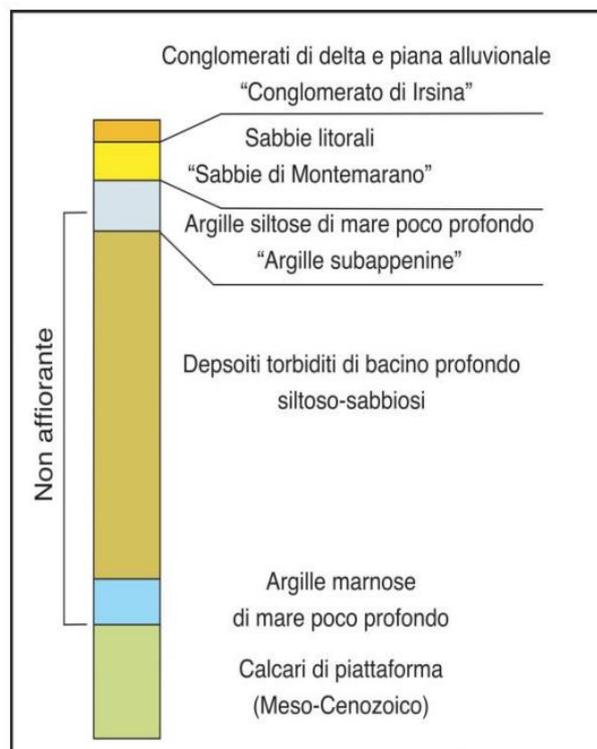


Figura 3 – Serie stratigrafica bradanica

Le emipelagiti evolvono a sedimenti siltosi e sabbiosi spessi fino a 2000 mt, che rappresentano depositi di bacino profondo dovuti ad un'intensa sedimentazione torbiditica. Sui depositi torbiditici poggiano altri sedimenti marini pleistocenici rappresentati da argille siltose di mare poco profondo spesse alcune centinaia di metri. Tali depositi affiorano diffusamente in tutta la Fossa Bradanica e sono noti in letteratura con il termine formazionale di "Argille subappennine".

La successione bradanica si chiude con depositi clastici (sabbie e conglomerati) di ambiente litorale (spiaggia e delta) e continentale (piana alluvionale e depositi lacustri), che testimoniano la regressione

marina e la contestuale emersione dell'area iniziata nel Pleistocene inferiore (1.8 Ma); tali depositi sono noti in letteratura con i termini formazionali di "Sabbie di Montemarano" (di ambiente marino) e "Conglomerati di Irsina" (in parte di ambiente continentale). Il bacino bradanico inizia a configurarsi nel Pliocene inferiore. Esso deve la sua formazione alla subduzione verso ovest della litosfera adriatica, un processo già attivo a partire dal Miocene inferiore (Royden et al., 1994) Durante questa fase si ha la flessura dell'avampaese apulo che subisce un'intensa fratturazione con la conseguente formazione di una struttura a gradinata (horst e graben) con settori ribassati verso ovest; si verifica, pertanto, l'ingressione marina è un progressivo approfondimento del bacino.

Tale approfondimento è guidato dalla retroflessione della litosfera adriatica e dal carico litostatico della catena appenninica, il cui fronte progressivamente si sposta verso ovest sovrapponendosi agli stessi depositi di avanfossa. A partire dal Pleistocene inferiore-medio, l'arretramento della litosfera rallenta a causa della resistenza a subdurre della spessa litosfera continentale adriatica (Doglioni et al., 1994). Inizia una fase di sollevamento regionale e di regressione marina testimoniata dalla presenza di un trend regressivo nei sedimenti della Fossa Bradanica (argille-sabbie-conglomerati).

Con il colmamento del bacino si ha l'emersione dell'intera area che da quel momento in poi non subisce deformazioni significative; ciò si riflette sull'assenza di deformazioni importanti. L'assetto geologico generale è caratterizzato da una giacitura degli strati suborizzontale o clinostratificata secondo l'originaria superficie deposizionale.

La morfologia pianeggiante e sub-pianeggiante in cui ricade il sito progettuale, dipende dalla giacitura delle formazioni plio-pleistoceniche. Tali depositi, sono però spesso non affioranti nel distretto considerato, a causa della presenza di depositi alluvionali di epoca successiva che caratterizzano diffusamente i corsi d'acqua principali, come ben descritto nella figura seguente.

La storia geologica inizia a delinarsi agli inizi del Terziario nel corso dell'orogenesi appenninico - dinarica contestualmente all'avanzare delle falde appenniniche verso est (Ricchetti et al., 1988). Con il Pliocene, la Fossa bradanica viene a costituire l'avanfossa della Catena Appenninica; il carico della catena determina infatti l'abbassamento della Fossa e l'inarcamento delle Murge che assumono la struttura di un'ampia piega anticlinale a cui il sistema di faglie distensive, con trend NO-SE, ha dato l'aspetto di un ampio "horst".

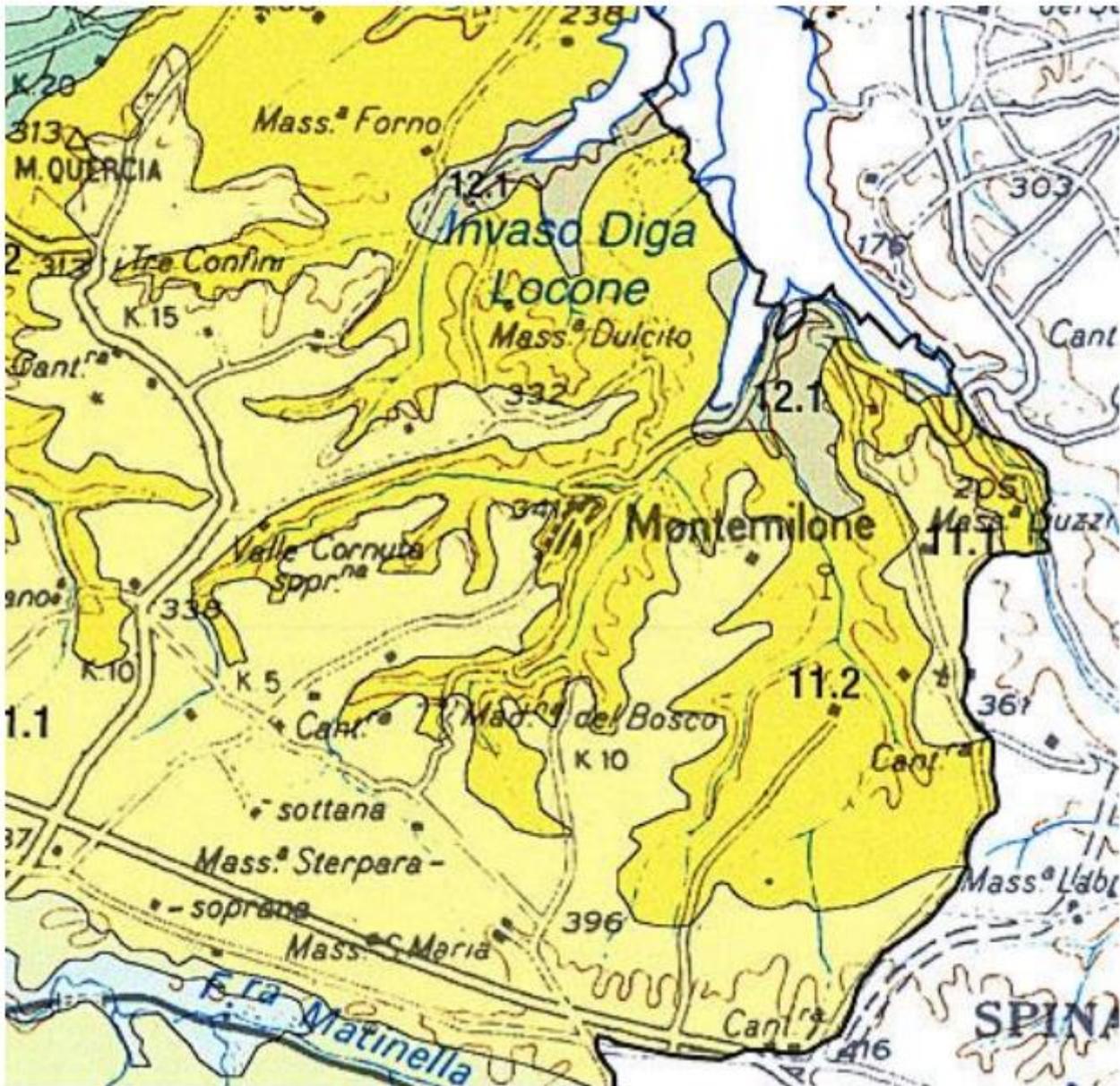


Figura 4 – Stralcio della Carta Pedologica d'Italia relativo al territorio

A seguito della subsidenza, la Fossa è sede di un'intensa attività sedimentaria con l'accumulo di potenti corpi sabbioso-argillosi. Nel Pleistocene inferiore, ha inizio una fase di generale sollevamento testimoniata dall'esistenza di depositi sommitali di carattere regressivo (Balduzzi et al., 1982). A questa tendenza regressiva, si sovrappongono le oscillazioni glacio-eustatiche quaternarie che portano alla formazione dei depositi marini terrazzati (Caldara & Pennetta, 1993) e dei depositi alluvionali.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione geologica del progetto definitivo (**elaborato A10**), alla relazione geotecnica del progetto definitivo (**elaborato A11**) e alla relazione idrologica del progetto definitivo (**elaborato A12**) allegati agli elaborati di progetto.

3. Calcolo delle terre e rocce da scavo

Ai sensi dell'art.184 bis del DPR 120/2017 è possibile inquadrare le terre e rocce da scavo come sottoprodotto da riutilizzare in cantiere e non come rifiuto da conferire in discarica autorizzata a condizione che:

- la 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 o 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.
- sia garantita la conformità alle concentrazioni soglia di contaminazione per la specifica destinazione d'uso o ai valori di fondo naturale.

Il materiale scavato sarà depositato temporaneamente all'interno dell'area di cantiere per essere successivamente utilizzato. Durante l'esecuzione dei lavori non saranno adottate tecniche di scavo con impiego di prodotti che possano modificare o alterare le caratteristiche chimico/fisiche delle terre.

Il materiale scavato proveniente dalla realizzazione delle opere in progetto, sarà depositato temporaneamente all'interno dell'area di cantiere per essere successivamente impiegato per i rinterri. Durante l'esecuzione dei lavori non saranno previste tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

Al fine di limitare la diffusione di polveri in fase di cantiere, in relazione a ciascuna attività di progetto, scavi o demolizioni, dovranno essere adottate le seguenti misure di mitigazioni:

- movimentazione del materiale da altezze minime e con bassa velocità;
- riduzione al minimo delle aree di stoccaggio;
- bagnatura ad umidificazione del materiale movimentato e delle piste di cantiere;
- copertura o schermatura dei cumuli;
- riduzione del tempo di esposizione delle aree di scavo all'erosione del vento;
- privilegio nell'uso di macchine gommate al posto di cingolate.

Relativamente alle lavorazioni previste si stimano i seguenti quantitativi di materiale:

Dorsale a 36 kV di collegamento con Stazione Elettrica

Per il riempimento dello scavo dei cavidotti si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato.

$$(2.586 \times 1,50 \times 1,40) = \mathbf{5.430,60 \text{ m}^3}$$

Cavidotti a 36 kV impianto

Per il riempimento dello scavo dei cavidotti si prevede di riutilizzare la maggior parte del terreno escavato.

$$(2.620 \times 1,00 \times 1,20) = \mathbf{3.144,00 \text{ m}^3}$$

Locale conversione e trasformazione (n.4)

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo per l'alloggio delle fondazioni delle cabine verrà steso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

$$(14,00 \times 4,50 \times 0,70) \times 4 = \mathbf{176,40 \text{ m}^3}$$

Servizi ausiliari (n. 4)

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo per l'alloggio delle fondazioni delle cabine verrà steso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

$$(5,50 \times 4,50 \times 0,70) \times 4 = \mathbf{69,30 \text{ m}^3}$$

Locale tecnico (n. 4)

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo per l'alloggio delle fondazioni delle cabine verrà steso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale.

$$(14,00 \times 4,50 \times 0,70) \times 4 = \mathbf{176,40 \text{ m}^3}$$

Cabina raccolta impianto

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo per l'alloggio delle fondazioni delle cabine verrà steso

sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-20 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale. Si manifestano

$$[(16,40 \times 8,70 \times 0,70) + (6,00 \times 11,40 \times 0,7) + (4,40 \times 5,50 \times 0,7)] = \mathbf{164,69 \text{ m}^3}$$

TIPOLOGIA	QUANTITA'	ENTITA' SCAVO
Dorsale a 36 kV	1	5.430,60 m ³
Cavidotto a 36 kV	2	3.144,00 m ³
Locale conversione e trasformazione	6	176,40 m ³
Locale servizi ausiliari	6	69,30 m ³
Locale tecnico	4	176,40 m ³
Cabina raccolta	1	164,69 m ³
Totale		9.161,36 m³

4. Piano di Caratterizzazione in fase esecutiva

Ai sensi dell'art.24 del DPR 120/2017, ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione ed essere definibili come non contaminate ai sensi dell'allegato 4 dello stesso DPR.

L'allegato chiarisce quali siano le procedure di caratterizzazione ambientale per il rispetto dei requisiti di qualità ambientale che sono garantiti quando il contenuto di sostanze inquinanti, comprendenti anche gli eventuali additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Le attività di scavo saranno effettuate nel rispetto della normativa vigente in tema di salute e sicurezza dei lavoratori, saranno adottate tutte le precauzioni necessarie al fine di non aumentare i livelli di inquinamento delle matrici ambientali interessate.

Le eventuali fonti attive di contaminazione, rilevate nel corso delle attività di scavo, sono rimosse e gestite nel rispetto delle norme in materia di gestione dei rifiuti.

Senza creare alterazioni del sito e adottando e su cui saranno effettuate le opportune analisi chimiche come indicato nella tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV.

Per il cantiere in questione si prevede di riutilizzare completamente tutte le terre e rocce da scavo, in linea con gli artt. 185 e 186 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

Difatti, sulla base dell'analisi delle possibili fonti di pressione ambientale (non sono presenti fonti inquinanti dei terreni in aree prossime a quelle in esame) come sopra descritte e considerando che le opere in progetto interesseranno aree agricole, si prevede che le terre non siano caratterizzate da contaminazioni ambientali e quindi se ne prevede il riutilizzo nell'ambito delle attività di realizzazione delle opere a farsi. I lavori per la messa in opera dei cavidotti prevedono l'interramento degli stessi ed il ripristino ante-operam delle aree.

Pertanto, si prevede il completo utilizzo del materiale di scavo, verrà deposto temporaneamente a bordo strada, per i tratti successivi di lavorazione, per poi essere ricollocato nello scavo per il rinterro, senza alcun trattamento preliminare. Per quanto concerne i volumi di scavo previsti nelle aree di impianto fotovoltaico, essi sono estremamente ridotti ed, in considerazione delle profondità di imposta delle fondazioni in progetto, interesseranno lo strato più superficiale di suolo. In tali aree si

prevede il completo riutilizzo del materiale di scavo per livellazioni del terreno e ripiantumazione delle aree a verde. I terreni escavati saranno riutilizzati allo stato naturale, senza alcuna operazione preliminare di preparazione, trattamento o trasformazioni chimico/fisiche.

A tal fine, si avrà cura in fase di lavorazione di effettuare le attività di scavo mediante normali macchine per movimenti terra (es: escavatrice) e senza l'impiego di additivi o sostanze inquinanti.

Nel corso delle attività saranno previste opportune misure finalizzate ad impedire il possibile rilascio di sostanze inquinanti, quali, ad esempio:

- utilizzare macchine e mezzi di cantiere in buono stato di manutenzione e tecnologicamente avanzati per prevenire e/o contenere le emissioni inquinanti;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;
- verificare, durante lo svolgimento ed alla fine dei lavori, che nei siti di cantiere non si siano accumulati rifiuti di ogni genere e prevedere in ogni caso l'asportazione ed il loro conferimento in discarica;
- effettuare la selezione dei rifiuti prodotti secondo tipologie omogenee nonché l'effettuazione di sollecito sgombero di quanto prodotto previa raccolta in appositi contenitori protetti dalla pioggia.

I materiali di scavo prodotti saranno accantonati temporaneamente a bordo scavo, lungo la pista/aree di lavoro, per una durata limitata alle attività di costruzione, per cui non sono previsti siti di deposito temporaneo o definitivo.

In ogni caso, qualora in fase di lavorazione dovessero risultare eventuali materiali di scavo in esubero o non riutilizzabili saranno gestiti ai sensi della vigente normativa (Parte Quarta D. Lgs 152/2006).

4.1 Individuazione campionamenti

Ai sensi dell'art.24 del DPR 120/2017, ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione ed essere definibili come non contaminate ai sensi dell'allegato 4 dello stesso DPR.

L'allegato chiarisce quali siano le procedure di caratterizzazione ambientale per il rispetto dei requisiti di qualità ambientale che sono garantiti quando il contenuto di sostanze inquinanti, comprendenti anche gli eventuali additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

- effettuerà il campionamento dei terreni, non inferiore a 7, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale
- redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:
 - volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - la collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Secondo quanto riportato nell'allegato 2 al DPR 120/17 in merito alle **procedure di campionamento** in fase di progettazione si seguiranno le seguenti indicazioni:

La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

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

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

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

DIMENSIONE DELL'AREA	PUNTI DI PRELIEVO
Inferiore a 2.500 metri quadrati	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadrati	3 + 1 ogni 2.500 metri quadrati
Oltre 10.000 metri quadrati	7 + 1 ogni 5.000 metri quadrati

Nello specifico si prevedono **100 campionamenti** su un'area complessiva di **46 ettari**.

Nella cartografia di seguito riportata si ipotizzano i punti di posizionamento dei campioni, per i quali si è proceduto con una disposizione a griglia, con maglia avente lato 50 m.

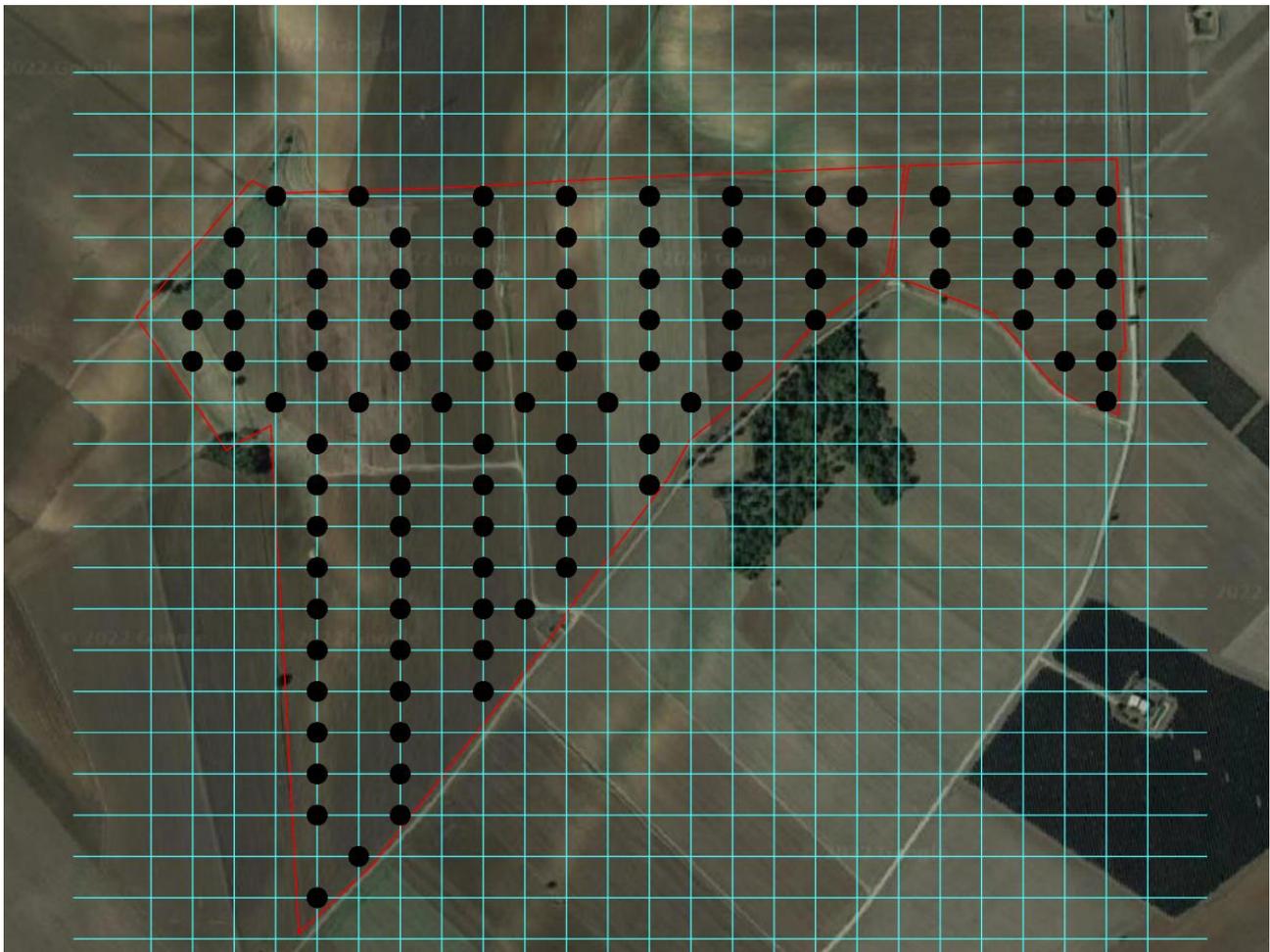


Figura 5 – Griglia dei punti di campionamento



Figura 6 – Punti di campionamento

5. Modalità di gestione delle terre movimentate e loro riutilizzo

Nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni esclude la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte:

- Strade interne all'impianto (terra stabilizzata)

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo superficiale (laddove previsto per livellamenti) verrà riutilizzato per il sollevamento del profilo stradale e verrà compattato insieme agli inerti provenienti dagli scavi più profondi in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale. Pertanto non vi saranno movimenti di terra da portare in discarica ma verranno riutilizzati al 100% sul posto.

- Area di cantiere

Per non incidere sulla trasformazione dello stato dei luoghi, lo schema viario di cantiere sarà impostato in modo tale da essere direttamente utilizzato per l'esercizio dell'impianto.

- Cavidotti BT/MT/AT (interno ed esterno)

Per il riempimento dello scavo dei cavidotti si prevede di riutilizzare tutto il terreno escavato.

- Cabine di campo

Il terreno vegetale proveniente dallo scavo per l'alloggio delle fondazioni delle cabine di consegna verrà utilizzato per lo spandimento stesso sulle aree contigue per uno spessore indicativamente di 10-15 cm in modo da non alterare la morfologia dei luoghi contribuendo al ripristino ambientale

- Aree dei pannelli

Per consentire il montaggio dei pannelli non sono previsti livellamenti di terreni. I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento solare di tipo "monoassiale".

5.1 Cautele da adottare in fase di scavo e stoccaggio provvisorio

Al fine di evitare miscele e contaminazioni durante le fasi di scavo e stoccaggio il cantiere verrà adeguatamente recintato e l'area di stoccaggio verrà opportunamente confinata per impedire eventuali scarichi di materiale potenzialmente inquinato sul materiale stoccato. Intorno ai cumuli verrà realizzato un canale di scolo opportunamente convogliato per evitare la dispersione del materiale per effetto delle piogge. Le fasi di scavo verranno opportunamente monitorate al fine di evitare sversamenti accidentali da parte dei mezzi d'opera impiegati.

6. Conclusioni

Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 saranno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Le attività di scavo saranno effettuate nel rispetto della normativa vigente in tema di salute e sicurezza dei lavoratori, saranno adottate tutte le precauzioni necessarie al fine di non aumentare i livelli di inquinamento delle matrici ambientali interessate.

Le eventuali fonti attive di contaminazione, rilevate nel corso delle attività di scavo, sono rimosse e gestite nel rispetto delle norme in materia di gestione dei rifiuti. Il materiale scavato sarà depositato temporaneamente all'interno dell'area di cantiere per essere successivamente utilizzato. Durante l'esecuzione dei lavori non saranno adottate tecniche di scavo con impiego di prodotti che possano modificare o alterare le caratteristiche chimico/fisiche delle terre.