REALIZZAZIONE DI UN VALLO PARAMASSI A DIFESA DELL'ABITATO IN COMUNE DI NOVATE MEZZOLA
CIG 9158189BA3



Fase Progettuale

PROGETTO ESECUTIVO

Oggetto

01 - ELABORATI GENERALI
Relazione sulla gestione delle materie

Ing. P. Cancelli
Ing. G. Bragonzi

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 45488726
https://studiocancelli.eu
E-mail: info@studiocancelli.eu

Dott. Geol. A. Tamburini

IMAGE

Collaborazione

Ing. A. Mocchi
Ing. L. Tedeschi

Dott. Agr. F. Neonato
(PN Studio)

Elaborato

01.08

Codice 294E023T14

Scala -

13/12/2024	0	Emissione per consegna	GB
Data	n°	Descrizione	Approvato

Indice

1 PREMESSA 4
2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 4
3 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE 5
4 DESCRIZIONE LITOLOGICA DEI MATERIALI DA SCAVO 8
5 FABBISOGNO E CONFERIMENTI A DISCARICA – VOLUMI 8
6 BILANCIO DI PRODUZIONE 11
7 GESTIONE RIFIUTI 12
8 GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO COME SOTTOPRODOTTI 13

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

1 PREMESSA

La presente "Relazione sulla gestione delle materie" è stata redatta nell'ambito della Progettazione Esecutiva (PE) per la ***"Realizzazione di un vallo paramassi a difesa dell'abitato in Comune di Novate Mezzola".***

In conformità all'Allegato 1.7 del Decreto Legislativo 31.03.2023 n. 36 ("Contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo della progettazione, del progetto di fattibilità tecnica ed economica e del progetto esecutivo") il Progetto deve prevedere un "piano di gestione delle materie, tenuto conto della disponibilità e localizzazione di siti di recupero e discariche, con riferimento alla vigente normativa in materia".

Nello specifico, il presente documento riporta la descrizione dei fabbisogni dei materiali da approvvigionare da cava, al netto dei volumi reimpiegati, e degli esuberi di materiale di scarto proveniente dagli scavi; l'individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle eventuali aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto; la descrizione delle soluzioni di sistemazione finali proposte.

La presente relazione illustra, dunque, le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo e dei materiali inerti prodotti durante l'esecuzione degli interventi previsti, le modalità di approvvigionamento dei materiali provenienti da cava di prestito e le modalità di smaltimento dei rifiuti prodotti dall'attività di cantiere.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La gestione delle materie avverrà con le modalità previste dalla normativa vigente ed in particolare ai sensi delle disposizioni contenute nel D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. recante "Norme in materia ambientale" e del DPR n. 120 del 13/06/2017 e s.m.i. avente come oggetto "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164"

Con tale regolamento sono adottate, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente alla gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:

- alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184 – bis e del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

IMAGEO

AID AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015

a VIA o ad AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;

- alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e delle rocce da scavo qualificate rifiuti;
- all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

3 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE

Per la mitigazione del rischio da caduta massi in corrispondenza del nucleo abitato si interviene attraverso la realizzazione un rilevato in terra rinforzata con vallo paramassi a monte. Si prevedono inoltre la posa di barriere paramassi nella parte più ad Ovest dell'area d'intervento, a monte di alcune abitazioni, e la realizzazione di interventi di rinverdimento e mitigazione dell'impatto paesaggistico.

Nel dettaglio il progetto prevede la realizzazione di un rilevato in terra rinforzata con geosintetici in modo da poter ottenere su entrambi i paramenti del manufatto inclinazioni rispetto al piano orizzontale superiori ai 60÷65°, garantendo comunque all'opera un adeguato fattore di sicurezza.

L'opera sarà realizzata con aggregati provenienti da tre differenti fonti:

- attività di scavo interne all'area di cantiere (fonte prioritaria);
- attività di recupero e demolizione;
- attività prelievo dagli accumuli di sovralluvionamento presenti lungo il tratto finale del Torrente Codera;
- attività di cava.

Sarà cura, durante il cantiere, accumulare a parte e adeguatamente conservare il topsoil, ove presente, che unitamente a terreno agrario appositamente approvvigionato, sarà steso in copertura ai rilevati e nelle zone di ripristino, in modo da consentire la messa a dimora delle specie arboree, arbustive ed erbacee previste dal progetto. Tali piante saranno selezionate tra le specie autoctone, a spiccata frugalità e adatte all'ambiente xerico costituito dal rilevato.

Il paramento di facciata sarà realizzato utilizzando delle casserature metalliche a perdere in rete elettrosaldata, all'interno delle quali sono risvoltati i geosintetici di rinforzo. Tale soluzione consente di ottenere un profilo allineato e perfettamente inerbito.

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

L'opera sarà lunga ca. 550 m, avrà un'altezza di intercettazione pari a 7.50 m e larghezza in sommità pari a 2.50 m; l'inclinazione di entrambe le facciate, di monte e di valle, sarà pari a 70°.

Sono state definite due sezioni tipo che differiscono dalla presenza o meno di un sottotomo di sostegno per il tomo paramassi.

La realizzazione del rilevato comporta il ripristino della strada bianca ("pista delle cave") e, dove necessario, il ripristino della continuità idraulica del fosso irriguo esistente.

Il progetto prevede la realizzazione di un vallo a monte del rilevato paramassi, in parte già esistente, e di una scogliera in massi ciclopici che delimita il vallo ed ha la funzione di sostegno per la pista di passaggio dei mezzi di manutenzione (larghezza pista pari a 3.00 m); la pista di manutenzione si sviluppa lungo il piede di monte del tomo in terra rinforzata.

Sarà effettuato un rinverdimento dei paramenti di facciata mediante idrosemina e messa a dimora di specie arbustive autoctone; sul lato di valle dell'opera è prevista la piantumazione di alberi.

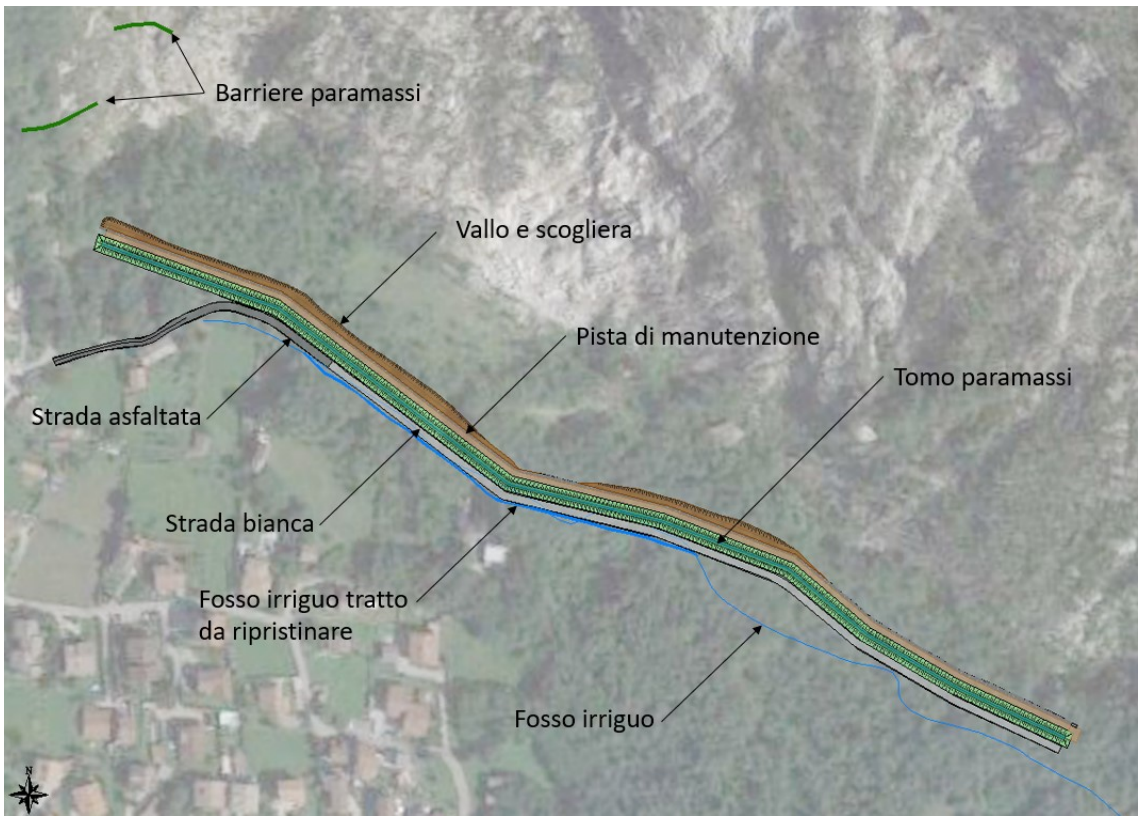


Figura 3.1: estratto della Planimetria di progetto.

La pista di manutenzione, oltre allo scopo primario di consentire passaggio dei mezzi di manutenzione, avrà altresì la funzione di ripristinare l'accesso ai fondi interclusi.

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

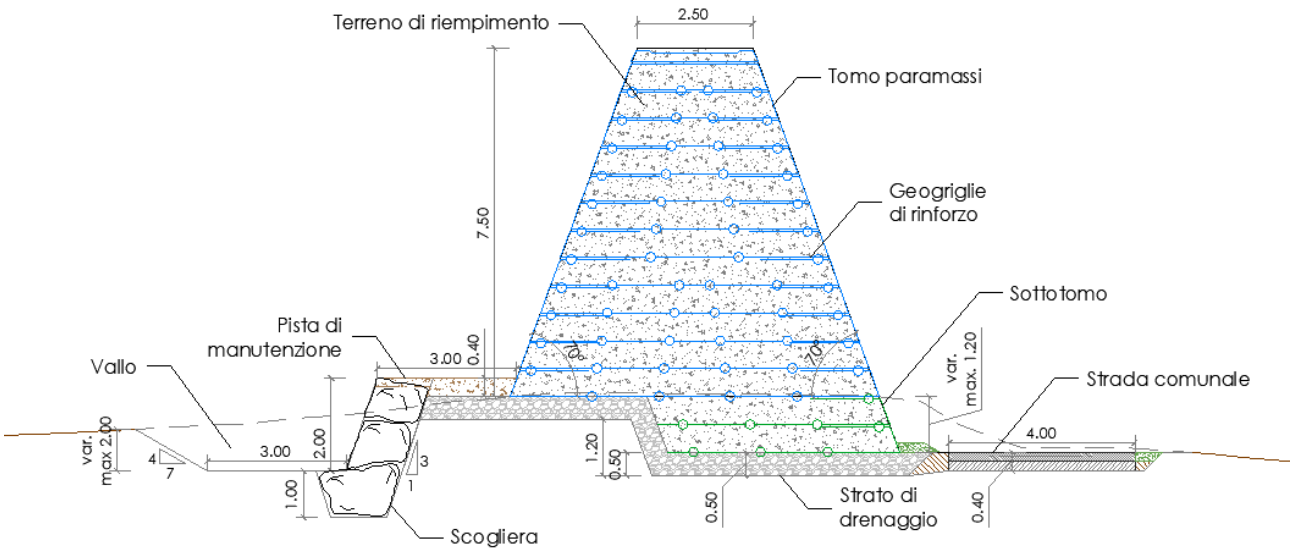


Figura 3.2: sezione tipo del rilevato paramassi con sottotomo di sostegno.

La mitigazione del rischio in corrispondenza delle abitazioni ubicate nella parte più ad Ovest dell'area d'intervento, dove la morfologia del terreno non consente la realizzazione di un rilevato paramassi, sarà perseguita attraverso la realizzazione di 2 barriere metalliche paramassi ad elevata deformabilità; le due barriere, di altezza pari a 6.00 m e lunghezza pari a 30 e 40 m, saranno entrambe dotate di un'energia di assorbimento pari a 3000 kJ.

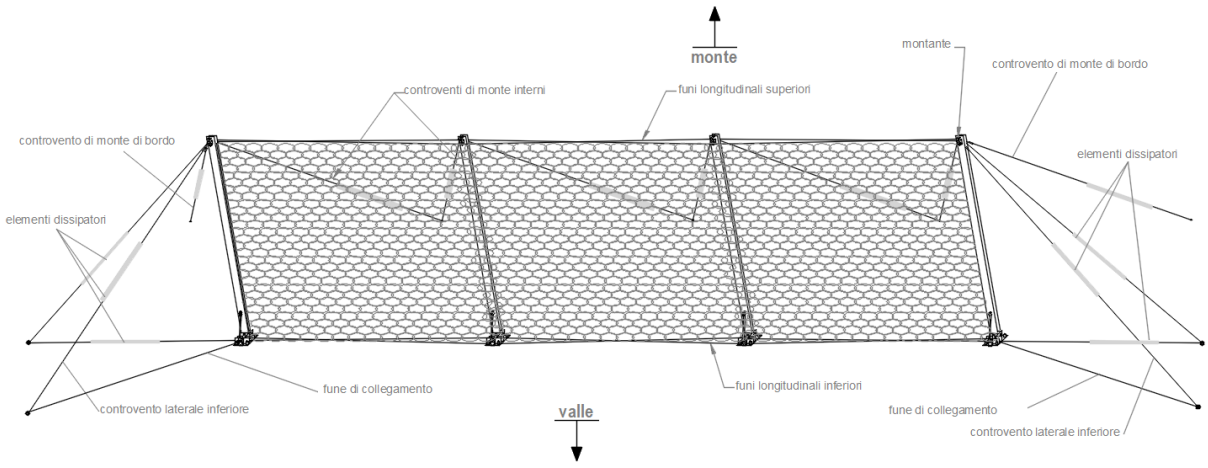


Figura 3.3: barriera metallica paramassi ad elevata deformabilità.

Sarà infine eseguito il rinverdimento dei paramenti di facciata mediante idrosemina e messa a dimora di specie arbustive autoctone.

Successivamente ai lavori di realizzazione delle opere di cui sopra, si prevede il ripristino del tratto di strada asfaltata esistente.

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

IMAGEO
AID AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015

4 DESCRIZIONE LITOLOGICA DEI MATERIALI DA SCAVO

I materiali rinvenibili dallo scavo risultano essere unicamente costituiti da depositi incoerenti di versante o di frana, costituiti da **ghiaie e sabbie** molto addensate, mal selezionate, con scarsa componente coesiva, clasti spigolosi, granulometria molto variabile e presenza di **trovanti granitici** anche di dimensioni plurimetriche.

5 FABBISOGNO E CONFERIMENTI A DISCARICA – VOLUMI

L'individuazione dei fabbisogni in materie utilizzabili nei diversi processi costruttivi e dei materiali di scarto che è necessario conferire in siti idonei, viene calcolata sulla base della stima dei volumi di scavo necessari nell'ambito dei lavori in oggetto.

I volumi relativi alle terre da smaltire sono stimati nell'ambito delle lavorazioni previste.

Si evidenzia che è presente materiale derivante dalla fresatura delle **pavimentazioni stradali** che dovrà essere avviato ad impianti autorizzati per il riciclaggio dei conglomerati bituminosi per la produzione di materie prime, quali conglomerati bituminosi ed aggregati riciclati.

Per i **rinterri** e la realizzazione di **scogliere**, è prevista la frantumazione ed il reimpiego del materiale proveniente dagli scavi nonché un parziale approvvigionamento di materiale da cava di prestito per le eccedenze necessarie. In relazione alla granulometria dei terreni scavati e di quelli approvvigionati il materiale sarà riutilizzato previa frantumazione e vagliatura.

Sentito l'UTR Montagna Sede di Sondrio e valutata positivamente la possibilità di prelievo di materiale di sovralluvionamento dal T. Codera, è stata definita un'apposita analisi di prezzo che prevede il prelievo e trasporto, comprensivo di carico e scarico, del materiale per la realizzazione del rilevato in terra rinforzata.

Al fine di ridurre i quantitativi di materiale inerte naturale è stata prevista la fornitura e posa di materiale riciclato da demolizioni.

In fase di redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica erano state individuate nel portale Regionale alcune cave di prestito attive nei pressi dell'area d'intervento.

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

Sigla cava	Materiale estratto	n° autorizzazione della provincia di Sondrio
C27/p55/SO	Granito - Pietrischi	n° 38
C28/p7/SO	Granito - Pietrischi	n° 01/01
C30/g3/SO	Sabbia e ghiaia	-

Tuttavia, in seguito a specifiche verifiche in fase di progettazione esecutiva è stato possibile verificare come alcune di queste non fossero più disponibili.

La distanza di queste cave e discariche dalle opere di progetto non supera i 16 km.

Visti i volumi di materiale da approvvigionare, con specifico riferimento alla loro diversa natura, sono stati individuati i seguenti specifici impianti cha hanno completa disponibilità di materiale:

Materiale naturale da rilevato:

- Edilmaino Enterprise Srl/ Impresa Curti Srl - 23027 Samolaco (SO);
- De Agostini Renato Snc – 23020 Gordona (SO)

Materiale riciclato da attività di demolizione:

- Edilmaino Enterprise Srl - 23027 Samolaco (SO);
- Attività di Recupero Srl - 23823 Colico (LC)

A questi punti di prelievo si aggiungono quelli all'interno dell'alveo del T. Codera individuati di concerto con il referente tecnico dell'UTR Montagna Sede di Sondrio.

Prevedendo il riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, la presente relazione costituisce un *piano di gestione dei rifiuti da cantiere* (GCR) limitatamente ai materiali provenienti dalla fresatura e demolizione del pacchetto stradale, che definisce ed individua:

- Le diverse tipologie di rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche quali-quantitative;
- La definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- I soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- Gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- Indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu



Figura 5.1: ubicazione cave di prestito attive nei pressi dell'area di intervento.

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

6 BILANCIO DI PRODUZIONE

Le quantità del materiale di scavo e di rinterro sono dettagliate nel bilancio di produzione e sono riportate di seguito.

1. Materiale proveniente dagli scavi

Scavo di sbancamento	7'188 mc
Demolizione roccia/massi	800 mc
Demolizione della sovrastruttura stradale in corrispondenza del cassonetto	200 mc
Totale materiale proveniente dagli scavi	**8'188 mc**

2. Quantità di materiale proveniente dagli scavi non riutilizzato in cantiere, da avviare al recupero presso centri di riciclaggio

Totale materiale proveniente dagli scavi	8'188 mc
A detrarre materiale idoneo proveniente dagli scavi e reimpiegato in cantiere	7'988 mc
Totale materiale di scavo inviato in discarica o centri di riciclaggio	**200 mc**

3. Fabbisogno di materiale

Materiali per rilevato paramassi e rinterri (Inerti e coltivo)	20'405 mc
Materiali avente funzione di filtro	2'866 mc
Massi ciclopici per scogliera a secco	2'357 mc
Fondazione stradale (Strada comunale e pista di manutenzione)	1'319 mc
Totale materiale proveniente da cave di approvvigionamento	**26'947 mc**

4. Quantità di materiale proveniente da cave di approvvigionamento

Fornitura materiali naturali per rilevati da cave	2'417 mc
Fornitura materiali riciclati da attività di demolizioni	6'000 mc
Fornitura materiali naturali da T. Codera	4'000 mc
Fornitura materiale con funzione di filtro	2'866 mc
Fornitura massi per scogliera a secco	2'357 mc
Fondazione stradale (Strada comunale e pista di manutenzione)	1'319 mc
Totale materiale proveniente da cave di approvvigionamento	**18'959 mc**

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

IMAGEO

AID AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015

In fase di progettazione esecutiva si valuterà l'esatta quantità di materiale riciclato proveniente da demolizioni che potrà essere utilizzato in parziale sostituzione del materiale proveniente da cava.

7 GESTIONE RIFIUTI

Il conglomerato bituminoso e la fondazione sottostante saranno smaltiti principalmente come rifiuto nel rispetto della normativa vigente e, pertanto, dovranno essere conferiti presso un centro autorizzato per il loro recupero o smaltimento a norma di legge. Il trasporto dei materiali dovrà essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali o dall'Impresa, previa richiesta all'Albo per il trasporto in conto proprio.

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso.

Il trasportatore dovrà emettere il formulario per l'identificazione e per il trasporto.

L'impianto di smaltimento prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto; la rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio, utili anche per la determinazione del codice CER (Catalogo Europeo Rifiuti).

Il produttore dovrà verificare che l'impianto di destinazione del rifiuto possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento dei rifiuti e che il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

Si precisa, infine, che le valutazioni riportate nella presente relazione hanno un carattere unicamente previsionale e che, in accordo con quanto previsto dall'art. 6 del RR n. 6 del 12 giugno 2006, le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione potranno essere comunicate al termine dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle normative vigenti in materia.

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

8 GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO COME SOTTOPRODOTTI

Ai fini del reimpiego in cantiere, con riferimento all'art. 4 del DPR 120/2017 per cantieri di piccole dimensioni (ex art 2 comma 1, lettera "t") recante "Criteri per qualificare le terre e le rocce da scavo come sottoprodotti" e in attuazione dell'articolo 184 – bis del D. Lgs 3 aprile 2006 n. 152, la qualifica delle terre e rocce da scavo prodotte nel presente lavoro quali "sottoprodotti" dovrà essere attestata direttamente dall'impresa esecutrice dei lavori, mediante dichiarazione di cui all'art. 21 del DPR 120/2017. Affinché ciò sia possibile, la qualifica delle terre e rocce da scavo prodotte dovrà rispettare i seguenti requisiti:

- sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'art. 9 o della dichiarazione di cui all'art. 21, e si realizza:
    - nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali, oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
    - in processi produttivi, in sostituzione di materiali da cava;
- sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II, dal Capo III o dal Capo IV del DPR 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

L'impresa esecutrice, a fine lavori, dovrà produrre anche la dichiarazione di avvenuto utilizzo, in conformità alle previsioni del suddetto regolamento. Ai fini della realizzazione dei depositi intermedi e dei depositi dei materiali qualificati come sottoprodotti, si applicheranno le disposizioni di cui agli artt. 6 e 7 del citato DPR.

STUDIO CANCELLI ASSOCIATO
via Sansovino 23 - 20133 Milano
Tel.: 02 45488725 - 02 2666005
Fax: 02 45488726
E-mail: info@studiocancelli.eu

IMAGEO

AID AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2015