

**Variante mista aereo-cavo all'elettrodotto aereo 132 kV "Preci -
Visso" dal sostegno 13 alla CP Visso**

RELAZIONE ROCCE E TERRE DA SCAVO

ALLEGATO AL PIANO TECNICO DELLE OPERE - Progettazione Definitiva

Storia delle revisioni

Rev.00	del 15/02/2018	Prima emissione
--------	----------------	-----------------



00	15.02.2018	Prima emissione	G. Abagnale	M. Manfro	G. Abagnale	BiProject
Rev.	Data	Descrizione revisione	Elaborato	Collaborazioni	Verificato	Approvato

INDICE

INDICE.....	2
1 PREMESSA.....	3
2 DESCRIZIONE DELLE OPERE	3
3 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	4
3.1 NORMATIVA NAZIONALE.....	4
4 MODALITÀ ESECUTIVE ADOTTATE	9
5 INQUADRAMENTO PRELIMINARE.....	9
6 SCAVI, MOVIMENTAZIONE E RIUTILIZZO TERRA.....	9
7 ATTIVITA' PREVISTE PER LA REALIZZAZIONE DEL TRATTO AEREO	10
7.1 BILANCIO SCAVI E RIPORTI.....	13
8 ATTIVITA' PREVISTE PER LA REALIZZAZIONE DEL TRATTO IN CAVO INTERRATO.....	13
8.1 BILANCIO SCAVI E RIPORTI.....	14
8.2 COMPATIBILITÀ DEL TRACCIATO IN CAVO INDIVIDUATO CON IL TERRITORIO.....	14
9 FASE DI DEMOLIZIONE LINEA ESISTENTE	15
10 GESTIONE DELLE MATERIE	16
10.1 GESTIONE DEL DEPOSITO DEI VOLUMI DI SCAVO PRODOTTI IN CANTIERE	16
10.2 GESTIONE DEI VOLUMI DI RIPORTO E DISCIPLINA APPLICABILE	16
10.3 SOLUZIONI DI SISTEMAZIONE FINALI PROPOSTE PER LE MATERIE DI CUI AL PRESENTE PARAGRAFO.....	17
11 GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALI DI SCAVO	17
11.1 MODALITÀ 1 - RIUTILIZZO D.P.R. 13 GIUGNO 2017, N. 120 "REGOLAMENTO RECANTE LA DISCIPLINA DELL'UTILIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO"	18
11.2 MODALITÀ 2 – GESTIONE AI SENSI DELLA DISCIPLINA DI CUI ALLA PARTE QUARTA DEL D.LGS 152/06 E S.M.I.	18
11.3 SOLUZIONI DI SISTEMAZIONE FINALI PROPOSTE PER LE MATERIE DI CUI AL PRESENTE PARAGRAFO.....	19
12 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE IN FASE ESECUTIVA - EVENTUALE TRASPORTO A DISCARICA.....	20
13 MOVIMENTAZIONE E TRACCIABILITÀ DEI MATERIALI.	22
14 CONCLUSIONI.....	23

1 PREMESSA

La presente relazione contiene la sintesi dei dati raccolti e le linee guida delle indagini ambientali eventualmente da prevedere per ottenere informazioni sullo stato qualitativo dei suoli in rapporto ai limiti previsti dal Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i. e dal D.P.R. 120/2017, sulla gestione delle terre e rocce da scavo.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'intervento di variante alla linea elettrica Preci-Visso, come risulta dalla corografia in scala 1:25.000 doc. n° DU23785B1BEV00012 facente parte del P.T.O., è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art.121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico, grazie all'interramento di gran parte degli elettrodotti;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

L'intervento oggetto del presente Piano Tecnico delle Opere (PTO) è motivato dall'emergenza venutasi a creare a seguito dell'evento sismico del 2016 che ha colpito il Centro Italia.

In particolare la Linea AT 132kV Preci-Visso, situata sul versante Nord-Ovest del Monte Moricone e del Monte Forgaletta, in sinistra orografica del fiume Nera e a strapiombo sulla Strada Provinciale n.209 (ex SS 209) Valnerina, risulta fortemente danneggiata e attualmente versa in una situazione critica a causa degli smottamenti e delle frane innescatesi a seguito dell'evento sismico.

Pertanto Terna S.p.A. intende realizzare, tramite la procuratrice Terna Rete Italia S.p.A., una variante mista aereo/cavo di lunghezza complessiva pari a 8,100 km all'elettrodotto aereo 132 kV "Preci - Visso" tra il sostegno n.13 e la CP Visso, per la risoluzione delle interferenze con l'area in frana nei comuni di Preci (PG) e Visso (MC).

3 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

3.1 NORMATIVA NAZIONALE

Il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, ovvero il Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del D.L. 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla L. 11 novembre 2014, n. 164 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 del 7 agosto 2017. Il provvedimento, in vigore dal 22 agosto 2017, si occupa dei materiali da scavo gestiti come rifiuti e di quelli derivanti da attività di bonifica. Questo decreto rappresenta l'unico strumento normativo da oggi applicabile per consentire l'utilizzo delle terre e rocce da scavo quali sottoprodotti, per tutti i materiali provenienti sia dai piccoli che dai grandi cantieri, compresi quelli finalizzati alla costituzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture.

Il D.P.R. abroga sia il D.M. n. 161/12, che l'art. 184-bis, comma 2-bis del D.lg. 152/06, nonché gli artt. 41, c. 2 e 41-bis del D.L. 69/13. Con il D.P.R. 120/2017 viene effettuato un riordino della disciplina delle terre e rocce da scavo con particolare riferimento a:

- gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti;
- deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- utilizzo nel sito di produzione di terre e rocce da scavo escluse rifiuti;
- gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

La norma ha come obiettivo principale quello di agevolare e incrementare il ricorso alla gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, semplificando le procedure e riducendo gli oneri documentali, fissando, inoltre, tempi certi e definiti per l'avvio delle attività di gestione di materiali e garantendo che avvengano in condizioni di sicurezza ambientale e sanitaria, prevedendo un rafforzamento del sistema di controlli e vigilanza da parte delle autorità competenti.

La nuova disciplina si prefigge lo scopo di riordinare per intero tutta la normativa sulle terre e rocce da scavo, dell'abrogato e poi redivivo art. 186 del Testo Unico Ambientale, al sottoprodotto di cui all'art. 184 bis/152, al D.M. 161/12, agli articoli del decreto DEL FARE (art. 41, c.2 e 41 bis del D.L. 69/13).

L'art. 1 prevede l'ambito di applicazione, con particolare riferimento:

- a) alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;
- b) alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- c) all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- d) alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

L'articolo 4 riporta i criteri che devono essere soddisfatti per qualificare le terre e rocce da scavo come **sottoprodotti**, riprendendo le indicazioni riportate all'Articolo 184-bis, comma 1, del D.lgs. 152/06. Criteri validi per tutte le tipologie di cantiere (piccoli, grandi ecc..) la cui sussistenza deve essere comprovata dal "piano di utilizzo" o dalla "dichiarazione di utilizzo" per cantieri di piccole dimensioni e dal "documento di avvenuto utilizzo". Le novità principali presenti in questo articolo riguardano le terre e rocce da scavo contenenti materiali di riporto e amianto, infatti si legge:

Comma 3: Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'allegato 10. Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale [...], le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, [...], per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo.

Comma 4: Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 24, comma 2, sull'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo contenenti amianto presente negli affioramenti geologici naturali, alle terre e rocce da scavo, ai fini del loro utilizzo quali sottoprodotti, si applica per il parametro amianto la Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni ed integrazioni, secondo quanto previsto dall'allegato 4 al presente regolamento.

Si passa poi all'Articolo 5 nel quale viene introdotto il termine di "**deposito intermedio**", il quale sostituisce e integra quanto già specificato dall'articolo 10 del D.M. 161/12 "deposito in attesa di utilizzo". In particolare vengono chiarite le modalità e le caratteristiche per effettuare il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo, che può essere effettuato nel sito di produzione, nel sito di destinazione o in altro sito a condizione che vengano rispettati alcuni requisiti relativi alle caratteristiche ambientali, alla durata ed ubicazione del deposito.

Il titolo conclude con gli Articoli 6 (trasporto) e 7 (Dichiarazione di avvenuto utilizzo) riprendendo quanto già specificato nella disciplina precedente.

Gli articoli dal 8 al 18 riguardano le terre e rocce da scavo prodotte nei cantieri di grandi dimensioni. In particolare, l'articolo 9, disciplina il contenuto, la redazione e la trasmissione all'autorità competente, specificando tempistiche precise, del piano di utilizzo, anche nel caso di opere soggette a valutazione di impatto ambientale (VIA) o autorizzazione integrata ambientale (AIA). Le novità principali riguardano in particolare i tempi precisi per la trasmissione e realizzazione del piano di utilizzo inoltre viene introdotta la possibilità da parte degli enti competenti (Agenzia di protezione ambientale e equipollenti) di effettuare controlli e verifiche non solo

secondo una programmazione annuale ma anche utilizzando metodi a campione o in base a programmi settoriali per categorie di attività o situazioni di pericolo.

A differenza delle precedenti direttive, in questo nuovo decreto viene meglio chiarito e disciplinato il Piano di Utilizzo (Art. 10, 11 e 12) rispettivamente per le terre e rocce conformi alle CSC, per quelle conformi ai valori di fondo naturale e per quelle prodotte in un sito oggetto di bonifica.

Il Decreto in oggetto è completato da dieci allegati, alcuni di questi riprendono e in parte integrano quanto già specificato dal Decreto Ministeriale 161/2012, riportando le procedure e le metodologie per la caratterizzazione ambientale (allegati 1 e 4), per il campionamento delle terre in fase progettuale (Allegato 2) e in corso d'opera (Allegato 9), specificate le attività che possono essere considerate "normale pratica industriale" (Allegato 4), le caratteristiche e i contenuti minimi che devono essere contenuti nel Piano di Utilizzo (Allegato 5), la documentazione da produrre per il trasporto del materiale (Allegato 7) e per la dichiarazione di avvenuto utilizzo dello stesso (Allegato 8). Gli allegati 6 e 10 invece sono stati introdotti o profondamente modificati con questo nuovo regolamento, rispettivamente riportano il modello per la redazione della "Dichiarazione di utilizzo" per la procedura semplificata di gestione delle terre e rocce da scavo e la "Metodologia per la quantificazione dei materiali di origine antropica di cui all'articolo 4 comma 3".

Allegato 10 disciplina l'analisi e la metodologia di quantificazione dei materiali di origine antropica frammisti ai terreni naturali. Questo non è una novità assoluta rispetto alle normative precedenti, infatti già al D.M. 161/12 Allegato 9 era stabilito un quantitativo massimo di materiali riporto che potevano essere frammisti ai terreni naturali. Il DPR 279 introduce la novità relativa alla formula matematica da utilizzare per il calcolo della percentuale peso, la quale rapporta il peso totale del materiale di origine antropica presente nel sopravaglio rispetto al peso totale del campione prelevato in campo (tal quale) e sottoposto ad analisi. Il risultato, perché il terreno scavato sia considerato sottoprodotto, dovrà essere inferiore al 20% in peso come specificato dall'Articolo 4 del presente decreto e come già indicato dalle disposizioni del D.M. 161/2012.

L'art. 24 prevede gli ambiti di esclusione dalla disciplina rifiuti delle terre e rocce da scavo, le quali 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. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento del D.P.R. 120/2017.

Per potersi considerare escluse dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti le terre e rocce da scavo devono essere prive di contaminazione (art. 185 comma 1 lett. C del D.Lgs. 152/06).

Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate

esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di 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» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 3. parametri da determinare;
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

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:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce da 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 sono definite:
 1. le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 2. la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono 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 sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Quindi l'articolo 185 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. mantiene inalterata la sua validità anche dopo l'entrata in vigore delle ulteriori disposizioni normative. L'articolo 185, reca l'elenco dei materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV dello stesso decreto e relativa alla gestione dei rifiuti. Tra gli altri, il comma 1, lettera c) elenca:

“il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;”

Al comma 4 dello stesso articolo viene inoltre precisato che:

“Il suolo escavato non contaminato e 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;”

Le terre e rocce da scavo destinate a riutilizzo nello stesso sito di origine possono essere sottoposte alle operazioni di vagliatura e macinazione con impianto mobile non autorizzato (secondo la procedura prevista dall'art. 208, comma 15, del D.Lgs. n. 152/2006) purché finalizzate alla riduzione volumetrica del medesimo, per l'ottenimento delle granulometrie previste dal progetto, non devono essere effettuate per modificare le caratteristiche chimiche ambientali del materiale stesso, (vedi art. 185 comma 1 lettera c) poiché si ritiene che tali operazioni non modifichino la natura dei materiali. Da tali operazioni non si devono generare rifiuti (APPA 2012).

Ai fini dell'applicazione dell'articolo 185, comma 1, lettere b) e c), del D.lgs. 152/2006, le matrici materiali di riporto (così come definite dal D.L. 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, in Legge 24 marzo n.28) devono essere sottoposte a test di cessione effettuato sui materiali granulari e, ove conformi ai limiti del test di cessione, devono rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti inquinati.

Per la redazione del presente elaborato inerente la gestione delle terre e rocce da scavo si è fatto riferimento alle seguenti normative:

- D.Lgs. N. 152/2006
- D.Lgs. N. 4/2008
- NORMA CEI 11-17
- D.P.R. n. 120 del 13/06/2017.

4 MODALITÀ ESECUTIVE ADOTTATE

In relazione alla normativa vigente, considerato che:

- all'atto della presentazione dell'istanza per l'autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio degli elettrodotti, Terna non ha la disponibilità dei suoli (le attività di asservimento e di natura espropriativa avverranno solo dopo l'avvenuta autorizzazione dell'opera);
- le attività di realizzazione degli elettrodotti sono caratterizzate dall'indifferibilità, urgenza e pubblica utilità;
- per l'impiego di materiali inerti e per l'esigua movimentazione delle terre, le attività di Terna non incrementano in alcun modo il livello di inquinamento dei suoli e non interessano la falda acquifera sotterranea.

La **procedura** che si intende adottare per la **gestione delle terre e rocce da scavo** prevede una caratterizzazione dei terreni direttamente in fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori. Le analisi di tale caratterizzazione saranno a disposizione per eventuali controlli da parte degli enti competenti. Durante la realizzazione delle opere, il criterio generale di gestione del materiale scavato dovrà prevedere il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e, successivamente, il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Il materiale in esubero sarà smaltito conferendolo ad aziende che lo riutilizzeranno per riempimenti e/o riporti.

5 INQUADRAMENTO PRELIMINARE

L'intervento in progetto si sviluppa nei comuni di Preci in provincia di Perugia, Regione Umbria, per circa 0,1 km, e nel comune di Visso in provincia di Macerata, Regione Marche, per circa 8 km. L'area d'intervento complessiva non ricade in aree contaminate ai sensi del titolo V del D.Lgs. 152/2006 o dell'ex D.M. 471/1999 o che hanno subito processi di bonifica, per cui non si prevedono problematiche di gestione delle terre di scavo che dovranno essere avviate a impianto finale in conformità ai parametri di ammissibilità stabiliti dal Decreto 03/08/05. Di questo si terrà conto in fase di progettazione esecutiva, a valle di analisi più approfondite. Per le caratteristiche geologiche si rimanda alla "Relazione inquadramento geologico" doc. n° RU23785B1BEV00020.

6 SCAVI, MOVIMENTAZIONE E RIUTILIZZO TERRA

E' prevista l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- Scavi (sbancamento a sezione obbligatoria); Opere in c.a.;
- Rinterri e sistemazione generale del terreno;

- Carico e trasporto ad aziende e/o alle discariche autorizzate dei materiali eccedenti e di risulta degli scavi.

Nel seguito (Tabella 2) si riporta una stima preliminare dei movimenti di terra raggruppati per tipologie di intervento:

Interventi	Movimenti di terra (m³)
Scavi per posa cavo interrato (km 3,2)	4300
Scavi per linea aerea (12 sostegni nuovi e 11 sostegni esistenti da demolire)	2875

Tabella 2 Movimenti di terra

7 ATTIVITA' PREVISTE PER LA REALIZZAZIONE DEL TRATTO AEREO

La realizzazione di un elettrodotto è suddivisibile in tre fasi principali:

1. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
2. montaggio dei sostegni;
3. messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

Solo la prima fase comporta movimenti di terra, come meglio descritto in seguito.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio dei blocchi costituenti il sostegno. Mediamente interessano un'area circostante delle dimensioni di circa 50x50 m, variabile in funzione della dimensione del sostegno e sono immuni da ogni emissione dannosa. Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito ai sensi della normativa vigente. In caso contrario il materiale scavato sarà destinato ad idoneo impianto di smaltimento o recupero autorizzato, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare si segnala che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre. Una volta realizzato il sostegno si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, messa in ripristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso. In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti dei plinti di fondazione dei sostegni.

Di seguito sono descritte le principali attività delle varie di tipologie di fondazione utilizzate.

Fondazioni a plinto con riseghe

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci (fondazioni a piedini separati). Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 8x8 m con una profondità non superiore a 3,5 m, per un volume medio di scavo pari a circa 200 mc; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m. Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della falda con una pompa di aggottamento, mediante realizzazione di una fossa. In seguito si procede la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo e con il montaggio dei raccordi di fondazione, dei piedi e della base, e il loro accurato livellamento. Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.

Pali trivellati

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue:

- Pulizia del terreno;
- Posizionamento della macchina operatrice;
- Realizzazione di un fittone per ogni plinto mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 mc circa per ogni fondazione;
- Posa dell'armatura;
- Getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta della fondazione del sostegno.

Dopo almeno sette giorni di stagionatura del calcestruzzo del trivellato si procederà:

- al montaggio e posizionamento della base del sostegno;
- alla posa dei ferri d'armatura ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato;
- al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, del materiale polimerico che a fine operazioni dovrà essere recuperata e/o smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge.

Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

- Pulizia del terreno;
- posizionamento della macchina operatrice;
- realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista;
- posa dell'armatura;
- iniezione malta cementizia;
- Scavo per la realizzazione della fondazione di raccordo micropali-plinto;
- messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali;
- montaggio e posizionamento della base del sostegno;
- posa in opera delle armature del dado di collegamento;
- getto del calcestruzzo.

Il volume di scavo complessivo per ogni plinto è circa 15 mc.

A seconda del tipo di calcestruzzo si attenderà un tempo di stagionatura variabile tra 36 e 72 ore e quindi si procederà al disarmo dei dadi di collegamento, al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato.

Tiranti in roccia

La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue:

- Pulizia del banco di roccia con asportazione del "cappellaccio" superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente;
- Scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-plinto delle dimensioni adatte;
- Posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino;
- trivellazione fino alla quota prevista;
- posa delle barre in acciaio;
- iniezione di resina sigillante a espansione fino alla quota prevista;
- montaggio e posizionamento della base del traliccio;
- posa in opera dei ferri d'armatura del dado di collegamento;
- getto del calcestruzzo.

A seconda del tipo di calcestruzzo si attende un tempo di stagionatura variabile tra 36 e 72 ore, quindi si procede al disarmo delle cassature. Si esegue quindi il rinterro con il materiale

proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente.

7.1 BILANCIO SCAVI E RIPORTI

La realizzazione delle opere precedentemente citate determina, durante la fase di cantiere:

- la formazione di volumi di scavo;
- il riutilizzo dei volumi di scavo nell'ambito dei riporti previsti;

La seguente tabella riporta i quantitativi scavi – riporti di previsti dal Progetto Definitivo ed il quantitativo del materiale di costruzione (calcestruzzo e magrone di sottofondazione) di cui è necessario l'approvvigionamento.

	Scavi (m³)	Riporti (m³)	Calcestruzzo e magrone (m³)
Variante 150 kV (n. 12 sostegni futuri)	1500	660	840

Tabella 3: Scavi – Riporti - Inerti

8 ATTIVITA' PREVISTE PER LA REALIZZAZIONE DEL TRATTO IN CAVO INTERRATO

Il cavo in questione, da costruirsi appositamente per tale collegamento, sarà fornito in pezzature di circa 500/700 metri. Al completamento della posa di ciascuna pezzatura saranno realizzate delle camere interrato entro cui verranno eseguiti i giunti. In corrispondenza delle camerette giunti viene eseguita anche la trasposizione delle fasi onde perseguire un bilanciamento dei parametri elettrici della linea in cavo. Per realizzare la posa dei cavi occorre procedere preliminarmente alla caratterizzazione e codifica dei materiali da asportare (essenzialmente manto stradale e terreno vegetale); a seguito di tale adempimento è possibile definire un piano esecutivo di posa con precisa gestione delle terre e rocce da scavo. Tale adempimento sarà eseguito con la stesura del progetto esecutivo. In particolare se l'esito di tale indagine, condotta in sede di stesura del progetto esecutivo, evidenzia l'assenza di inquinanti, si darà corso allo smaltimento del binder e del tappetino stradale con il conferimento di tali prodotti a impianti autorizzati al trattamento degli stessi, comunque presenti in zona, per il recupero e successivo riutilizzo. La parte di massicciata stradale potrà totalmente essere riutilizzata senza alcun trattamento particolare sulla nuova sezione di posa del cavo. Nel caso con la caratterizzazione e codifica si evidenzi l'impossibilità del riutilizzo del materiale in causa si procederà allo smaltimento secondo legge con trasportatori e impianti autorizzati al trattamento. Il tempo di stoccaggio dei materiali non sarà superiore a 5 giorni ed il sito sarà quando necessario, attiguo alla trincea e comunque in area delimitata dal cantiere.

La posa avverrà con escavazione della relativa trincea previo taglio del manto stradale secondo la larghezza richiesta e solo dopo aver realizzato la mappatura di riscontro dei sottoservizi presenti nel tronco. L'interramento del cavo della pezzatura avverrà sera per sera con lo spostamento del carro con le bobine lungo il cantiere.

8.1 BILANCIO SCAVI E RIPORTI

Di seguito (Tabella 4) si riporta la valutazione preliminare dei quantitativi di terreno da movimentare e riutilizzare, in particolare:

- Il volume di terreno effettivamente scavato;
- Il volume di terreno riutilizzabile;
- Il volume di terreno eccedente.

NOME INTERVENTO	TIPO	VOLUME TERRENO SCAVATO	VOLUME TERRENO REALIZZATO	VOLUME TERRENO ECCEDENTE
		(m ³)	(m ³)	(m ³)
Variante in cavo Elettrodotto Preci - Visso	Scavi per posa cavo interrato	4300	3000	1300

Tabella 4 Tabella riepilogo volumi terre e rocce da scavo

In fase di progettazione esecutiva Terna Rete Italia si riserva di affinare i dati preliminari di cui sopra.

8.2 COMPATIBILITÀ DEL TRACCIATO IN CAVO INDIVIDUATO CON IL TERRITORIO

Per le strade urbane ed extraurbane e i fondi agricoli interessati dalle opere in questione saranno pertanto adottati questi criteri, così come anche evidenziato nella relazione tecnico-descrittiva. Il materiale proveniente dallo scavo sarà perciò trattato come rifiuto e soggetto alle norme di cui al DL 152/2006, ed in particolare di quelle riportate nella parte IV di esso; sarà perciò tenuto in rilevante attenzione il contenuto degli artt. 193 e 242 relativi rispettivamente alle procedure operative-amministrative ed al trasporto a rifiuto. Tenuto conto delle caratteristiche delle aree interessate, che potrebbero essere soggette a potenziale contaminazione dovuta a fonti inquinanti diffuse, e benché per l'esecuzione dei lavori non si preveda l'utilizzo di tecnologie di scavo con impiego di mezzi e prodotti tali da contaminare le rocce e le terre, non si esclude il ricorso ad eventuali appositi campionamenti, che permetteranno di inviare il materiale scavato ad idonee discariche, con i mezzi adeguati. E' possibile, durante le operazioni di posa dei cavi, che i rinterrati potrebbero essere eseguiti con modalità diverse da quanto sopra descritto; in particolare la parte sul fondo dello scavo, e solo per essa, per uno spessore di circa m 0.50, potrebbe essere rinterrata con il materiale

proveniente dallo scavo: in tal caso saranno messe in atto tutte le prescrizioni contenute nell'art. 186 del DL 152/2006.

9 FASE DI DEMOLIZIONE LINEA ESISTENTE

Prima dell'inizio delle attività di smantellamento del tratto di linea aerea esistente sarà cura ed onere di Terna ricercare tutte le autorizzazioni necessarie da parte delle Autorità locali competenti ed assolvere ogni adempimento richiesto (produzione di elaborati grafici, eventuali indagini preventive, stesura di programmi di lavoro, eventuali opere provvisorie aggiuntive, sorveglianza da parte del personale competente, ecc.) per l'esecuzione dei lavori. Per le attività di smantellamento si possono individuare le seguenti fasi meglio descritte nel seguito:

- Smontaggio e recupero dei conduttori di fase
- Smontaggio della morsetteria, degli equipaggiamenti e degli isolatori
- Smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni
- Demolizione dei plinti di fondazione in calcestruzzo
- Ripristino dello stato dei luoghi

Per la demolizione di un elettrodotto viene impiegato un argano a motore che sfila e riavvolge i conduttori di energia e le corde di guardia su apposite bobine. A seguire vengono rimossi gli equipaggiamenti di sospensione e di amarro. Infine si procede alla demolizione del sostegno tagliando, con un cannello ossidrico, i montanti di base e facendolo (se le condizioni lo consentono) coricare sul fianco o, procedendo all'inverso del montaggio, tagliando gli elementi strutturali a partire dall'alto calandoli giù con l'impiego di una gru. Per la fase di demolizione non si prevede, a meno di particolari situazioni non riscontrabili nella fattispecie, l'impiego di elicotteri.

Le suddette attività comportano interferenze ambientali modeste in quanto anche se necessitano di macchinari talvolta rumorosi e che immettono polveri nell'ambiente, queste sono di modesta durata (7-10 giorni a km/tre giorni a traliccio) con caratteristica di cantiere mobile (sostegno successivo a 400 m circa). La demolizione dei plinti di fondazione viene di norma eseguita fino ad un metro di profondità ma nel caso, per motivi ambientali, si ritenesse necessario, si provvederà alla rimozione dell'intera fondazione. Comunque durante la fase di dismissione si redigerà un piano di ripristino che prevede le seguenti misure di mitigazione:

- ripristino vegetale, utilizzando specie autoctone e/o colturali, ai fini di ricostituire una situazione ambientale quanto più simile a quella precedente;
- massimo contenimento del periodo dei lavori, evitando, se possibile, lo svolgimento di essi in periodi particolarmente significativi per la vita sia vegetale che animale;
- massimo contenimento del numero di macchine e macchinari da usare per i lavori, sia giornalmente circolanti che fissi per l'intero periodo di dismissione;
- utilizzo di macchine e macchinari in ottimo stato, per evitare dispersioni di vario genere
- (limitando così le emissioni in terra, acqua, aria e le emissioni sonore);

- verifica, in itinere e a fine lavori, che sul posto non si accumulino materiali di vario genere
- (inorganici ed organici) derivati dalle diverse fasi della realizzazione dei lavori;
- accantonamento del terreno vegetale per una sua riutilizzazione a fine lavori;
- controllo delle emissioni, soprattutto luminose e sonore, per ridurre gli impatti sulla fauna.

La seguente tabella indica i materiali da rottamare ed i quantitativi o da smaltire a rifiuto:

Elemento della linea	Materiale	Unità di misura	Quantità	Tonnellate
Sostegni	acciaio	n	11	55
Conduttori	all/acc	km	3	90
Fune di guardia	acciaio	km	0	0
Isolatori	Vetro temperato	n	396	11
Morsetteria	Acciaio	n	5830	33
Fondazioni	Cls	mc	2200	220

Se la fondazione viene tagliata al piedino fino ad un metro dal suolo, non sarà necessario, generalmente, acquisire materiale di riempimento, occorrendo solo un metro cubo di terreno recuperandolo con la sistemazione e modulazione del terreno.

10 GESTIONE DELLE MATERIE

10.1 GESTIONE DEL DEPOSITO DEI VOLUMI DI SCAVO PRODOTTI IN CANTIERE

Si segnala a tal proposito che il materiale proveniente dagli scavi sarà depositato in aree di deposito temporaneo prive di vegetazione naturale, opportunamente sistemate a strati, livellate, compattate così da evitare ristagni d'acqua e scoscendimenti. I limiti temporali di deposito rispetteranno quanto prescritto dall'art. 5 del D.P.R. 13 giugno 2017 n.120 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".

Le modalità di gestione dei volumi di scavo sono finalizzate a massimizzare il più possibile la distinzione tra:

- volumi di terre e rocce da scavo prodotti da attività di scavo superficiale (strati superficiali del terreno)
- volumi di terre e rocce da scavo prodotti da attività di sbancamento (strati del terreno sottostanti).

10.2 GESTIONE DEI VOLUMI DI RIPORTO E DISCIPLINA APPLICABILE

Una volta terminate le opere civili, si procede a ricoprire la superficie delle fondazioni dei sostegni con la terra risultante dalla fase di scavo nel modo qui nel seguito descritto:

- il ripristino degli strati superficiali verrà effettuato riutilizzando i volumi di scavo prodotti da attività di scavo superficiale.
- il ripristino degli strati sottostanti verrà effettuato riutilizzando i volumi di scavo prodotti dalle attività di sbancamento.

Il riutilizzo dei volumi di scavo prodotti dalle sopracitate attività di cantiere nell'ambito dell'esecuzione dei riporti da effettuarsi per il completamento delle opere civili previste dal medesimo progetto è consentito dall'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

La lettera c) dell'art.185 del D.Lgs. 152/2006 (così come modificato dall' art. 13 del D.Lgs. 03/12/2010 n. 205.) esclude il riutilizzo dei volumi di scavo dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti definita dalla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

“il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”

La disciplina di riferimento per i materiali di scavo riutilizzati nelle attività di cui al precedente elenco puntato conterà quindi nei dettami dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

10.3 SOLUZIONI DI SISTEMAZIONE FINALI PROPOSTE PER LE MATERIE DI CUI AL PRESENTE PARAGRAFO

Per le materie di cui al presente paragrafo la soluzione di sistemazione finale proposta è il riutilizzo nell'ambito delle opere a progetto.

11 GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALI DI SCAVO

La maggior parte di materiali da scavo non riutilizzati nel riempimento della fondazione e quantizzati in circa 660 mc, verranno impiegati per la modellazione del terreno nelle vicinanze del singolo sostegno. Gli eventuali esuberanti sono inquadrabili nella normativa vigente come volumi di scavo che, al netto delle stime effettuate nella presente fase progettuale, non possono essere riutilizzati all'interno del progetto, nell'ambito dei riporti previsti. Per detti volumi il progetto prevede le due distinte modalità di gestione contemplate dalla normativa vigente:

1. utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati in opere o interventi preventivamente individuati nell'ambito della disciplina di cui al D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 “Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”;
2. conferimento come rifiuto a soggetti autorizzati (gestione nell'ambito della disciplina di cui alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm) dei volumi di scavo prodotti rimanenti e non riutilizzabili.

11.1 MODALITÀ 1 - RIUTILIZZO D.P.R. 13 GIUGNO 2017, N. 120 “REGOLAMENTO RECANTE LA DISCIPLINA DELL'UTILIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO”

Ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 120/2017, i materiali di scavo in esubero derivanti dalle attività di scavo allo stato naturale previste dal Progetto Definitivo e rimanenti a valle dei riporti definiti dallo stesso, in applicazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n.152 del 2006 e successive modificazioni, possono essere utilizzati come sottoprodotti per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati in progetti-interventi diversi da quelli in cui sono stati prodotti se:

- a) il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;*
- b) il materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo:
 - 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripascimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;*
 - 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;**
- c) il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale secondo i criteri di cui all'Allegato 4 del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120;*
- d) il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla precedente lettera b), soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4 del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.*

La gestione degli esuberi di cui sopra verrà documentata in fase esecutiva attraverso la predisposizione di un apposito Piano di Utilizzo conforme ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, poiché l'opera si configura come cantiere di grandi dimensioni (volume scavi superiore ai 6000 m³), come definito dalla lett. u), comma 1 del predetto D.P.R., sottoposto a V.A. e non a V.I.A. o A.I.A..

Per quanto illustrato, per le materie di cui al presente paragrafo, la soluzione di sistemazione finale proposta è il riutilizzo nell'ambito di Progetti esterni (siti di destinazione) al cantiere dell'impianto a progetto (sito di produzione), in ottemperanza alla disciplina di cui allo stesso D.P.R. 13 giugno 2017, n.120.

11.2 MODALITÀ 2 – GESTIONE AI SENSI DELLA DISCIPLINA DI CUI ALLA PARTE QUARTA DEL D.LGS 152/06 E S.M.I.

Gli esuberi che non abbiano le caratteristiche fisiche / merceologiche (presenza di trovanti di grandi dimensioni, presenza di materiali derivanti dell'attività di trivellazione dei pali di fondazione) per poter essere utilizzati nei progetti di riutilizzo individuati durante la fase esecutiva o siano a loro volta eccedenti rispetto ai quantitativi previsti dai progetti di riutilizzo individuati in fase esecutiva,

verranno gestiti nell'ambito della disciplina di cui alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. come rifiuti non pericolosi identificati dai seguenti codici CER:

17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

L'attribuzione del codice CER applicabile verrà comunque effettuata, come previsto dalla vigente disciplina, durante la fase realizzativa, previa idonea caratterizzazione della tipologia di rifiuto. Si segnala che, in applicazione della vigente disciplina, per gli esuberi di cui al presente paragrafo è previsto il conferimento, tramite trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero ai sensi della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. secondo le modalità applicabili. Si segnala inoltre che per gli esuberi di cui al presente paragrafo è prevista la gestione del deposito temporaneo secondo il criterio temporale descritto dall'art.183 comma 1 lettera bb) del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii.), ovvero, ai sensi del punto 2) della succitata lettera bb), è previsto che i rifiuti vengono raccolti ed avviati alle operazioni di recupero con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.

11.3 SOLUZIONI DI SISTEMAZIONE FINALI PROPOSTE PER LE MATERIE DI CUI AL PRESENTE PARAGRAFO

Per quanto illustrato, per le materie di cui al presente paragrafo, la soluzione di sistemazione finale proposta è il conferimento come rifiuti a soggetti autorizzati in ottemperanza alla disciplina di cui alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. Fermo restando che l'attribuzione del codice CER applicabile potrà essere effettuata durante la fase realizzativa, previa idonea caratterizzazione della tipologia di rifiuto, è prevedibile la futura applicabilità del CER 170504. Il Dm Ambiente 5 febbraio 1998 e ss.mm.ii.1 "Recupero rifiuti non pericolosi" definisce le attività di recupero di rifiuti non pericolosi per le quali i soggetti richiedenti possono presentare idonee istanze autorizzative.

Per il codice CER 170504 le attività di recupero effettuabili da soggetti idonei previamente autorizzati dall'Autorità competente sono definite dall'Allegato 1 al sopracitato Decreto nel seguente modo:

7.31-bis Tipologia: terre e rocce di scavo [170504]. (R1)

7.31-bis.1 Provenienza: attività di scavo.

7.31-bis.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.

7.31-bis.3 Attività di recupero:

a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];

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];

c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero e' subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].

7.31-bis.4 Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate.

Alla data del 30 Settembre 2016 l'Albo Nazionale Gestori Ambientali, per la Provincia di Campobasso, riporta 57 diversi soggetti autorizzati alle attività di recupero del CER 170504 sopracitate. Nel caso in cui al momento dell'esecuzione delle opere dovessero venire a mancare le condizioni di diponibilità dei soggetti autorizzati al recupero riportati nelle seguenti figure, le materie di cui al presente paragrafo potranno essere comunque conferite in ottemperanza alla normativa vigente agli idonei soggetti autorizzati allo smaltimento più prossimi alle aree di cantiere.

12 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE IN FASE ESECUTIVA - EVENTUALE TRASPORTO A DISCARICA

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere (o "microcantiere" con riferimento a tratte di trincea di circa 500 m) e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo comunque ulteriore accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo. Qualora l'accertamento dia esito negativo, il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

Il materiale di scavo, prima dell'eventuale riutilizzo in sito, verrà stoccato provvisoriamente in prossimità del luogo di produzione e comunque per un periodo non superiore a tre anni. La movimentazione dei materiali avverrà esclusivamente con mezzi e ditte autorizzate a tale funzione mentre 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. Tale documentazione come per legge sarà custodita almeno per i successivi cinque anni e sarà disponibile presso la società committente dell'opera.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità (circa 20 m³), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto, con un numero medio di viaggi al giorno pari a 5-10 eseguiti nell'arco dei mesi previsti per le lavorazioni. Ad ogni modo, la movimentazione e trasporto della terra da smaltire non sarà tale da influire significativamente con il traffico veicolare già presente nelle aree su cui verranno realizzate le opere.

Il materiale proveniente dallo scavo dei plinti di fondazione, oltre ad essere riutilizzato in loco, può essere avviato come materia prima ad impianti quale sostituzione di materiali di cava. In particolare lungo il tracciato in sede di progettazione esecutiva saranno individuati idonei siti di lavaggio, vagliatura e selezionatura delle ghiaie.

La rimanente parte verrà conferita in impianto di trattamento o discariche. In fase di progettazione esecutiva Terna si riserva di affinare i dati di cui sopra. Per tutte le opere richiamate, in ogni caso,

in fase di progetto esecutivo e prima dell'inizio dei lavori, verranno eseguiti idonei campionamenti secondo i criteri stabiliti dalle vigenti disposizioni a riguardo e, qualora tali accertamenti superino i valori stabiliti dalle tabelle A e B di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento e/o discarica con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

La caratterizzazione dei materiali movimentati potrà essere effettuata:

- in banco (preferibile)
- in cumulo

Nel caso di campionamento in banco, le operazioni di campionamento potranno essere eseguite mediante trincee o sondaggi, interessando, comunque tutto lo spessore di sottosuolo interessato dagli scavi, indicativamente secondo una griglia che preveda un punto di indagine al massimo ogni 5000 m² di superficie interessata dalle opere (preferibilmente uno ogni 3000 m²).

Se il tracciato dell'opera dovesse intercettare aree potenzialmente critiche quali stazioni di servizio, depositi di carburante e/o di prodotti chimici in genere, stazioni elettriche, aree di stoccaggio rifiuti ecc., risulterà necessario prevedere piani di indagine specifici per le caratteristiche di tali aree. Gli eventuali terreni superficiali di riporto andranno campionati separatamente rispetto ai terreni autoctoni sottostanti. I terreni naturali dovranno essere campionati al massimo ogni 2 m in verticale e, comunque, a ogni variazione litologica significativa (ad esempio passaggio da sabbie ad argille). Per quanto riguarda il campionamento in cumulo può essere effettuato, secondo quanto indicato nella norma UNI 10802, per i materiali massivi (Figura 1).

Come criterio di massima e per volumi di scavo non superiori a 15000 m³, si ritiene opportuno procedere alla caratterizzazione del materiale per lotti non superiori a 1000 m³.

Per volumi di scavo superiori (in presenza di materiali omogenei) è opportuno definire il numero di cumuli da campionare attraverso un algoritmo quale quello proposto da APAT e dalla DGR della Regione Lombardia 20 giugno 2003, n. 7-13410, ossia: $m = k \cdot n^{1/3}$. Dove $k = 6$, mentre i singoli "m" cumuli da campionare, all'interno della popolazione "n" di cumuli omogenei (di volume ognuno mediamente pari a 1000 m³ circa), sono scelti in modo casuale.

Salvo evidenze particolari per le quali è opportuno prevedere un campionamento puntuale, ogni singolo cumulo sarà 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 darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.

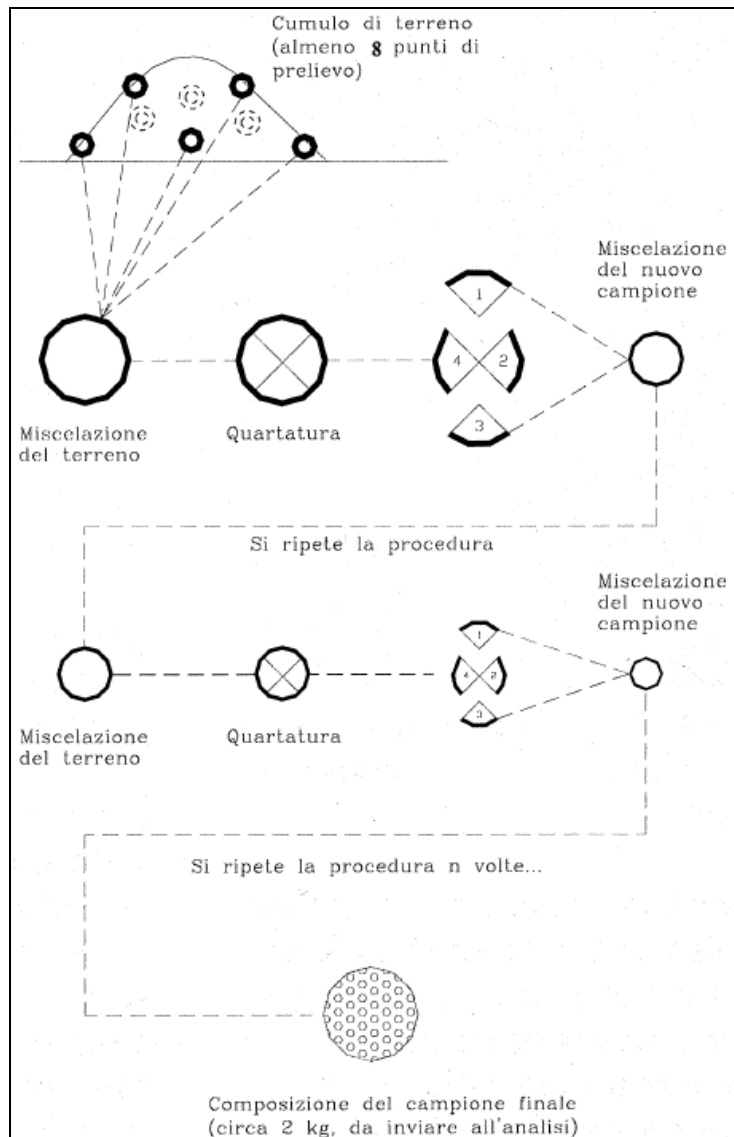


Figura 1 Modalità di campionamento da cumuli per quartatura

13 MOVIMENTAZIONE E TRACCIABILITÀ DEI MATERIALI.

La movimentazione dei materiali avverrà esclusivamente con mezzi e ditte autorizzate a tale funzione, mentre 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.

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

14 CONCLUSIONI

In relazione a quanto esposto nel presente documento si dichiara che l'opera in autorizzazione (variante mista aereo cavo 150 kV) risulta compatibile dal punto di vista delle normative in vigore e pertanto autorizzabile, a condizione che:

- Sia redatto un piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo previa caratterizzazione e codifica delle stesse.
- Sia attuata in esecuzione, secondo legge, la modalità di tracciabilità con la prescritta modulistica delle terre e rocce da scavo.

All'atto del progetto esecutivo saranno condotte delle indagini chimico-fisiche che avvalorino le ipotesi progettuali.

In caso di analisi negative si prevedrà lo smaltimento in base alla classificazione del rifiuto.

Il tecnico: Dott. Geol. Giuseppe Abagnale

