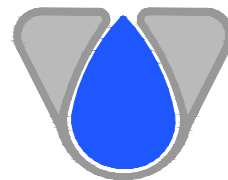




Progetto cofinanziato
dal POC Campania
2014-2020



CONSORZIO DI BONIFICA "VELIA"

Località Piano della Rocca, 84060 - Prignano Cilento (SA)

Tel. 0974/837206 - Fax. 0974/837154 - Pec: consorziovelia@pec.it - www.consorziovelia.com

PIANO STRAORDINARIO DI DIFESA IDROGEOLOGICA DEGLI ALVEI NATURALI NEI BACINI DEL FIUME ALENTO E DELLA FIUMARELLA DI ASCEA



*Interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico e di tutela
e recupero degli ecosistemi e della biodiversità dei bacini
del fiume Alento e della Fiumarella di Ascea*

1° LOTTO ESECUTIVO

Livello di progettazione

Fattib. tecnico - economica

Progetto definitivo

Progetto esecutivo

Cod. elaborato

B9

Scala

Data

Ottobre 2023

Revisione

1 2 3 4 5 6

Titolo elaborato

Relazione sulla gestione delle materie

TIPOLOGIA ELABORATO

Descrittivo

Grafico

Calcolo

Economico

Sicurezza

Disciplinare/Contrattuale

Altro

PROGETTISTA

Velia Ingegneria e Servizi Srl

Ing. Gaetano Suppa

Isritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1854 dal 12.09.1983

R.U.P.

Consorzio di Bonifica "Velia"

Ing. Marcello Nicodemo

Isritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1931 dal 16.04.1984

CONSULENZA SPECIALISTICA

Università degli Studi di Salerno

Dipartimento di Ingegneria Civile

Dott. Geol. Domenico Guida

Responsabile Scientifico

Riferimenti archivio digitale: N.34b.2019/Ve.Ing.

CUP: E16J16001960005

PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Premessa

Il presente documento costituisce il "Piano di Indagine ai fini dell'utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" per verificare la non contaminazione ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 nonché definisce e quantifica i materiali da conferire in discarica. Poiché l'esecuzione dei lavori di realizzazione dell'opera comporterà scavi e, di conseguenza, la produzione di terre e rocce da scavo, lo studio ha l'obiettivo di fornire indicazioni per la corretta classificazione del materiale da scavo nell'ambito del progetto in esame, in conformità con le previsioni progettuali dell'opera e nel rispetto della normativa vigente.

In particolare, con riferimento all'impatto ambientale, l'ipotesi progettuale privilegiata per la gestione dei materiali da scavo è il riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione, come previsto dall'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e dal nuovo DPR 13 giugno 2017 n. 120.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo e successivamente il suo riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e dall'art. 24 del D.P.R. 120/2017, previo accertamento dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. A tale scopo si è prevista un'adeguata attività di caratterizzazione dei suoli prima dell'inizio dei lavori al fine di accertare i requisiti ambientali dei materiali escavati ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ovvero l'esclusione degli stessi dal regime dei rifiuti. La caratterizzazione ha avuto lo scopo di verificare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali derivanti dalle operazioni di scavo connesse alle attività di realizzazione dell'opera in progetto.

Accertata la conformità dei suoli alle CSC previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., accertata mediante metodi analitici certificati, il materiale da scavo sarà riutilizzato. Il materiale non direttamente riutilizzabile sarà invece destinato ad impianti di conferimento, conformemente al regime legislativo vigente in materia di rifiuti.

Normativa di riferimento

Nel corso degli ultimi anni sono state introdotte diverse modifiche alla normativa applicabile ai materiali da scavo per regolarne l'esclusione dalla "gestione come rifiuto". Dal 22 agosto 2017 è entrato in vigore il nuovo D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, che riformula la disciplina ambientale per la gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di opere. Adottato sulla base dell'Art. 8 del D.L. 133/2014 (Sblocca Italia), convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, il nuovo regolamento incide sul complesso panorama legislativo in tema di materiali da scavo stratificatosi nel corso degli anni, disponendo da un lato l'abrogazione di diverse disposizioni di settore e dall'altro confermando la validità di alcune pregresse norme. Esso introduce una nuova disciplina sui controlli e rimodula le regole di dettaglio per la gestione come sottoprodotti dei materiali da scavo eleggibili, dettando anche nuove disposizioni per l'amministrazione delle terre e rocce fin dall'origine escluse dal regime dei rifiuti (ex. Art 185 del D.Lgs. 152/06) e per quelle, invece, da condurre come rifiuti.

La definizione di terre e rocce da scavo è dettagliata all'Art. 2, comma 1, lettera c) come segue: Terre e rocce da scavo: "il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla

realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti 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, per la specifica destinazione d'uso".

I criteri da rispettare per la corretta gestione delle TRS, in base all'attuale configurazione normativa, possono essere distinti in funzione dei seguenti aspetti:

- ipotesi di gestione adottate per il materiale da scavo:
 - riutilizzo nello stesso sito di produzione;
 - riutilizzo in un sito diverso rispetto a quello di produzione;
 - smaltimento come rifiuti e conferimento a discarica o ad impianto autorizzato;
- volumi di terre e rocce da scavo movimentate, in base a cui si distinguono:
 - cantieri di piccole dimensioni – Volumi di TRS inferiori a 6.000 m² ;
 - cantieri di grandi dimensioni – Volumi di TRS superiori a 6.000 m² ;
- assoggettamento o meno del progetto alle procedure di VIA e/o AIA;
- presenza o meno, nelle aree interessate dal progetto, di siti oggetto di bonifica.

In funzione di tali circostanze, il quadro normativo può dunque essere riassunto nella tabella alla pagina seguente.

Il presente progetto rientra per quota parte nel primo caso della tabella precedente: utilizzo nello stesso sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti nell'ambito della realizzazione di opere o attività non sottoposte a VIA o ad AIA ovvero occorre verificare la non contaminazione ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 e ss.mm.ii., convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).

Nei paragrafi successivi sono meglio dettagliate le indicazioni normative riferibili alle due possibili modalità complementari di gestione del materiale da scavo nell'ambito del progetto in esame, ovvero:

- smaltimento e conseguente gestione nell'ambito del regime dei rifiuti qualora il materiale da scavare dovesse eccedere i quantitativi necessari o risultare non conforme al riutilizzo in situ;
- riutilizzo del materiale all'interno dello stesso sito di produzione qualora specifiche indagini ne certifichino la conformità.

CASO	NORMA DI RIFERIMENTO	ADEMPIMENTI DOVUTI
Utilizzo nello stesso sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti nell'ambito della realizzazione di opere o attività non sottoposte a VIA o ad AIA	<p>Deroga al regime dei rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Art. 24 - Art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., purché non vi sia la necessità di realizzare un deposito temporaneo al di fuori dell'area di cantiere. (Cfr. Par. 3.2). 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare la non contaminazione ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, Fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 e ss.mm.ii., convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).
Utilizzo nello stesso sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a VIA o ad AIA	<p>Deroga al regime dei rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Art. 24 - Art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., purché non vi sia la necessità di realizzare un deposito temporaneo al di fuori dell'area di cantiere. (Cfr. Par. 3.2). 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborare di un "Piano preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti; - Verificare la non contaminazione ai sensi dell'all. 4 del D.P.R. 120/2017, Fermo restando quanto previsto dall'art. 3, co. 2, del D.L. 2/2012 convertito, con modificazioni, dalla L. 28/2012 relativamente al materiale di riporto (test di cessione).
Utilizzo di materiali da scavo in siti diversi da quelli in cui sono stati prodotti, nell'ambito di grandi cantieri (produzione di materiali da scavo > a 6.000 m ³) di opere soggette a VIA o ad AIA	<p>Sottoprodotti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Capo II Il Decreto non si applica alle ipotesi disciplinate dall'art. 109 del D.Lgs. 152/06 (Immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte). - Ex D.M, 161/2012 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborazione del Piano di Utilizzo come dettagliato nell'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017
Utilizzo di materiali da scavo in siti diversi da quelli in cui sono stati prodotti, nell'ambito di "piccoli cantieri" (produzione di materiali da scavo < a 6.000 m ³) di opere non soggette a VIA o ad AIA	<p>Sottoprodotti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4 	<ul style="list-style-type: none"> - Trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, della Dichiarazione di utilizzo (modulo di cui all'allegato 6 del D.P.R. 120/2017)
Utilizzo di materiali da scavo in siti diversi da quelli in cui sono stati prodotti, nell'ambito di "grandi cantieri" (produzione di materiali da scavo a 6.000 m ³) di opere non soggette a VIA o ad AIA	<p>Sottoprodotti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Capo IV, Art. 22, ovvero Artt. 20 e 21 se sono verificate le condizioni di cui all'art. 4; - Ex Art. 184-bis del D.L.gs. 152/06, se sono verificate le condizioni di cui all'ex art. 41-bis del DL n. 69/13. 	
Materiale da scavo non idoneo al riutilizzo o non conforme alle CSC di cui alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V)	<p>Rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.P.R. 120/2017, Art. 23 - Regime dei rifiuti (Cfr. paragrafo successivo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Conferimento ad idoneo impianto di recupero o smaltimento

Regime dei rifiuti

Il materiale generato dalle attività di scavo qualitativamente non idoneo per il riutilizzo o risultato non conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (di seguito CSC), deve essere gestito come rifiuto in conformità alla Parte IV - D.Lgs 152/06 e s.m.i. è destinato ad idonei impianti di recupero/smaltimento, privilegiando le attività di recupero allo smaltimento finale.

Quindi, di tutto il terreno scavato, quello che non viene riutilizzato perché contaminato deve essere conferito in idoneo impianto di trattamento o recupero o, in ultima analisi, smaltito in discarica.

Per il terreno che costituisce rifiuto va privilegiato il conferimento in idonei Impianti di Trattamento o Recupero (con conseguente minore impatto ambientale e minori costi di gestione).

La normativa di riferimento per la gestione del materiale come rifiuto è di seguito elencata:

- Legge 25 gennaio 1994, n. 70 "Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 1 aprile 1998, n. 145 "Formulario per il trasporto";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 1 aprile 1998, n. 148 "Registri di carico/scarico";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 12 giugno 2002, n. 161 "Norme tecniche per il recupero agevolato dei rifiuti pericolosi";
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/Ce - Discariche di rifiuti";
- Norma UNI 10802 ottobre 2004 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati";
- Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 "Incenerimento dei rifiuti - Attuazione della direttiva 2000/76/Ce";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" ed in particolare: Parte Quarta "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati", Titolo I "Gestione dei rifiuti", artt. 177 - 216-ter;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 27 settembre 2010 "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica - Abrogazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 agosto 2005";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 18 febbraio 2011, n. 52 "Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti - cd. «Tu Sistri»";
- Decreto legge 31 agosto 2013, n. 101 "Disposizioni urgenti per il perseguimento degli obiettivi di razionalizzazione nelle pubbliche amministrazioni".
- Decreto ministeriale 24 aprile 2014
- Legge 11 agosto 2014 n. 116
- Linea Guida LG042 Golden Rule.

In aggiunta a quanto sopra, nel D.P.R. 120/2017 sono indicate nuove condizioni e prescrizioni in presenza delle quali, le terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti possono essere oggetto di deposito temporaneo, introducendo una disciplina speciale rispetto a quella individuata dall'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo n. 152 del 2006. Nello specifico, le terre e rocce da scavo collocate in deposito temporaneo presso il sito di produzione possono essere raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (cfr. Art. 23 D.P.R. 279/2016):

1. con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
2. quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4.000 metri cubi di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti pericolosi.

In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Riutilizzo del materiale da scavo nel luogo di produzione

Il riutilizzo in sito del materiale da scavo è normato dall'art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e s.m.i. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato" (Legge 2/2009).

La norma in particolare esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

1. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall'Allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B Parte IV del D.lg. 152/06 a seconda della destinazione del sito). In presenza di materiali di riporto, vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati.
2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
3. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

L'esclusione può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, come la demolizione, purché sia avvenuta durante un'attività di costruzione.

Il riutilizzo in sito è inoltre disciplinato con maggior dettaglio dal D.P.R. 120/2017 il quale stabilisce che per le opere o attività sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, "la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti».

L'art. 24, sancisce inoltre che, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di opere, come nella fattispecie del progetto di che trattasi, o sottoposte a VIA, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs. n.152/2006 è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello S.I.A., attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti". Successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo, un apposito progetto in cui siano definite:
 1. le volumetrie definitive di scavo;
 2. la quantità del materiale che sarà riutilizzato;

3. la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
4. la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006. La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo può essere consentita a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito si collochi nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

Modalità di scavo e tecniche applicate

Per la realizzazione dell'intervento in progetto sono previste diverse modalità di lavorazione legate principalmente ad operazioni di scavo e di utilizzo dei materiali.

L'attività di scavo e utilizzo, oggetto di interesse del presente piano, può essere articolata nelle seguenti operazioni:

- operazioni di scavo,
- operazioni di carico, trasporto e scarico,
- operazioni in deposito temporaneo all'interno della stessa area di cantiere operativa,
- operazione di utilizzo per rinterri, riempimenti, terrapieni e rilevati.

Di seguito si elencano i principali mezzi operativi utilizzati:

- pale meccaniche gommate o cingolate,
- escavatori meccanici con benna o martellone,
- automezzi da carico (articolati, dumper, camion)
- trivelle di perforazione
- autobetoniera e pompa.

Scavi da scotico

Per gli scavi di scotico, sono utilizzati mezzi dotati di lame e/o benna che a più passaggi asportano gli strati di materiale accantonandolo ai lati del sedime di intervento. In alternativa il materiale è depositato temporaneamente o in prossimità dello scavo stesso o in uno spazio dedicato comunque all'interno della stessa area operativa di cantiere in attesa o del successivo reimpiego in rilevati e in terrapieni per rimodellamenti mitigativi.

Scavi di sbancamento

Per gli scavi di sbancamento sono usati prevalentemente escavatori meccanici cingolati. In relazione alla tipologia di scavo da eseguire, alla profondità e quantità di materiale da scavare, all'escavatore può essere affiancata una pala caricatrice che provvede a

caricare i mezzi di trasporto utilizzati per lo spostamento del materiale scavato all'interno del cantiere. Accertate le caratteristiche geotecniche e geologiche, il materiale può essere accantonato in prossimità dello scavo per il successivo riutilizzo (riempimenti, sagomature, finiture finali e/o modellamenti per mitigazioni ambientali) all'interno dello stesso sito di scavo o depositato temporaneamente in un'area all'interno della stessa area operativa di cantiere limitando il trasporto ad una distanza estremamente ridotta dalla zona di scavo.

Rinterri

La lavorazione consiste nella chiusura di scavi eseguiti con materiali inerti e/o materiali di risulta provenienti da scavo fino alla sistemazione del piano secondo progetto. L'attività è composta unicamente dalla messa in opera e stesa del materiale mediante scavatore.

Formazione del terrapieno

La lavorazione consiste nella formazione di rilevati con materiali inerti e/o materiali di risulta e/o terreno vegetale provenienti da attività di scavo o scotico fino alla quota di progetto. La prima parte dell'attività consiste nella posa in opera del materiale direttamente attraverso il ribaltamento del cassone del camion e la stesa. Successivamente si procede alla compattazione del materiale previa bagnatura del terreno stesso.

La lavorazione è composta quindi da quattro attività che si esplicano in due fasi distinte:

a) Fase 1

- Messa in opera del materiale mediante scarico diretto dal camion;
- Stesa del materiale.

b) Fase 2 (solo per la formazione dei rilevati)

- Bagnatura del terreno;
- Compattazione a macchina del terreno.

Gestione delle terre e rocce da scavo

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo **deposito temporaneo e successivamente il suo riutilizzo**, all'interno dello stesso sito di produzione (ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e dall'art. 24 del D.P.R. 120/2017), previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito.

In generale in base alle specifiche destinazioni d'uso delle aree d'intervento in funzione dei risultati analitici ottenuti a seguito dell'esecuzione di specifiche indagini, è possibile configurare n. 2 diverse ipotesi di gestione, come di seguito specificato:

1. Conformità ai limiti di cui alla colonna A o B, tabella 1 allegato 5, al titolo v, parte quarta del d.lgs. 152/06 in funzione della specifica destinazione.

In caso di conformità dei materiali indagati alle CSC previste dal D.Lgs 152/06 per specifica destinazione d'uso, ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. previo comunque accertamento analitico durante la fase esecutiva, il materiale da scavo potrà essere riutilizzato nel medesimo sito in cui è stato prodotto.

Nell'eventuale presenza di terreni di riporto, dovrà comunque essere verificata la conformità del test di cessione alle CSC acque sotterranee.

Le matrici terreni di riporto che non fossero conformi al test di cessione sono considerate fonti di contaminazione e come tali devono essere rimosse.

2. Superamenti dei limiti di cui alla colonna A o B in funzione della specifica destinazione

Nei casi in cui è rilevato il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A (Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) o di Colonna B, e non risulti possibile dimostrare che le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale, il materiale da scavo non potrà essere riutilizzato nello stesso sito di produzione e verrà gestito come rifiuto (smaltimento/recupero) ai sensi della vigente normativa in materia.

In tal caso, il riempimento delle aree di scavo dovrà essere effettuato con materiali inerti certificati, attestanti l' idoneità (per qualità, natura, composizione, ecc.) degli stessi al ripristino dello scavo. Nell'eventuale presenza di terreni di riporto, dovrà comunque essere verificata la conformità del test di cessione alle CSC acque sotterranee. Le matrici terreni di riporto che non fossero conformi al test di cessione sono considerate fonti di contaminazione e come tali devono essere rimosse.

La movimentazione dei materiali avverrà esclusivamente con mezzi e ditte autorizzate secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/06.

Il materiale da scavo idoneo al riutilizzo all'interno dello stesso sito di produzione o da destinare ad apposito impianto di conferimento sarà depositato in spazi appositamente individuati all'interno dell'area di cantiere, nei pressi dei siti di produzione delle terre. In caso di superamento delle CSC o nel caso di eccedenza, il materiale sarà accantonato in apposite aree dedicate e in seguito caratterizzato ai fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'impianto autorizzato. Le terre di scavo eccedenti verranno utilizzate per la realizzazione di un terrapieno di rimodellamento in corrispondenza del sito di produzione delle terre.

Deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo da gestire come rifiuti

Le Terre e Rocce da scavo non conformi alle CSC e quelle non riutilizzabili in quanto eccedenti, saranno accantonate in apposite aree dedicate e, successivamente, caratterizzate ai fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'impianto autorizzato.

Le TRS saranno quindi raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (Art. 23 del D.P.R. 120/2017):

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000 m³ di cui al massimo 800 m³ di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

Il deposito temporaneo sarà effettuato nel rispetto delle norme tecniche relative a ciascun rifiuto e il raggruppamento dei rifiuti, all'interno del deposito temporaneo, sarà effettuato per tipologie omogenee. L'area adibita al deposito sarà separata rispetto ai luoghi ove si svolgono altre attività, ma tale da consentire una ottimale gestione e controllo dei materiali. Tale area sarà delimitata e opportunamente contrassegnata, resistente alle intemperie, ben visibile e ben compresa anche a distanza e garantire il completo isolamento delle sottostanti matrici ambientali (suolo e/o acque sotterranee) tramite l'uso di teli impermeabilizzanti i cui bordi saranno piegati in modo da evitare eventuali sversamenti sul terreno.

Per il terreno che costituisce rifiuto va privilegiato il conferimento in idonei Impianti di Trattamento o Recupero (con conseguente minore impatto ambientale e minori costi di

gestione). In ogni caso, per i rifiuti vanno adottate le modalità previste dalla normativa vigente (Titolo IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Per la verifica delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali, sui campioni di terreno deve essere prevista l'esecuzione di "un set analitico" finalizzato all'attribuzione del Codice CER. Per i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica sarà obbligatorio eseguire anche il test di cessione ai sensi del D.M. 27/09/2010, ai fini di stabilire i limiti di concentrazione dell'eluato per l'accettabilità in discarica.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità (circa 20 mc), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto.

Al fine di consentire la tracciabilità dei materiali interessati dall'escavazione sarà redatta la prescritta documentazione che consentirà anche nel tempo di individuare l'intera filiera percorsa dal materiale.

Le operazioni di trasporto e conferimento agli impianti finali di destinazione vengono effettuate previa compilazione del formulario di identificazione del rifiuto (FIR) dove vengono indicate tutte le informazioni necessarie a definirne la tracciabilità, ovvero a definire tutti i collegamenti dal momento della messa in carico sul registro, dello scarico, al trasporto presso l'impianto finale.

Tale documentazione come per legge sarà custodita almeno per i successivi cinque anni e sarà disponibile presso la società committente dell'opera.

Il trasporto del rifiuto è accompagnato inoltre dal relativo certificato di analisi, rilasciato dal laboratorio chimico accreditato, dove sono indicate, oltre al codice CER, tutte le informazioni necessarie a caratterizzare il rifiuto da un punto di vista chimico-fisico.

La gestione dei rifiuti sarà effettuata mediante l'ausilio di contratti aperti con fornitori opportunamente qualificati che esplicano l'attività di raccolta, trasporto e conferimento agli impianti di destinazione finale.

A seconda della classificazione, delle caratteristiche chimico-fisiche, e dalla natura degli inquinanti presenti nei rifiuti, i rifiuti prodotti dalle attività di progetto saranno conferiti presso i seguenti impianti:

1. Recupero:

- impianti di macinazione e recupero di rifiuti inerti e terre e rocce;

2. Smaltimento:

- impianti di stoccaggio e/o smaltimento rifiuti inerti;
- impianti di stoccaggio e/o smaltimento rifiuti non pericolosi.

In base alla caratterizzazione, terre e rocce da scavo non riutilizzabili, devono essere trasportati, conferiti e sistemati alla/e discarica/e o impianto/i di trattamento autorizzata/e/i.

La disponibilità relativa alla capienza ed all'accessibilità degli impianti di trattamento e/o discariche, sarà assicurata nel totale rispetto della Legislazione vigente, degli Strumenti Urbanistici locali e dei vincoli imposti dalle competenti Autorità.

Concluso il conferimento del materiale a sistemazione definitiva, l'area utilizzata per la realizzazione dei cumuli sarà ripristinata nella situazione ante-operam; saranno smantellate tutte le opere provvisorie e l'area sarà caratterizzata come previsto dal DM 152/06 e s.m.i. ed eventualmente sottoposta agli interventi di ripristino ambientali necessari.

Nella tabella seguente si riportano, per ciascuna tipologia di materiali da scavo che si prevede produrre, la relativa attività di gestione qualora le terre e le rocce da scavo siano gestite come rifiuto in conformità alla Parte IV - D.Lgs 152/06 e s.m.i..

CER 170203	plastica	D15; D13; D14; R3; R13;
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	D15;
CER 170405	ferro e acciaio	D15; D13; D14; R4; R13;
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	D9; D13; D14; D15;
CER 170904	rifiuti dell'attivita' di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	D15; D13; D14; R3; R4; R5; R13

Per quanto riguarda il recupero sussistono i seguenti codici previsti dall'allegato C del D.Lgs 152/2006:

CODICE OPERAZIONE DI RECUPERO (AII. C)	DESCRIZIONE
R3	Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
R4	Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici
R5	Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche
R13	Messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

Lo smaltimento dei rifiuti verrà effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero. I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere infatti il più possibile ridotti sia in massa che in volume e smaltiti tramite una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento attraverso le migliori tecniche disponibili tenendo conto anche del rapporto costi/benefici complessivi.

Prima dello smaltimento o recupero finale i rifiuti possono essere oggetto di specifici trattamenti di tipo chimico-fisico per renderli conformi alle norme tecniche che regolano queste tipologie di attività.

I rifiuti che saranno prodotti possono essere ricondotti in linea generale alle seguenti operazioni di smaltimento di cui all'Allegato B del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii..

CODICE OPERAZIONE DI SMALTIMENTO (AII. B)	DESCRIZIONE
D1	Deposito sul o nel suolo (es. discarica).
D9	Trattamento chimico-fisico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (es. evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.).
D13	Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12.
D14	Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.
D15	Deposito Preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 escluso il Deposito Temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui i rifiuti sono prodotti.

Per quanto concerne le operazioni di cui ai punti D13, D14 e D15 dell'allegato B, la responsabilità del produttore è esclusa a condizione che quest'ultimo, oltre alla quarta copia di ritorno del FIR, debitamente sottoscritta per accettazione da parte dell'impianto di destinazione, abbia ricevuto il certificato di avvenuto smaltimento rilasciato dal titolare dell'impianto che effettua le operazioni di cui ai punti da D1 a D12 del citato allegato B.

Dalle informazioni disponibili circa le attività ambientalmente rilevanti, attuali e passate, presenti sul sito d'intervento è presumibile che le attività di scavo producano tipologie di rifiuti classificabili come "non pericolosi" e quindi conferibili presso un impianto di recupero autorizzato o, se necessario, un impianto di smaltimento che, (considerate le caratteristiche chimiche, presumibilmente una discarica per rifiuti speciali non pericolosi).

Di seguito si riportano, a titolo puramente indicativo, le cave e le discariche individuate in prossimità dell'area di intervento. In particolare, in maniera indicativa e non esaustiva, si segnalano di seguito i siti per l'approvvigionamento di materiali utili per le operazioni di cantiere e di conferimento (discariche) dei materiali provenienti dagli scavi attrezzati di impianti di riutilizzo dei suddetti materiali per l'eventuale impiego nell'ambito del cantiere stesso (presumibilmente integrale rispetto alle quantità scavate).

Siti di conferimento:

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	LOCALITA'
NAPPI SUD SRL	VIA DELLE INDUSTRIE	BATTIPAGLIA (SA)
MASTROMARINO ANTONIO	VIA PEZZE DELLE MONACHE	EBOLI (SA)
LOGARZO SRL	VIA PONTE TRE ARCHE	CASTELNUOVO CILENTO (SA)
F.LLI GIUSEPPE e ALDO MARRAZZO SNC	LOC. MINGARDO	PALINURO (SA)

Siti per l'approvvigionamento di materiali utili per le altre necessità di cantiere:

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	LOCALITA'
INERTI ADINOLFI SRL	VIA COLOMBO	BATTIPAGLIA (SA)
IN.CA. SPA	VIA EBOLI	BATTIPAGLIA (SA)
CO.GE.TER SNC	CNT CIOFFI	EBOLI (SA)

Piano di indagini

Il presente capitolo illustra le attività d'indagine che sono state eseguite al fine di ottenere una caratterizzazione delle aree oggetto degli interventi previsti.

Lo scopo principale dell'attività è stata la verifica dello stato di qualità dei terreni nelle aree destinate alla realizzazione degli interventi, mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo e il confronto dei dati analitici con i limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito. Le attività sono state eseguite in accordo con i criteri indicati nel D.Lgs. 152/2006 e nel documento APAT "Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati - APAT - Manuali e Linee Guida 43/2006."

I punti di indagine sono stati ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni delle aree di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Per quanto concerne le analisi chimiche, si è preso in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli. Le analisi chimiche sono state eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

Sulla base dei risultati analitici sono state determinate:

- le quantità di terre da riutilizzare in sito, per i riempimenti degli scavi,
- le quantità da avviare a smaltimento in discarica e le relative tipologie di discariche.

Criteri di ubicazione dei punti di indagine

La caratterizzazione chimica da effettuarsi in sito dei terreni interessati è stata definita in base all'estensione delle aree o tratti di progetto con lo scopo di ottenere, prima della fase di scavo, un esaustivo grado di conoscenza dei requisiti ambientali. Di conseguenza tale attività ha avuto anche lo scopo di determinare eventuali situazioni di contaminazione o di individuare valori di concentrazione di fondo naturale.

Nella predisposizione del presente piano di indagine sono state tenute in conto le pressioni antropiche presenti, le conoscenze desunte dagli studi geologici facenti parte il presente progetto e, ovviamente, alle tipologie di intervento previste in progetto.

In relazione a ciò, nell'ubicazione delle indagini si sono tenuti perciò in conto di alcuni principali aspetti:

- omogeneità litologica;
- tipologie delle aree interferite;
- tracciato lineare;
- particolarità e tipologia delle opere previste, caratterizzate da una certa omogeneità.

Numero e caratteristiche dei punti di indagine

Alla luce di quanto precedentemente esposto, considerato che le attività in progetto riguardano o tracciati lineari o scavi con profondità medie inferiori al metro, con l'attraversamento di un solo orizzonte pedologico, al fine di prelevare un numero di campioni di terreno sufficientemente rappresentativo del materiale di scavo prodotto, sono stati definiti in media **80 punti di indagine** da ubicare laddove ritenuto opportuno dalla D.L..

Numero e modalità dei campionamenti

Le quantità di prelievi su ciascun punto di indagine preliminarmente individuato terrà in conto le indicazioni dell'allegato 4 del DPR 120. Tutti i campioni sono stati prelevati in numero adeguato per poter effettuare tutte le analisi, da identificarsi attraverso etichette con indicata la sigla identificativa del punto di campionamento, del campione e della profondità di campionamento. I campioni, contenuti in appositi contenitori sterili, saranno mantenuti al riparo dalla luce e dalle temperature, come previsto dalla norma. I campioni saranno consegnati al laboratorio analisi certificato prescelto dopo essere stati trattati secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per gli **80 punti di indagine** distribuiti configurandosi la situazione di tracciato sostanzialmente lineare e, vista la peculiare ubicazione fluviale, incontrando una sola litologia, è stato effettuati un prelievo per ogni punto ad una profondità di un metro.

Qualora, nasca la necessità di un approfondimento delle indagini a profondità diverse, preliminarmente impossibili da raggiungere, ci si riserverà la possibilità di eseguire talune indagini in corso d'opera, secondo le indicazioni di cui all'allegato 9 del D.P.R. 120/2017.

Modalità di esecuzione degli scavi e dei sondaggi

La caratterizzazione ambientale sarà eseguita mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee), da effettuarsi per mezzo di escavatori. Le attrezzature da utilizzarsi per il campionamento presentavano materiali tali da non influenzare le caratteristiche del suolo. Le operazioni di sondaggio saranno eseguite rispettando alcuni criteri di base essenziali al fine di rappresentare correttamente la situazione esistente in sito, in particolare:

- gli scavi saranno condotti in modo da garantire il campionamento in continuo di tutti i litotipi, garantendo il minimo disturbo del suolo e del sottosuolo;
- profondità di prelievo nel suolo saranno determinati con la massima accuratezza possibile.
- sarà adottata ogni cautela al fine di non provocare la diffusione di inquinanti a seguito di eventuali eventi accidentali ed evitati fenomeni di contaminazione indotta, generata dall'attività di campionamento;
- Il prelievo dei campioni sarà eseguito immediatamente dopo la realizzazione dello scavo, i campioni saranno riposti in appositi contenitori, e univocamente siglati;
- il campione prelevato sarà conservato con tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo ogni possibile alterazione
- sarà impiegata, ad ogni nuova manovra, strumentazione pulita ed asciutta.

Il prelievo degli incrementi di terreno e ogni altra operazione ausiliaria (separazione del materiale estraneo, omogeneizzazione, suddivisione in aliquote, ecc.) sarà eseguita seguendo le indicazioni contenute nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e in accordo con la Procedura ISO 10381-2:2002 Soil Quality - Sampling - Guidance on sampling of techniques, nonché con le linee guida del Manuale UNICHIM n° 196/2 Suoli e falde contaminati – Campionamento e analisi. Il materiale prelevato sarà preparato scartando in campo i ciottoli ed il materiale grossolano di diametro superiore a circa 2 cm, quindi sottoponendo il materiale a quartatura/omogeneizzazione e suddividendolo, qualora richiesto, in due replicati, dei quali:

- uno destinato alle determinazioni quantitative eseguite dal laboratorio di parte;
- uno destinato all'archiviazione, a disposizione dell'Ente di Controllo, per eventuali futuri approfondimenti analitici, da custodire a cura del Committente.
- un terzo eventuale replicato, quando richiesto, verrà confezionato in contraddittorio solo alla presenza dell'Ente di Controllo.

Le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Non essendoci evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sulla frazione granulometrica inferiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

Parametri da determinare

Al momento non è supponibile una specifica fonte di contaminazione del suolo. In ogni caso nei campioni di terreno prelevati si ricercheranno eventuali metalli pesanti ed idrocarburi pesanti, con l'aggiunta dei composti aromatici e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA). Inoltre per essere più aderenti alle nuove disposizioni normative e di sicurezza dell'ambiente è stato considerato anche il parametro Amianto per i punti di indagine localizzati in prossimità dell'infrastruttura stradale esistente. Di seguito si specifica l'elenco del set chimico scelto per i campioni di terreno suddiviso per classi analitiche:

- Composti inorganici: Arsenico (As); Cadmio (Cd); Cobalto (Co); Cromo (Cr) totale; Cromo (Cr) VI; Mercurio (Hg); Nichel (Ni); Piombo (Pb); Rame (Cu); Vanadio (V); Zinco (Zn);
- Idrocarburi: idrocarburi leggeri (C<12); idrocarburi pesanti (C>12).
- Composti aromatici: Benzene; Etilbenzene; Stirene; Toluene; xilene; (m+p)-xilene; xileni (Somma Medium Bound); Sommatoria organici aromatici.
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): Benzo(a)antracene; Benzo(a)pirene; Benzo(b)fluorantene; Benzo(k)fluorantene; Benzo(g,h,i)perilene; Crisene; Dibenz(a,e)pirene; Dibenz(a,i)pirene; Dibenz(a,l)pirene; Dibenz(a,h)pirene; Dibenz(a,h)antracene; Indeno(1,2,3-cd)pirene; Pirene; Ipa Totali.
- Amianto.

Le concentrazioni dei parametri da analizzare saranno determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro seguendo il D.Lgs. 152/2006 (Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5). Infine le analisi di laboratorio sui campioni andranno effettuate secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Allo scopo si è ricorso a laboratori di analisi certificati ai sensi della normativa vigente in modo conforme a quanto richiesto dalla UNI CEN EN ISO 17025.

Volumetria delle rocce e terre da scavo prodotte e riutilizzate in sito delle demolizioni

Come descritto nel paragrafo 2, l'articolo 24, al comma 3 lettere d ed e del DPR 120/2017 prevede che vengano indicate le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo in generale e le modalità e le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da utilizzare in sito. Con riferimento specifico a quanto è oggetto della presente relazioni, le terre e rocce da scavo, così come definite dall'articolo 2 lettera c del DPR 120, sono quelle derivanti dalle operazioni di scavo e che pertanto fanno riferimento alla voce produzioni. In aggiunta, per la definizione del materiale da conferire in discarica si considereranno anche le quantità volumetriche derivanti da demolizioni.

La produzione di terre e rocce da scavo associate al presente progetto sono stimate complessivamente in **28.859,24 mc**. Ipotizzandone un recupero e riutilizzo nei rinterri e formazione di rilevati pari a **20.842,02 mc**, occorrerà quindi gestire una volumetria complessiva di circa **8.017,22 mc** di terre e rocce da scavo da inviare potenzialmente a discarica. La suddivisione delle seguenti cifre è dettagliata nella seguente tabella 1.

Tabella 1

Lavorazione	Quantità (mc)
Scavo a sezione aperta	25.857,17
Scavo a sezione obbligata	1.338,01
Scavo sbancamento	1.664,06
Totale materiale da scavo	28.859,24 mc
Rinterri	11.293,71
Formazione rilevato con materiale da scavo	5.891,56
Completamento scogliere con materiale da scavo	3.656,75
Totale riutilizzo materiale da scavo	20.842,02
Demolizioni	73,80
Totale materiale demolizione	73,80
TOTALE MATERIALE DA TRASPORTARE A RIFIUTO	8.091,02

Lo sviluppo quantitativo in termini di tonnellaggio dei materiali da trasportare a rifiuto è riassunto nella seguente tabella 2.

Tabella 2

CER	Tipologia	Densità media	Quantità totale
170504	Terre e rocce da scavo	1.700 Kg/mc	13.629 ton
170904	Rifiuti misti da demolizione	2.400 Kg/mc	177 ton
Totale			13.806 ton

I costi unitari per lo smaltimento e le caratterizzazioni, in base ai tre preventivi allegati presente relazione, possono essere stimati come riportato nella seguente tabella 3.

Tabella 3

CER	Tipologia	Costo
170504	Terre e rocce da scavo	10,00 €/ton
170904	Rifiuti misti da demolizione	12,00 €/ton
-	Analisi di caratterizzazione	300 €/cad

Il totale degli oneri di discarica risulta per terre e rocce da scavo è pari a **136.290 €** oltre IVA

Il totale degli oneri di discarica risulta per rifiuti misti da demolizione è pari a **2.124 €** oltre IVA

Il totale degli oneri per le n. 80 caratterizzazioni risulta pari a **24.000 €** oltre IVA.

I suddetti costi saranno rimborsati a consuntivo previa esibizione dei correlati titoli di spesa da parte dell'appaltatore e sui quali sarà riconosciuta una quota del 5% per spese generali, addivenendo così all'importo complessivo di 170.534,70€ (**170.000 € in c.t.**).

La Stazione Appaltante ne potrà chiedere l'anticipazione all'appaltatore.

Collocazione e durata del deposito delle terre e rocce da scavo

Nell'ambito di ciascun sottocantiere sarà individuato un sito di deposito delle terre in conformità a quanto previsto dall'art. 24, comma 4, lettera b, punto 3.

La viabilità dei mezzi di conferimento delle terre dall'area di produzione all'area di deposito temporaneo è esclusivamente interna all'area di cantiere. L'area di deposito avrà una durata limitata nel tempo e pari, al più, alla durata prevista per le lavorazioni che comportano un'attività di scavo.

Collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo

La produzione dei materiali da scavo è costituita essenzialmente da scavi di sbancamento ed è caratterizzata esclusivamente dalla produzione di materiale riutilizzabile.

Il volume escavato complessivo, previsto da progetto risulta essere pari a **28.859,24 mc**. Il terreno scavato sarà riutilizzato conformemente al regime legislativo vigente in materia di rifiuti. I volumi di scavo per cui è prevedibile un riutilizzo sono pari a **20.842,02 mc**.

Indicazioni per l'impresa

L'Appaltatore, in qualità di produttore e gestore dei materiali da scavo, dovrà sottoscrivere una dichiarazione di volontà in merito alle modalità di gestione dei materiali di scavo ai



PIANO STRAORDINARIO DI DIFESA IDROGEOLOGICA DEGLI ALVEI NATURALI NEI BACINI DEL FIUME ALENTO E DELLA FIUMARELLA DI ASCEA

I lotto - Interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico e di tutela e recupero degli ecosistemi e della biodiversità dei bacini del fiume Aliento e della Fiumarella di Ascea

sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006, riportandovi inoltre l'anagrafe dell'impresa e le informazioni di base relative al sito di scavo, superfici interessate e volumi da movimentare. Questa dichiarazione sarà resa ai sensi dell'art. 47 e dell'art. 38 del D.P.R. 445/2000 e sarà inviata alle Autorità territoriali competenti.

Sarà onere dell'Appaltatore tenere, nell'ambito delle lavorazioni, una documentazione per comprovare la corretta gestione dei materiali in caso di riutilizzo in sito, in caso di smaltimento in discarica o avviamento a recupero, determinando i volumi di terra effettivamente riutilizzati e richiamando le diverse fasi di lavorazione.

Nel caso venga richiesto, la documentazione potrà essere sottoposta a verifica da parte delle Autorità di competenza territoriale.