
Indice

1	Dati generali di progetto.....	2
2	Premessa.....	3
3	Normativa di riferimento	4
4	Descrizione delle opere.....	7
4.1	Stazione di rete	7
4.2	Raccordi	7
4.3	Compatibilità delle opere con il territorio.....	8
5	Determinazione dei volumi di scavo/riporto.....	9
5.1	Stazione di rete	9
5.2	Raccordi	9
5.3	Riepilogo dei volumi dei movimenti di terra	10
5.4	Elenco discariche e/o impianti di recupero autorizzati	11
6	Piano di caratterizzazione ambientale	12
6.1	Caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo.....	12
6.2	Campionamento in fase di progettazione	12
7	Metodi di campionamento e analisi chimico – fisiche	14
8	Conclusioni.....	16

1 Dati generali di progetto

Ubicazione	
Regione	Emilia Romagna
Provincia	Ferrara
Comune	Ferrara
Riferimenti catastali FTV	Fg. 85 mp. 7-9-20-21-23-24-30-39-53-54-57-68 Fg. 81 mp. 72
Superficie totale di impianto	42,2 ha
Società proponente	
Ragione sociale	OPR SUN 55 S.r.l.
P.iva e c.f.	13511810965
Indirizzo sede legale	Via Ceresio, 7, Milano
PEC	oprsun55@legalmail.it
Grandezze principali di impianto	
Potenza DC	25.662 kWp
Potenza AC - Potenza nominale	22.500 kW
Componenti principali di impianto	
Cabina di trasformazione	n.8 skid con trasformatori in olio da 3300 kVA
Inverter di stringa	n.75 inverter da 300 kWac
Moduli	n.34.216 moduli 750 Wp
Stringhe	n. 1222 stringhe da 28 moduli
Tracker	Mono-assiali 1P con azimut 0°
Opere di connessione alla rete	
Tensione di connessione	36 kV
Gestore di rete	Terna S.p.A.
Cod. pratica	202400840
PTO	Ampliamento 380/132 kV SE RTN "Ferrara Focomorto"

2 Premessa

La Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) di Terna prevede la realizzazione di:

- A) Ampliamento/satellite dell'esistente Stazione Elettrica di trasformazione della RTN a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto"
- B) Realizzazione del collegamento in doppia antenna tra l'ampliamento a 36 kV dell'esistente stazione elettrica di trasformazione RTN a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto" e la sezione a 132 kV di quest'ultima

Nel presente documento vengono descritte le modalità operative da adottare per la corretta gestione delle terre e rocce da scavo e dei materiali di risulta prodotti dagli scavi e dalle lavorazioni derivanti dalla realizzazione delle tre opere sopra descritte.

3 Normativa di riferimento

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006. A seconda delle condizioni che si verificano, le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e, conseguentemente, essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

Le terre e rocce possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'art. 185 D.Lgs. 152/2006 relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina. In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

- il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;
- 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.

Inoltre, il suolo escavato non contaminato e l'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.

Quando ricorrono le condizioni, dunque, le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come sottoprodotti o se sottoposte ad opportune operazioni di recupero, cessare di essere rifiuti. In quest'ultimo caso dovranno essere soddisfatte le condizioni di cui alle lettere da a) a d) dell'art 184 ter del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, nonché gli specifici criteri tecnici adottati in conformità a quanto stabilito dal comma 2 del medesimo art. 184 ter.

Il DPR 120/2017 è stato predisposto sulla base dell'autorizzazione all'esercizio della potestà regolamentare del Governo contenuta nell'articolo 8, del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, con la legge 11 novembre 2014, n. 164, rubricato: "Disciplina semplificata del deposito temporaneo e della cessazione della qualifica di rifiuto delle terre e rocce da scavo che non soddisfano i requisiti per la qualifica di sottoprodotto.

Disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo con presenza di materiali di riporto e delle procedure di bonifica di aree con presenza di materiali di riporto".

Il DPR 120/2017 è composto da 31 articoli suddivisi in sei Titoli e da 10 allegati.

Il DPR disciplina in particolare:

- la 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;

- il riutilizzo nello stesso sito di terre e rocce da scavo, che come tali sono escluse sia dalla disciplina dei rifiuti che da quella dei sottoprodotti ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che recepisce l'articolo 2, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nei siti oggetto di bonifica.

L'articolo 24 si applica alle terre e rocce escluse dalla Parte IV del D.lgs. n. 152/2006 ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c): "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".

I requisiti per l'utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti sono di seguito riportati:

- **non contaminazione:** in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4. Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si ritiene di procedere applicando le stesse indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti ai paragrafi "3.2 Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA" (per produzione > 6000mc) e "3.3 Cantieri di piccole dimensioni" (per produzione < 6000mc).
- **Riutilizzo allo stato naturale:** il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Si ritiene che nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti oppure se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come "sottoprodotti" ex art.184-bis. A tal fine occorrerà anche valutare se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di "normale pratica industriale" di cui all'art. 2 comma 1 lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017, con l'obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all'art.9 o della dichiarazione di cui all'art.21.
- **riutilizzo nello stesso sito:** il comma 1 dell'art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione. Per la definizione di sito di produzione si rimanda al paragrafo "2.2 DPR 120/2017- Definizioni e esclusioni" del presente documento.

Dalla lettura dell'art. 24 è possibile distinguere, ai fini delle procedure da applicare e indipendentemente dalla quantità prodotta in cantiere, i seguenti due casi relativi al riutilizzo delle terre e rocce escluse dalla parte IV del D.lgs. n. 152/2006 ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c):

Terre e rocce prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività non sottoposte a valutazione di impatto ambientale

La norma non prevede la trasmissione ad alcuna autorità/ente della verifica della non contaminazione avvenuta ai sensi dell'Allegato 4 (vd. co.1 art.24). Alla luce del fatto che qualsiasi regime più favorevole a quello di un "rifiuto" richiede sempre l'onere della prova da parte del produttore, sarà comunque necessario da parte del produttore dimostrare il possesso dei requisiti e la conservazione di tale verifica per l'eventuale esibizione in caso di richiesta da parte degli organi di controllo. Si ritiene opportuna, comunque, la trasmissione

all'autorità competente, al rilascio della abilitazione edilizia allo scavo/utilizzo nel medesimo sito, della documentazione comprovante la non contaminazione.

Terre e rocce prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale

In questo caso la procedura da seguire è individuata dai commi 3, 4, 5 e 6 dell'art.24. In particolare il produttore è tenuto a presentare, ed eseguire in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio lavori, un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti», secondo le modalità e tempistiche descritte nei commi sopracitati.

4 Descrizione delle opere

4.1 Stazione di rete

La futura Stazione Elettrica di Trasformazione 132/36 kV RTN sarà composta da una sezione a 132 kV e da una sezione a 36 kV connesse tra loro mediante tre terne di trasformatori monofase 132/36 kV ciascuna di potenza pari a 250 MVA.

La sezione a 132 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- N.1 sistema a doppia sbarra;
- N.2 stalli linea in cavo per il collegamento in doppia antenna con l'esistente stazione a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto"
- N.2 passi sbarra per parallelo
- N.5 stalli linea disponibili
- N.3 stalli TR 132/36 kV

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, scaricatori ingresso linee, bobine di sbarramento, interruttore, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I montanti parallelo sbarre saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti (in cavo o aeree) si attesteranno rispettivamente su terminali cavo o su sostegni portale (pali gatto) con altezza utile dei conduttori pari a 15 m; l'altezza massima delle altre parti di impianto (sbarre a 132 kV) sarà di 7,50 m.

La sezione a 36 kV sarà del tipo unificato TERNA.

Sarà costituita da un edificio unico contenente i quadri a 36 kV, secondo le dimensioni e le specifiche definite da TERNA.

Ogni montante trasformatore 132/36 kV sarà equipaggiato sul primario con sezionatori di sbarra verticali, interruttore, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure.

4.2 Raccordi

L'individuazione del tracciato dei due collegamenti a 132 kV tra la stazione esistente di Ferrara Focomorto ed il satellite in oggetto è stata eseguita analizzando la situazione vincolistica di tutta l'area; vista la massiccia presenza di infrastrutture elettriche, la soluzione progettuale è ricaduta sulla realizzazione del collegamento mediante elettrodotti interrati. Con riferimento a tale tipologia di soluzione sono stati individuati corridoi che rendano minima l'interferenza con i vincoli presenti, oltre che privilegiare strade esistenti o, nel caso di terreni coltivati, percorsi lungo i confini delle particelle. La lunghezza dei raccordi è di circa 1800 m ciascuno mentre l'attraversamento principale è costituito da un etilenodotto che corre a ovest del sito.

4.3 Compatibilità delle opere con il territorio

I SIN in Emilia Romagna sono due: Fidenza e Sassuolo - Scandiano, perimetrati rispettivamente con decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 ottobre 2002 e con decreto del Ministero dell'Ambiente del 26 febbraio 2003. (Figura 3 7). Tali siti risultano a notevole distanza dall'area di interesse.

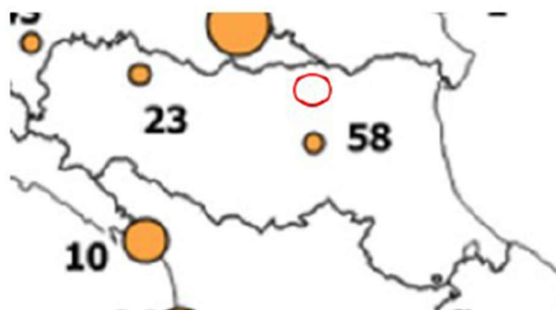


Figura 1 - SIN ubicati in Emilia Romagna e area oggetto di studio

A livello regionale i siti da bonificare sono individuati e censiti sul portale “Minerva”, ove è disponibile e scaricabile l’elenco dei siti con relative coordinate geografiche. Si conferma l’assenza di siti contaminati nell’area di interesse.

I materiali terre e rocce da scavo da sottoporre al riutilizzo in loco o al trasporto a discarica autorizzata saranno comunque oggetto di caratterizzazione ambientale per la ricerca di eventuali inquinanti e delle relative soglie di concentrazione secondo le indicazioni e le modalità previste dalla normativa vigente.

5 Determinazione dei volumi di scavo/riporto

5.1 Stazione di rete

Dal punto di vista civile, le attività principali da svolgere durante la fase di costruzione della stazione includeranno:

- allestimento del cantiere;
- preparazione generale dell'area (scotico terreno vegetale, livellamento), recinzione provvisoria delle aree temporanee di cantiere, allestimento delle installazioni di cantiere per le imprese esecutrici (baraccamenti, servizi generali, reti fognarie, reti tecnologiche etc..., parcheggi per il personale) predisposizione delle aree per lo stoccaggio temporaneo dei materiali di scavo, predisposizione delle aree di parcheggio per lo stoccaggio materiali;
- opere di fondazione in cemento armato, opere interrato (reti tecnologiche, ecc.), riempimenti e pavimentazioni;
- montaggi elettromeccanici e realizzazione dei fabbricati in muratura.

L'intervento in oggetto interesserà un'area di estensione pari a circa 27.390 m².

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in uno sbancamento/riporto. La quota di imposta del piano di stazione è pari a 4.8 m slm; i volumi di movimentazione terre relativi all' ampliamento a 36kV saranno riferiti quindi alla quota suddetta.

Per quanto riguarda la stima dei volumi di scavo e riporto si rimanda all'elaborato grafico "VIA-08_Tav_PTO_01_Det_Scavi_00" da cui si evince che sono necessari circa 10.741 m³ di terreno da scavare (scotico superficiale) e circa 21.905 m³ di terreno di riempimento.

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente, il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo. La quota di terreno eccedente il riutilizzo sarà gestita in conformità alla normativa vigente.

Qualora l'accertamento dia esito negativo, il materiale scavato sarà conferito come rifiuto ad idoneo impianto di trattamento, con le modalità previste dalla normativa ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

5.2 Raccordi

Nella realizzazione di un elettrodotto interrato l'unica fase che comporta movimenti di terra è data dall'esecuzione degli scavi per la trincea di alloggiamento dei cavi sulla base delle condizioni di posa di progetto. In questo caso si prevede uno scavo avente profondità di circa 1,7m e larghezza 70 cm secondo il tipico di posa riportato di seguito.

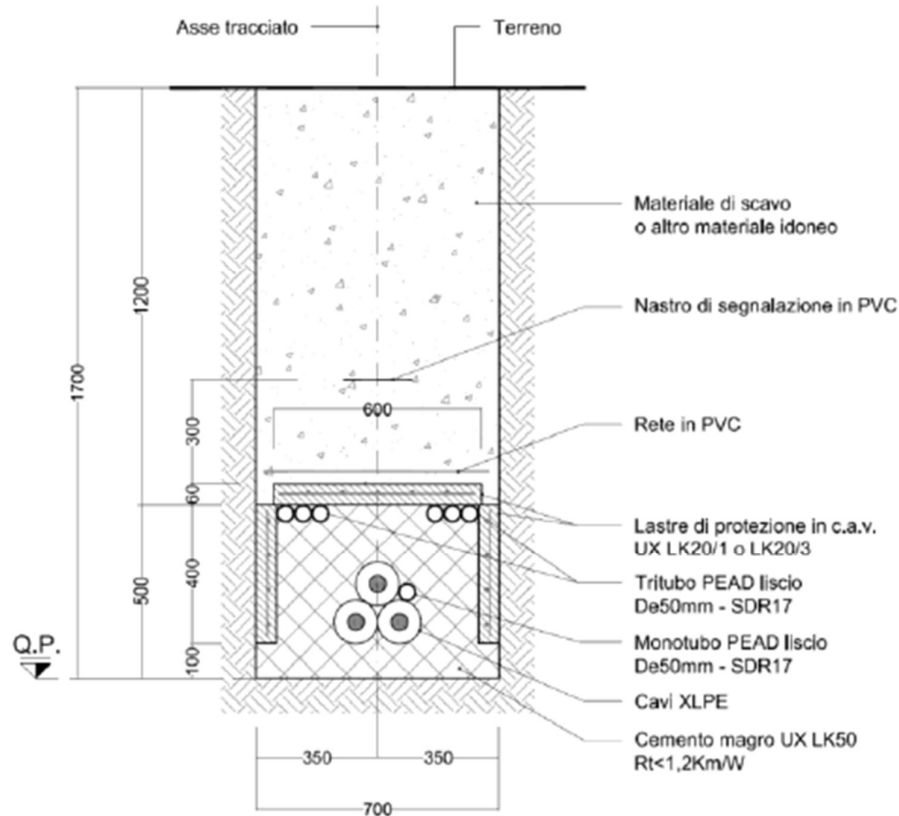


Figura 2 - Posa a trifoglio in terreno agricolo

Considerando la realizzazione dei due elettrodotti, che complessivamente avranno una lunghezza di circa 3,6 km, si può ipotizzare un volume di scavo totale pari circa a:

$$0,7 \times 1,7 \times 3600 \sim 4284 \text{ m}^3$$

Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente, in ragione della natura prevalentemente agricola dei luoghi attraversati dalle opere in esame, il suo utilizzo per il riempimento parziale degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo. I criteri di accertamento della sussistenza delle condizioni di riutilizzo sono riportati al capitolo seguente.

Qualora l'accertamento dia esito negativo, il materiale scavato sarà conferito ad idoneo impianto di trattamento, con le modalità previste dalla normativa vigente ed il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche.

5.3 Riepilogo dei volumi dei movimenti di terra

La tabella seguente riepiloga i volumi di scavo e riporto stimati.

Si precisa comunque che i volumi indicati sono frutto di ipotesi e saranno approfondite e confermate in fase di progettazione esecutiva e a seguito dei campionamenti necessari per la caratterizzazione del terreno.

VOLUMI SCAVO/RIPORTO			
	Scavo [m ³]	Riporto [m ³]	Volumi da conferire a discarica e/o impianto di recupero autorizzato [m ³]
STAZIONE DI RETE	10741	21905	10741
RACCORDI	4284	4284	4284
TOTALE	15025	26189	15025

5.4 Elenco discariche e/o impianti di recupero autorizzati

- ECOTRASP S.r.l. – Codigoro (FE)
- DE.MA. S.r.l. – Mesola (FE)
- ARGECO S.r.l. – Argenta (FE)

6 Piano di caratterizzazione ambientale

Prima dell'inizio dei lavori verrà eseguita la caratterizzazione ambientale allo scopo di verificare lo 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 dei siti interessati. Le attività di caratterizzazione saranno eseguite, a livello di ubicazione, numero e profondità dei campionamenti, con riferimento metodologico ai contenuti dell'Allegato 2 "Procedure di campionamento in fase di progettazione" del DPR 120/2017, proporzionalmente al livello progettuale dell'opera. Per quanto concerne le analisi chimiche, si prenderà in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accertare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli, in accordo con quanto disposto dall'Allegato 4 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali" del DPR 120/2017. Le analisi chimiche saranno eseguite adottando metodiche analitiche ufficialmente riconosciute.

6.1 Caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo

La caratterizzazione ambientale viene svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo e deve essere inserita nella progettazione dell'opera.

La caratterizzazione ambientale viene svolta a carico del proponente in fase progettuale e comunque prima dell'inizio dello scavo.

6.2 Campionamento in fase di progettazione

La caratterizzazione ambientale dovrà essere eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) ed in subordine con sondaggi a carotaggio. La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Il numero dei punti d'indagine, ai sensi del DPR 13 Giugno 2017, No. 120, sarà conforme a quanto previsto da codesto disposto normativo, ossia 10, essendo l'area di stazione e relativa strada superiore a 10.000 m² (7 sondaggi + 1 sondaggio ogni 5.000 m²).

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità. Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio oltre ai campioni sopra elencati sarà necessario acquisire un campione delle acque sotterranee,

preferibilmente e compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si dovrà procedere con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo.

Qualora si preveda, in funzione della profondità da raggiungere, una considerevole diversificazione dei materiali da scavo da campionare e si renda necessario tenere separati i vari strati al fine del loro riutilizzo, può essere adottata la metodologia di campionamento casuale stratificato, in grado di garantire una rappresentatività della variazione della qualità del suolo sia in senso orizzontale che verticale. In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali dei materiali da scavo devono essere prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati. Nel caso di scavo esplorativo, al fine di considerare una rappresentatività media, si prospettano le seguenti casistiche:

- campione composito di fondo scavo
- campione composito su singola parete o campioni compositi su più pareti in relazione agli orizzonti individuabili e/o variazioni laterali.

Nel caso di sondaggi a carotaggio, il campione sarà composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media. Invece i campioni volti all'individuazione di eventuali contaminazioni ambientali (come nel caso di evidenze organolettiche) dovranno essere prelevati con il criterio puntuale. Qualora si riscontri la presenza di riporto, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che lo costituiscono, la caratterizzazione ambientale, dovrà prevedere:

- l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai riporti, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi;
- la valutazione della percentuale in massa degli elementi di origine antropica.

7 Metodi di campionamento e analisi chimico – fisiche

I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo sono privi della frazione maggiore di 2cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso. Il set analitico minimale da considerare è quello riportato in Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR 13 Giugno 2017, No. 120. Fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità Competente in considerazione delle attività antropiche pregresse (così come anche il numero e l'ubicazione dei punti di campionamento), il cosiddetto set minimo di parametri analitici da determinare può essere considerato il seguente. Nella sottostante tabella sono riportate, per ciascun parametro analitico elencato le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla colonna A della Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, Parte IV del D. Lgs No. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica dei siti di indagine (Siti ad uso Verde pubblico e privato e residenziale).

SET ANALITICO	A
	Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ espressi come ss)
Arsenico	20
Cadmio	2
Cobalto	20
Cromo totale	150
Cromo VI	2
Mercurio	1
Nichel	120
Piombo	100
Rame	120
Zinco	150
Idrocarburi pesanti C>12	50
Amianto	1000
BTEX + Stirene (aromatici)	1
IPA (aromatici policiclici)	10

Nelle due righe basse della tabella sono indicati i parametri da aromatici che la legge prevede di analizzare qualora le aree di scavo si collochino a distanze minori o uguali a 20 m da infrastrutture viarie di grande comunicazione, ossia:

- Aromatici [BTEX+Stirene] (parametri da 19 a 23 della Tab. 1, All. 5 al Titolo V della Parte IV, DLgs152/2006)
- Aromatici Policiclici [IPA] (parametri da 25 a 37).

In relazione al non interessamento diretto e alle distanze rilevate dai siti a "rischio potenziale", in fase preliminare non si ritiene necessaria la ricerca di parametri aggiuntivi sito specifici. La quantità di terreno da prevedere per la formazione di ciascuna aliquota, sia destinata alle determinazioni dei composti volatili che

non volatili, dovrà essere concordata col laboratorio analitico di parte. La caratterizzazione ambientale, svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo, deve, in ogni caso:

- eseguirsi prima dell'inizio dello scavo;
- contenere i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento;
- riportare le modalità di campionamento, preparazione dei campioni;
- indicare le modalità di analisi ed il set dei parametri analitici;
- valutare la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera;
- indicare i criteri generali da eseguirsi durante approfondimenti in corso d'opera.

Qualora si rilevi il superamento dei suddetti limiti per uno o più parametri è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti sono dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate sono relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo sarà consentito nell'ambito dello stesso sito di produzione o in altro sito diverso rispetto a quello di produzione, solo a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito sia nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale. In caso contrario, se le indagini ambientali preliminari evidenziano dei superamenti delle CSC per specifica destinazione urbanistica, non sarà possibile riutilizzare il materiale escavato all'interno dello stesso sito, come da previsione iniziale, e diventa necessario gestirle come rifiuto ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 Aprile 2006, No. 152.

8 Conclusioni

Il materiale scavato durante la realizzazione delle opere in progetto sarà depositato temporaneamente nell'area di cantiere. Il terreno, quindi, se ritenuto idoneo dalle indagini chimico-fisiche, sarà utilizzato per il riempimento degli scavi e il livellamento alla quota finale di progetto.

Il terreno che non dovesse presentare caratteristiche idonee al riutilizzo in sito (rif. Tabella 1 Allegato 5 Titolo V parte IV del D. Lgs 152/2006) sarà allontanato come rifiuto e inviato a recupero/smaltimento conferito in impianti autorizzati e sostituito con materiale inerte di adeguate caratteristiche per il riempimento.

Il deposito del materiale dovrà essere fisicamente separato e gestito in modo autonomo rispetto ai rifiuti eventualmente presenti nel sito.

Si precisa che, allo stato attuale della progettazione, è previsto che solo una parte delle terre scavate siano reimpiegate nel sito di produzione delle stesse per i rinterri: il materiale eccedente, non impiegato nei rinterri, sarà inviato a recupero e in subordine a smaltimento come rifiuto, ai sensi della normativa vigente. Diverse soluzioni di gestione delle terre e rocce da scavo (es. come sottoprodotti) saranno valutate in una fase più avanzata della progettazione.