COMUNE DI GENOVA

OPERE DI PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA
TRATTA CANEPARI RIVAROLO
SERVIZI DI AGGIORNAMENTO E
INTEGRAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICO - ECONOMICA RAFFORZATO

Il Progettista:

Ing. Marco Acquati
Ordine Ing. Monza e Brianza n. A874

Firmato digitalmente da: Marco Acquati
Data: 06/03/2026 16:55:25

Il Responsabile dell'Integrazione tra levarie discipline specialistiche:

Ing. Mario Bordi
Ordine Ing. Genova n. 5723

Firmato digitalmente da: MARIO BORDI
Luogo: Genova
Data: 06/03/2026 17:39:10

Il Project Engineering Manager:

Ing. Marco Marchesini
Ordine Ing. Roma n. 39603

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione:

Geom. Bruno Bucari
Ordine geom. Genova n.3004

Il Geologo:

Dott. Geol. Roberto Pedone
Ordine Geologi della Liguria n. 183

Il Reponsabile Unico del Progetto
Dirigente Grandi Infrastrutture di Trasporto - Area Project Management Office

Ing. Manuela Sciutto
Ordine Ing. Genova n. 8953

PIANO DI UTILIZZO DEI MATERIALI DI SCAVO AI SENSI DEL D.P.R. 120/2017

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	ANNO	P0_SIAM_AMB_R_007_0		
P00443652	P	25	CODICE ELAB. P0 SIAM AMB R 007	0	

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	PRIMA EMISSIONE	06/03/2026	R. PALMIERO	ACQUATI	ACQUATI

Comune di Genova

Genova, Italia

Metropolitana di Genova – Tratta Canepari-Rivarolo

PIANO DI UTILIZZO DEI MATERIALI DI SCAVO AI SENSI DEL D.P.R. 120/2017

Doc. No. P0_SIAM_AMB_R_007 Rev. 0 – Marzo 2026

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	R. Palmiero	M. Acquati	M. Acquati	06/03/2026

INDICE

Pag.

1 PREMESSA 4
1.1 OGGETTO DEL DOCUMENTO 4
1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 4
2 RIFERIMENTI NORMATIVI 5
3 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO 6
4 CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI 7
4.1 RISULTATI DELLE INDAGINI AMBIENTALI 8
5 TERRE E ROCCE DA SCAVO E TIPOLOGIE DI LAVORAZIONI 9
5.1 TIPOLOGIE DI MATERIALE SCAVATO 10
5.1.1 Terreno di riporto 10
5.1.2 Terreno scavato allo stato naturale 11
5.1.3 Terre e rocce da scavo non riutilizzabili 11
6 STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO 12
7 DESTINO DEI MATERIALI DI SCAVO 13
7.1 GENERALITÀ 13
7.2 TERRE E ROCCE CONFORMI ALLA COLONNA "A" 13
7.3 TERRE E ROCCE CONFORMI ALLA COLONNA "B" 13
7.4 MATERIALE NON CONFORME ALLA COLONNA "A" E "B" – GESTIONE RIFIUTI 13
7.5 EVENTUALE RITROVAMENTO DI RIFIUTI 14
7.6 INDIVIDUAZIONE DELLE CAVE DISPONIBILI 14
7.7 DEPOSITI INTERMEDI 14
7.8 SISTEMA DI TRACCIABILITÀ DEI MOVIMENTI 14
8 APPROVVIGIONAMENTO MATERIALE DALL'ESTERNO 16
9 MODIFICHE AL PIANO DI UTILIZZO 17

LISTA DELLE FIGURE

FIGURA 2.1: INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI INTERVENTO 5
FIGURA 4.1: PLANIMETRIA DELLE INDAGINI AMBIENTALI ESEGUITE LUNGO IL TRACCIATO DEL PROLUNGAMENTO. 7

1 PREMESSA

1.1 OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo così come definito dal DPR n. 120 del 13 giugno 2017 ed ha come oggetto la gestione dei materiali di risulta originati dalle attività di scavo delle opere e infrastrutturali per la realizzazione del prolungamento della metropolitana di Genova lungo la tratta Canepari-Rivarolo.

La presente relazione tecnica è redatta in conformità alle indicazioni di cui all'Allegato 5 "Piano di Utilizzo" di cui al Decreto n. 120 del 2017 ed è finalizzata ad attestare la sussistenza dei requisiti prescritti dalla normativa vigente affinché le "Terre e Rocce da Scavo" derivanti dalla realizzazione dell'opera possano essere escluse dal regime normativo dei rifiuti e quindi essere gestite come "sottoprodotto" ai sensi dell'art. 184-bis comma 1 del D.Lgs 152 del 2006.

Il presente Piano di Utilizzo descrive pertanto le quantità e le modalità di riutilizzo come sottoprodotto delle terre che si origineranno nell'ambito della realizzazione dell'opera.

1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa alla quale si è fatto riferimento per la redazione del presente documento è la seguente:

- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120: Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legge12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

L'intervento in oggetto interessa il territorio del Comune di Genova, all'interno della Val Polcevera, in un ambito urbano caratterizzato da forte infrastrutturazione e da un'elevata densità insediativa. L'area di progetto si sviluppa lungo il sedime ferroviario esistente compreso tra le linee Fegino–Campasso e Fegino–Bersaglio, in affiancamento al torrente Polcevera e ai suoi affluenti, in particolare il Rio Torbella, che rappresentano gli elementi idromorfologici principali del contesto.

La tratta Canepari–Rivarolo si sviluppa per circa 420 m a nord della stazione Canepari, proseguendo in rilevato ferroviario fino a raggiungere l'area della nuova stazione Rivarolo. Il contesto urbano circostante è densamente edificato e comprende edifici residenziali, attività commerciali, infrastrutture ferroviarie in esercizio e viabilità locale a capacità limitata. Il tracciato interessa porzioni di rilevati ferroviari dismessi e aree di trasformazione già oggetto di cantierizzazioni correlate ai lavori di riattivazione della linea Fegino–Campasso (progetto COCIV).

Per l'inquadramento geologico dell'area, si rimanda all'elaborato P0_SIGI_GEO_R_001.



Figura 2.1: Inquadramento generale dell'area di intervento.

3 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

L'intervento consiste nel prolungamento della linea metropolitana di Genova dalla stazione Canepari verso nord fino al nuovo capolinea Rivarolo, per uno sviluppo complessivo di circa 420 m. La nuova tratta si sviluppa interamente in superficie, a raso sul rilevato ferroviario esistente, all'interno di un corridoio infrastrutturale compreso tra due linee ferroviarie: la Fegino–Campasso (in fase di riattivazione) e la Fegino–Bersaglio (in esercizio).

L'opera comprende la realizzazione di:

- la nuova stazione Rivarolo, collocata sul rilevato ferroviario, con atrio interrato ricavato tramite scavo di svuotamento del terrapieno esistente e delimitato da paratie di pali di grande diametro;
- tre opere d'arte principali:
    - viadotto sul torrente Torbella;
    - impalcato su Via Pisoni;
    - impalcato su Via Rossini.
- opere di linea e muri andatori di contenimento che adeguano il rilevato ferroviario esistente al nuovo tracciato;
- la formazione del tronchino di manovra terminale posizionato oltre la stazione Rivarolo, sempre in aderenza alle linee ferroviarie adiacenti.

Per i dettagli progettuali completi si rimanda alla Relazione Generale e agli elaborati tecnici specifici, nei quali la descrizione delle opere è trattata in modo esteso e specialistico.

4 CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI

Nell'ambito della progettazione della tratta metropolitana Canepari–Rivarolo, sono state svolte specifiche attività di caratterizzazione ambientale dei materiali presenti lungo il tracciato, finalizzate a definire il corretto regime di gestione delle terre e dei materiali da scavo ai sensi del DPR 120/2017 e del D.Lgs. 152/2006.

Le indagini sono state eseguite sui terreni costituenti il rilevato ferroviario esistente e sul ballast ferroviario attualmente presente lungo la piattaforma di progetto.

Le attività hanno compreso:

- sondaggi e prelievi di terreno nei diversi livelli del rilevato;
- campionamento puntuale del ballast ferroviario;
- analisi chimiche sui terreni naturali e sui riporti;
- test di cessione sui materiali rimaneggiati e sul ballast;
- verifiche sulla presenza di amianto naturale.

Di seguito si riporta la sintesi dei campioni analizzati nell'ambito della caratterizzazione dei materiali.

Tabella 4-1: Elenco dei punti di prelievo.

ID Campione	Materiale
PZ1	Terreno
PZ2	Terreno
PZ3	Terreno
PZ4	Terreno
Ballast n.1	Ballast ferroviario
Ballast n.2	Ballast ferroviario
Ballast n.3	Ballast ferroviario

Di seguito l'ubicazione dei punti di indagine:

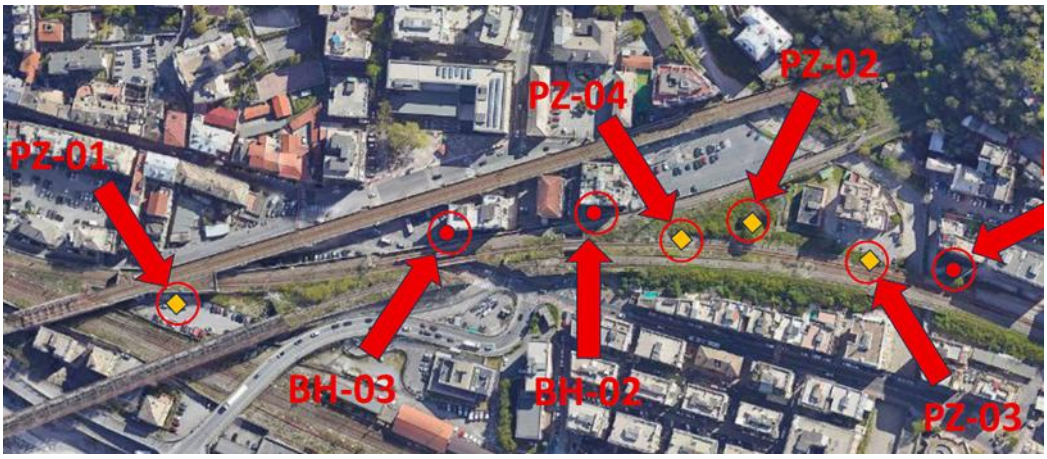


Figura 4.1: Planimetria delle indagini ambientali eseguite lungo il tracciato del prolungamento.

È stato impiegato lo scavo meccanico per tutti i prelievi. Gli scavi si sono estesi per 2 m di profondità. Per profondità successive si sono impiegati carotaggi.

Le analisi di laboratorio sui terreni sono state le seguenti:

- Analisi ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., con set analitico in conformità all'allegato 4 del DPR 120/17, per confronto con CSC colonna B o colonna A Tab.1- Allegato 5 - Parte Quarta Titolo V - D.Lgs. 152/06;
- Test di cessione sul riporto: effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998 e s.m.i., con confronto delle concentrazioni rilevate per ciascun parametro con i limiti di cui allo stesso Decreto.

Sul ballast è stata eseguita la caratterizzazione del rifiuto per definizione del codice CER, con particolare attenzione al rilevamento di fibre di amianto.

Per ulteriori dettagli, si rimanda alla relazione P0_SIAM_AMB_R_006.

4.1 RISULTATI DELLE INDAGINI AMBIENTALI

I campioni di terreno esaminati risultano conformi ai limiti della colonna B Tab.1- Allegato 5 - Parte Quarta Titolo V - D.Lgs. 152/06, senza evidenze di potenziali contaminazioni. I punti PZ2 e PZ3, oltre ad essere conformi alla colonna B, lo sono anche rispetto alla colonna A.

Non risultano superamenti rispetto ai limiti del test di cessione.

Relativamente al ballast, i rilievi effettuati nell'area di intervento hanno evidenziato la presenza di alcune tracce di crisotilo o tremolite, sebbene le concentrazioni rilevate siano sempre sotto soglia e il rifiuto abbia sempre presentato caratteristiche di non pericolosità (CER 17.05.08).

Le indagini, integrate con i dati storici e geologici, confermano che il rilevato (del 1889) è composto da materiale naturale locale (Argillite di Mignanego), privo di apporti inquinanti moderni. Tali evidenze indicano che il corpo del rilevato è pulito e non qualificabile come riporto antropico. Il materiale terrigeno proveniente dagli scavi può pertanto essere considerato idoneo a un nuovo utilizzo come sottoprodotto.

5 TERRE E ROCCE DA SCAVO E TIPOLOGIE DI LAVORAZIONI

I metodi costruttivi previsti per la realizzazione della nuova tratta metropolitana Canepari–Rivarolo sono quelli tradizionalmente adottati per infrastrutture metropolitane in rilevato o a raso, finalizzati a garantire sicurezza operativa, riduzione delle interferenze con le linee ferroviarie adiacenti e ottimizzazione dei tempi di costruzione.

Le lavorazioni avvengono in un contesto fortemente vincolato tra due linee ferroviarie (Fegino–Campasso e Fegino–Bersaglio), condizione che ha determinato scelte costruttive specifiche finalizzate al contenimento delle aree di scavo e alla minimizzazione degli impatti sull'esercizio ferroviario esistente.

Di seguito le lavorazioni previste per la realizzazione delle opere principali.

STAZIONE RIVAROLO

La stazione Rivarolo costituisce l'unica stazione della tratta ed è realizzata mediante scavo profondo nel rilevato ferroviario esistente, con formazione di un volume interrato destinato ad atrio, locali tecnici e collegamenti verticali.

Le lavorazioni prevedono:

- esecuzione di paratie di pali di grande diametro a sostegno dello scavo;
- scavo a cielo aperto del rilevato confinato tra le due infrastrutture ferroviarie;
- realizzazione del solettone di copertura su cui si imposta il piano del ferro;
- costruzione dei volumi interni in calcestruzzo armato;
- posa della copertura metallica leggera delle banchine.

VIADOTTI E IMPALCATI

Sono previste tre principali opere d'arte:

- Viadotto sul Torrente Torbella
- Sovrappasso Via Pisoni
- Sovrappasso Via Rossini

Tali opere sono realizzate mediante:

- demolizione delle strutture esistenti, ove presenti;
- realizzazione di fondazioni profonde (pali e micropali);
- opere provvisionali con palancolate o puntonature;
- varo degli impalcati metallici a via inferiore o mista;
- riprofilatura del rilevato adiacente per l'inserimento della sede ferroviaria metro.

OPERE DI LINEA (MURI ANDATORI, RILEVATI E FONDAZIONI DIRETTE)

I tracciato metropolitano si sviluppa quasi completamente a raso sul rilevato ferroviario, che viene adeguato e rinforzato mediante:

- muri andatori in calcestruzzo armato fondati su micropali, nelle zone con forti dislivelli;
- riprofilatura del rilevato con pendenze 2V:3H sul lato ovest;
- realizzazione di fondazioni dirette a "C" nei tratti più ampi e stabili;
- posa di opere di contenimento e sostegno funzionali all'inserimento della linea di trazione elettrica e delle barriere antirumore.

TRONCHINO DI INVERSIONE E TRATTO TERMINALE

A valle della stazione Rivarolo è previsto un tronchino di inversione a doppio binario, necessario per l'esercizio della linea.

Le modalità costruttive includono:

- adeguamento del rilevato;

- posa dell'armamento;
- esecuzione della comunicazione pari/dispari;
- costruzione del tratto finale in rilevato in prossimità di Via Duria.

5.1 TIPOLOGIE DI MATERIALE SCAVATO

La definizione del Decreto n. 120/2017 all'art. 2 comma C cita:

"Terre e rocce da scavo": "Il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: gli scavi in genere, tra cui lo sbancamento, le fondazioni, le trincee; la perforazione, la trivellazione, la palificazione, il consolidamento; le opere infrastrutturali, tra cui le gallerie e le strade; la rimozione e il livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i materiali quali il calcestruzzo, la bentonite, il polivinilcloruro (Pvc), la vetroresina, le miscele cementizie e gli 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."

Nel caso del prolungamento della metropolitana Canepari–Rivarolo, le lavorazioni previste comportano la produzione delle seguenti tipologie di materiali da scavo, derivanti dalle opere di stazione, dai muri di sostegno, dalle opere d'arte maggiori e dalla riprofilatura del rilevato ferroviario esistente.

Di seguito le tipologie di materiali che si prevede di produrre dall'attività di scavo:

- Terreno superficiale di riporto riutilizzabile;
- Terreno scavato allo stato naturale riutilizzabile;
- Terre e rocce da scavo non riutilizzabili CER 17.05.04 (terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03);
- Pietrisco ferroviario al quale potrebbe essere attribuito il codice 17.05.08 e in minima parte 17.05.07* (pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose), a condizione che si segua un rigoroso approccio selettivo prima della rimozione del materiale;
- Materiali derivanti dalle attività di demolizione ai quali potrebbe essere attribuito il codice 17.09.04 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03).

Relativamente alle tipologie di rifiuto che si prevede di produrre (v. ultimi 3 punti dell'elenco), la loro gestione viene trattata nel documento specifico P0_SIAM_AMB_R_006.

È esclusa la presenza di terreno scavato con l'ausilio di bentonite, dal momento che la stabilizzazione degli scavi è affidata alla presenza di pali.

5.1.1 Terreno di riporto

L'articolo 3 del DL 25 gennaio 2012, n. 2 convertito con legge 24 marzo 2012, n. 28 fornisce l'interpretazione autentica dell'articolo 185 del decreto legislativo n.152 del 2006 in merito ai riferimenti al "suolo" contenuti ai commi 1, lettere b) e c), e 4. In particolare il termine "suolo" si interpreta come riferito anche alle matrici materiali di riporto di cui all'allegato 2 alla parte IV del medesimo decreto legislativo, costituite da una miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, di rilevati e di rinterri.

Inoltre, ai fini dell'applicazione dell'articolo 185, comma 1, lettere b) e c), del decreto legislativo n. 152 del 2006, le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte a test di cessione effettuato sui materiali granulari ai sensi dell'articolo 9 del decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, ove conformi ai limiti del test di cessione, devono rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati.

Le matrici materiali di riporto che non siano risultate conformi ai limiti del test di cessione sono fonti di contaminazione e come tali devono essere gestite come previsto dalla normativa ambientale.

L'art. 2 comma 1, lett. b) del DPR 120/2017, definisce come suolo lo strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie, comprendendo le matrici materiali di riporto come definite dall'articolo 3, comma 1, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28.

L'art. 4 del citato DPR 120/2017 che individua, invece, i criteri per considerare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, prevede al comma 3 che 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 di cui al Comma 2, Lettera d) del DPR, 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, recante "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero", pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale n. 88 del 16 aprile1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto dei limiti previsti dal DM 5 febbraio 1998, così come definito dalla Legge n. 108 del 29 luglio 2021.

Per i rinterri si prescrive il riutilizzo del materiale di scavo proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, previa conformità alla norma UNI 11531-1 e ai requisiti del D.P.R. 120/2017.

5.1.2 Terreno scavato allo stato naturale

Si procede a suddividere il terreno naturale asportato in considerazione delle caratteristiche stratigrafiche e chimiche ottenute in sede di caratterizzazione preliminare, ovvero terreno naturale conforme alla colonna A Tab.1 e terreno naturale avente per i parametri analizzati concentrazioni comprese tra i limiti indicati dalla colonna A e quelli relativi alla colonna B Tab. 1 dell'Allegato V della Parte IV del Titolo V del D.Lgs 152/2006.

Il terreno vegetale rimosso dalle aree in cui saranno realizzate le opere (ovvero corrispondente ai primi 30 cm a partire dal p.c.), potrà essere riutilizzato nell'ambito delle attività di preparazione delle aree verdi, a condizione che rispetti i parametri di concentrazione della colonna di riferimento per la destinazione d'uso del sito.

5.1.3 Terre e rocce da scavo non riutilizzabili

Le terre e rocce da scavo che, sulla base della caratterizzazione ambientale e delle verifiche previste dal DPR 120/2017, non risultino idonee al riutilizzo nell'ambito dell'intervento saranno gestite in regime di rifiuto ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Tali materiali saranno raccolti, separati alla fonte, confezionati secondo le prescrizioni del Piano di Gestione Materiali e avviati a impianti autorizzati per il recupero o lo smaltimento, nel rispetto della normativa vigente.

6 STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO

Il volume di scavo previsto è di circa 19.168 mc, oltre ad un riporto di circa 68 mc.

ELEMENTO	SCAVO	STERRO	RIPORTO
PONTE SUL TORBELLA	SP. SUD	1170.6	9.66
	SP.NORD	2584.35	21.67
ROSSINI	SP.NORD	1607.05	3.74
PISONI	SP.SUD	77.01	7.1
	SP.NORD	539.74	0
STAZIONE	SCAVO PRINCIPALE	12139.29	25.88
	SCAVO TRA PARATIE DX	87.82	0
	SCAVO A SPINTA DX	138.45	0
	SCAVO A SPINTA VIA G. ROSSINI	823.72	0
	TOT	**19168.03**	**68.05**

7 DESTINO DEI MATERIALI DI SCAVO

7.1 GENERALITÀ

Il primo destino da privilegiare per il riutilizzo dei materiali è l'impiego nel sito stesso per riempimenti/rinterri degli scavi edili, ai sensi dell'art. 185 del TUA. Il secondo è costituito dal riutilizzo esterno come sottoprodotto ai sensi dell'art. 184-bis. In questo caso, l'Appaltatore, per sfruttare la possibilità di impiego delle terre e rocce da scavo in siti esterni e, possibilmente, prossimi, verificherà il soddisfacimento delle condizioni di cui al comma 1:

- la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
- è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
- la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana e il rispetto dei criteri di cui al comma 2.

7.2 TERRE E ROCCE CONFORMI ALLA COLONNA "A"

Si prevede che tutto il volume estratto che abbia caratteristiche idonee all'utilizzo in aree a destinazione verde/residenziale (concentrazioni al di sotto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione previste in Tab. 1 Col. A Parte IV, All. V del D.Lgs. 152/06) sia portato presso degli impianti di lavorazione inerti in sostituzione dei materiali di cava esterni alle aree di scavo oppure per rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali o utilizzato in sito per i rinterri finali.

Il materiale scavato sarà caricato sugli automezzi direttamente presso l'area di scavo per il trasporto, preferibilmente, al sito di utilizzo/destino finale.

7.3 TERRE E ROCCE CONFORMI ALLA COLONNA "B"

Si prevede che tutto il volume estratto che abbia caratteristiche idonee all'utilizzo in aree a destinazione commerciale/industriale (concentrazioni al di sotto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione previste in Tab. 1 Col. B Parte IV, All. V del D.Lgs. 152/06) sia portato presso degli impianti di lavorazione inerti in sostituzione dei materiali di cava esterni alle aree di scavo o sia utilizzato per riempimenti, rinterri rilevati presso altre aree a destinazione commerciale/industriale o utilizzato in sito per i rinterri finali nell'ambito delle opere appartenenti all'intervento, solo nelle aree a destinazione d'uso commerciale/industriale.

Il materiale scavato sarà caricato sugli automezzi direttamente presso l'area di scavo per il trasporto, preferibilmente, al sito di utilizzo/destino finale.

7.4 MATERIALE NON CONFORME ALLA COLONNA "A" E "B" – GESTIONE RIFIUTI

Il progetto prevede che tutto il volume estratto che abbia caratteristiche NON idonee ad un riutilizzo come sottoprodotto sia gestito come rifiuto e come tale sarà caratterizzato e classificato ai sensi della normativa rifiuti:

- classificazione per definire la pericolosità;
- definizione del codice CER;
- recupero ai sensi del D.M. 5/02/1998 e s.m.i.;
- ammissibilità in discarica ai sensi del D.M. 27/10/2010.

I rifiuti classificati saranno caricati sugli automezzi per il trasporto al sito di smaltimento e/o recupero finale.

7.5 EVENTUALE RITROVAMENTO DI RIFIUTI

Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo, si dovessero rinvenire rifiuti di varia tipologia e natura, si procederà all'accumulo degli stessi in aree opportunamente predisposte ed alla loro gestione ai sensi della normativa vigente.

Potrà accadere che, nel corso degli scavi dalla superficie, si incontrino aree non estese e abbastanza circoscritte, dove alla matrice terrosa siano frammisti rifiuti assimilabili a urbani: bottiglie di vetro o plastica, tessuti, altri prodotti in plastica, carta e cartone, ecc. In questi casi, l'Appaltatore dovrà raccogliere tali rifiuti dalla terra, separarli fra loro secondo le regole di raccolta differenziata stabilite dall'amministrazione locale e conferirli alla piattaforma ecologica più prossima. Per la matrice terrosa si applicano gli stessi criteri di caratterizzazione previsti per tutti gli altri siti.

7.6 INDIVIDUAZIONE DELLE CAVE DISPONIBILI

Informazioni su cave attive disponibili per accogliere il materiale in esubero sono state acquisite dalla Regione Liguria e descritte al §9.3 del P0_SIAM_AMB_R_006.

Sarà comunque cura dell'Appaltatore verificare, preventivamente alla realizzazione delle opere, le disponibilità e gli estremi autorizzativi degli impianti di approvvigionamento da lui individuati, oltre che i volumi di materiale autorizzato e ancora da estrarre.

7.7 DEPOSITI INTERMEDI

Nel contesto dell'intervento non sono previste aree di deposito intermedio dei materiali di scavo. La conformazione del sito di progetto e la limitata disponibilità di spazi interni al cantiere non consentono infatti l'allestimento di piazzole dedicate allo stoccaggio temporaneo dei materiali. L'organizzazione logistica prevede pertanto:

- assenza di accumuli a terra dei materiali di scavo;
- conferimento diretto dei materiali gestiti come sottoprodotto verso i punti di utilizzo, senza fasi intermedie di deposito;
- confezionamento dei materiali in big bags adeguatamente etichettati e identificati;
- carico su automezzi autorizzati e allontanamento immediato dal cantiere verso gli impianti di destino.

La tracciabilità dei rifiuti e dei materiali di scavo è garantita tramite:

- etichettatura dei big bags con identificazione del lotto e della lavorazione di provenienza;
- registrazione delle quantità movimentate;
- documentazione di trasporto conforme alla normativa vigente.

7.8 SISTEMA DI TRACCIABILITÀ DEI MOVIMENTI

Nell'ottica di trasparenza verso gli Enti competenti e al fine di avere sempre sotto controllo la gestione delle terre e rocce da scavo, l'Appaltatore o il subappaltatore, prima dell'inizio dei trasporti, invierà all'Autorità competente una comunicazione attestante:

- le generalità della/e ditta/e esecutrice/i dei lavori di scavo/rinterro;
- le generalità della/e ditta/e che eseguirà il trasporto dei materiali;
- le generalità del/i siti che riceverà/riceveranno il materiale.

Qualora dovessero intervenire delle modifiche/integrazioni, le stesse dovranno essere comunicate tempestivamente all'Autorità competente.

Relativamente alla tracciabilità dei movimenti del materiale in esame si prevede la seguente modalità di gestione.

Descrizione dei percorsi ai siti di destino esterni

Il trasferimento delle terre e rocce da scavo conformi alla colonna A o B della Tab. 1 dell'All. 5 della parte IV del titolo V del D.lgs 152/06 dai lotti di produzione avverrà mediante l'impiego di automezzi gommati.

I percorsi che saranno coperti dagli automezzi per raggiungere il sito di destino esterno dovranno essere indicati in una tavola esplicativa dove verranno riportate anche le ubicazioni delle aree di intervento in esame, la localizzazione dei siti previsti e la lunghezza dei percorsi.

Ogni automezzo che uscirà dalle aree di scavo dovrà viaggiare con Documento Di Trasporto (DDT) come indicato nell'allegato 7 del DPR 120/2017, sul quale dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- Numero del DDT;
- Trasportatore;
- Targa mezzo;
- Data ed ora di uscita;
- Quantitativo del carico (in volume (m3) o peso (ton), se disponibile una pesa;
- Nome del sito di destino finale e relativi dati di identificazione (indirizzo e autorizzazione);
- Data ed ora di arrivo a destinazione;
- Timbro e firma del sito di destino finale;

Ogni singolo DDT sarà redatto in triplice copia delle quali:

- una per l'impianto di destino finale;
- una per il trasportatore;
- una per il committente.

I DDT compilati dovranno essere tenuti in cantiere e dovranno essere registrati su apposito registro per i siti esterni, a pagine numerate, in cui dovranno essere annotate le informazioni principali riportate su ogni singolo DDT.

Per tutti i materiali scavati, l'Appaltatore dovrà compilare un apposito registro, con cadenza adeguata all'avanzamento delle attività di scavo, nel quale dovranno essere riportati tutti i volumi di terreno movimentato per una corretta e trasparente gestione del cantiere; da tale registro, dovranno essere chiaramente individuabili:

- Volumi di terreno scavato allontanati dal Sito come rifiuto, con evidenza di corrispondenza di quanto riportato su RENTRI: l'informazione minima dovrà riguardare l'indicazione della data, n° formulario, dell'automezzo, CER, peso, porzione/fase di scavo, destinatario; in particolare, per i volumi di terreno contaminati relativi alla bonifica ambientale, dovrà essere riportata la dicitura "Rifiuti provenienti da area soggetta a bonifica – AMBITO XX - areale XY dove per XX dovrà essere indicato l'ambito di bonifica a cui si riferisce il materiale scavato, e con XY l'areale di scavo da cui proviene il rifiuto;
- Volume di terreno scavato e riutilizzato in Sito ai sensi dell'art 185: dovranno essere indicate le porzioni di provenienza, dovrà essere idoneamente contrassegnato il cumulo di stoccaggio e dovranno essere indicate le porzioni di posa.

8 APPROVVIGIONAMENTO MATERIALE DALL'ESTERNO

In caso di approvvigionamento di materiali provenienti da siti esterni (cave), si precisa che le eventuali aree di deposito temporaneo dovranno essere chiaramente individuate, fisicamente separate e gestite in modo autonomo rispetto ad altri materiali prodotti nel sito.

Anche per questi materiali verrà richiesto un sistema di tracciabilità analogo ai materiali in uscita.

9 MODIFICHE AL PIANO DI UTILIZZO

Ai sensi dell'art. 15 del DPR 120/2017 in caso di modifica sostanziale dei requisiti di cui all'articolo 4, comma 1, indicati nel Piano di Utilizzo, l'Appaltatore o il subappaltatore dovranno aggiornare il Piano di Utilizzo secondo la procedura prevista all'articolo 9.

In particolare. costituisce modifica sostanziale:

- l'aumento del volume in banco oggetto del Piano di Utilizzo in misura superiore al 20%;
- la destinazione del materiale escavato ad un sito di destinazione o ad un utilizzo diverso da quello indicato nel Piano di Utilizzo;
- la destinazione del materiale escavato ad un sito di deposito intermedio diverso da quello indicato nel Piano di Utilizzo;
- la modifica delle tecnologie di scavo.

Nei casi previsti alla lettera a) dell'art. 15 del DPR 120/2017, il Piano di Utilizzo deve essere aggiornato entro quindici giorni dal momento in cui sia intervenuta la variazione. Decorso tale termine cessa, con effetto immediato, la qualifica del materiale escavato come sottoprodotto.