

COMPLETAMENTO ARGINE DESTRO  
TORRENTE STRONA FINO ALLA SUPERSTRADA  
PER BAVENO (NO) E REALIZZAZIONE NUOVO  
ARGINE IN SPONDA DESTRA FIUME TOCE  
(VB-E-31)

## PROGETTO ESECUTIVO

### Relazione di gestione dei materiali

CODICE DOCUMENTO

ELABORATO

S 3 9 4 - 0 3 - 0 2 3 0 0 . D O C C O

17

00	MAGGIO 2013	E.MITIDIERI	I.FRESIA	A.DENINA	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

SERVIZI DI INGEGNERIA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE

**HY.M.STUDIO**  
INGEGNERIA IDRAULICA MUNICIPALE  
HY.M.STUDIO associazione professionale tra gli ingegneri A. Denina, A.Porcellana, M.Codo  
sede legale e uffici: Via Pomba, 23 - 10123 Torino - T. 011 5613103 f.fax 011 5620620  
Cod. Fisc./P.IVA 05639220010 - e-mail: [hym.studio@hydrodata.it](mailto:hym.studio@hydrodata.it) - sito web: [www.hydrodata.it](http://www.hydrodata.it)**art**  
ambiente risorse territorio**ART Ambiente Risorse Territorio srl**  
strada Pietro Del Prato 15/A 43100 Parma  
tel. +39 0521 030911 fax +39 0521 030999  
[info@artambiente.org](mailto:info@artambiente.org) [www.artambiente.org](http://www.artambiente.org)

## INDICE

1.	PREMESSA	1
2.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	1
3.	ASPETTI RELATIVI ALLA QUANTITÀ E QUALITÀ DEL MATERIALE DA UTILIZZARE NELL'AMBITO DEL PROGETTO	2
3.1	Quantificazione del materiale movimentato	2
3.2	Aspetti qualitativi	2
4.	AREE DI STOCCAGGIO PROVVISORIO	4
5.	INDIVIDUAZIONE DELLE CAVE DI PRESTITO E DEI SITI DI DESTINAZIONE FINALE DEL MATERIALE DI SCARTO	4

## 1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la relazione tecnico-specialistica di cui all'art. 26 comma I, lettera i) del DPR 207/2010, redatta ad integrazione degli elaborati di progetto relativi all'intervento di "Completamento argine destro torrente Strona fino alla superstrada per Baveno (NO) e realizzazione nuovo argine in sponda destra fiume Toce (E-SPEC-803)", e finalizzata alla definizione delle modalità di gestione del materiale utilizzato nell'ambito dell'intervento in progetto.

L'elaborato tratta, nello specifico, i seguenti aspetti:

- quantificazione del materiale movimentato: volumi scavati, volumi reimpiegati, volumi di scarto, fabbisogni di materiali da approvvigionare da cava;
- caratterizzazione qualitativa del materiale movimentato;
- individuazione delle aree di stoccaggio provvisorio e dei siti di destinazione finale del materiale di scarto;
- individuazione delle cave di prestito.

## 2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La vigente disciplina delle terre e rocce da scavo, definita dall'art. 186 del D.lgs. 152/2006, è il risultato di una serie di disposizioni correttive e integrative apportate, in primo luogo, dal D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, in vigore dal 13 febbraio 2008, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" a cui è seguito l'art. 8 ter del D.L. 30 dicembre 2008, n. 208, convertito con modifiche nella legge 27 febbraio 2009, n. 13 "Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente".<sup>1</sup>

Secondo quanto previsto dall'art. 186, come modificato dalle norme sopra riportate, le terre e rocce da scavo ottenute come sottoprodotti da attività di cantiere possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché soddisfino i seguenti requisiti:

- già in fase di progettazione delle opere dalle quali deriverà la produzione delle terre e rocce da scavo devono essere individuate e definite modalità e tipo di riutilizzo;
- il materiale da riutilizzare deve avere requisiti merceologici e di qualità ambientale tali da renderne possibile il reimpiego senza la necessità di trattamento o di trasformazioni preliminari, garantendo, nel contempo, un elevato livello di tutela ambientale del sito di destinazione finale;
- siano certe le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche e tali da non determinare rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate, nel qual caso il materiale ricade in regime di rifiuto;
- sia, infine, certo che le terre e rocce da scavo non provengano da siti inquinati, a tale scopo il produttore è tenuto ad effettuare tutte le verifiche del caso (in presenza di siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica, la verifica è effettuata secondo le modalità previste dal Titolo V, Parte quarta del D.lgs. 152/2008 e s.m.i.).

---

<sup>1</sup> Con l'entrata in vigore del D.lgs. n. 205 del 2010 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive", è stata introdotta una nuova definizione di "sottoprodotto" e prevista l'abrogazione dell'art. 186 (art. 184 – bis del D.Lgs. 152/06, introdotto dall'art. 12 del D.lgs. n. 205 del 2010)). L'abrogazione è condizionata all'entrata in vigore di uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare attraverso i quali verranno stabiliti criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti. In attesa della promulgazione dei citati decreti, vige quanto previsto dall'art. 186.

La Regione Piemonte, al fine di uniformare sul territorio l'applicazione delle disposizioni nazionali in materia di utilizzo di terre e rocce da scavo, ha redatto, con la collaborazione di Arpa Piemonte, le *"Linee guida per la gestione delle terre e rocce da scavo"* approvate con D.G.R. n. 24 – 13302 del 15 febbraio 2010 ed entrate in vigore il 3 maggio 2010.

Il presente elaborato è redatto conformemente a quanto stabilito dalla normativa nazionale e specificato dalle citate Linee guida.

### **3. ASPETTI RELATIVI ALLA QUANTITÀ E QUALITÀ DEL MATERIALE DA UTILIZZARE NELL'AMBITO DEL PROGETTO**

#### **3.1 Quantificazione del materiale movimentato**

Le terre e rocce da scavo movimentate nell'ambito degli interventi previsti dal progetto ammontano a 31.565 m<sup>3</sup> di materiale derivante dalla seguenti attività:

- sbancamento 10.760 m<sup>3</sup>;
- scavo di fondazione 10.815 m<sup>3</sup>;
- scotico 9.990 m<sup>3</sup>.

In relazione alle caratteristiche granulometriche, circa il 50% del materiale movimentato verrà conferito in discarica in quanto non idoneo ad essere utilizzato per la realizzazione delle opere in progetto. Il restante 50%, pari a circa 15.800 m<sup>3</sup>, verrà utilizzato per la realizzazione dei rilevati arginali, nell'ambito dello stesso cantiere di produzione.

Il fabbisogno complessivo di materiale nell'ambito del progetto ammonta a 27.680 m<sup>3</sup>:

- 25.510 m<sup>3</sup> per la realizzazione dei rilevati arginali;
- 2.170 m<sup>3</sup> di terra agraria per il ripristino ambientale.

Tralasciando il fabbisogno di terra agraria, totalmente recuperabile dallo scotico, e arrotondando il fabbisogno e le disponibilità di materiale per la realizzazione dei rilevati arginali, si valutano le seguenti quantità:

- fabbisogno complessivo per la realizzazione dei rilevati arginali pari a circa 25.000 m<sup>3</sup>;
- disponibilità pari a circa 15.000 m<sup>3</sup>.

Da ciò discende la necessità di un approvvigionamento di circa 10.000 m<sup>3</sup> di materiale da cava.

#### **3.2 Aspetti qualitativi**

Ai fini della valutazione delle caratteristiche chimiche e chimico-fisiche delle terre e rocce da scavo da utilizzare per la realizzazione delle opere in progetto si prevedono due modalità di indagine, in relazione alla provenienza del materiale, distinguendo il materiale approvvigionato da cava dal materiale derivante dalle attività di scavo in cantiere.

Per quanto concerne il **materiale approvvigionato da cava**, si prevede l'analisi mediante caratterizzazione su cumuli di volume massimo pari a 5.000 m<sup>3</sup>. Avendo valutato un fabbisogno da approvvigionamento da cava

pari a circa 10.000 m<sup>3</sup>, si prevede la realizzazione di 2 prove. Le operazioni di campionamento devono essere effettuate con modalità conformi alla norma UNI 10802.

Per il **materiale derivante dalle attività di scavo in cantiere**, il numero di campioni è valutato in funzione dell'ampiezza areale e verticale da cui si produrranno le terre e rocce da scavo, sulla base delle seguenti indicazioni fornite dalla Linee guida regionali, riferite alle dimensioni del sito da investigare:

- < 10.000 m<sup>2</sup> almeno 5 punti di sondaggio;
- 10.000 - 50.000 m<sup>2</sup> da 5 a 15 punti di sondaggio;
- 50.000 - 250.000 m<sup>2</sup> da 15 a 60 punti di sondaggio;
- 250.000 - 500.000 m<sup>2</sup> da 60 a 120 punti di sondaggio;
- > 500.000 m<sup>2</sup> almeno 2 punti ogni 10.000 m<sup>2</sup> di sondaggio.

In linea con quanto sopra indicato, tenuto conto che il sito oggetto d'intervento ha una superficie complessiva minore di 10.000 m<sup>2</sup>, si prevede la realizzazione di n. 9 sondaggi così distribuiti, in funzione dell'estensione della singola area di prelievo:

- Intervento A:
  - estensione areale scavo rilevato arginale pari a circa 3.500 m<sup>2</sup>, n. sondaggi 2;
  - estensione areale scavo scogliera in massi pari a circa 1.600 m<sup>2</sup>, n. sondaggi 2;
- Intervento B: estensione areale scavo rilevato arginale pari a circa 850 m<sup>2</sup>, n. sondaggi 1;
- Intervento D: estensione areale scavo rilevato arginale pari a circa 1.900 m<sup>2</sup>, n. sondaggi 2;
- Intervento E: estensione areale scavo rilevato arginale pari a circa 4.800 m<sup>2</sup>, n. sondaggi 2.

Tenuto conto della profondità media di scavo prevista nelle diverse aree, per ogni punto di sondaggio si prevede il prelievo di un solo campione, alla profondità di 1 m dal piano campagna.

Le indagini devono ricercare almeno i seguenti parametri di base: Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Selenio, Zinco, Rame, Cromo totale, Mercurio, Idrocarburi C>12. Le metodologie di campionamento, analisi ed espressione dei risultati analitici sono quelle previste dal D.lgs. 152/2006, Allegato V al Titolo IV.

Circa l'utilizzo delle terre movimentate in funzione delle loro caratteristiche qualitative derivanti dalle indagini di cui si è detto, si deve tener conto di quanto stabilito dalle Linee guida e riportato testualmente nel seguito:

*"Le terre e rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti rientri nei limiti di cui alla colonna A della tabella 1 dell'Allegato V al Titolo V della Parte IV del d.lgs. n. 152/2006, possono essere utilizzate in qualsiasi sito, a prescindere dalla sua destinazione.*

*Le terre e rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti sia compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'Allegato V al Titolo V della Parte IV del d.lgs. 152/2006, possono essere utilizzate esclusivamente nei seguenti casi:*

*a) realizzazione di sottofondi e rilevati stradali e ferroviari purché i test di cessione condotti ai sensi dell'Allegato 3 del d.m. 05.02.1998 rispettino i valori della tabella di riferimento, ad eccezione del COD (Tabella in Allegato 3, d.m. 05.02.1998 come modificato dal d.m. 186/2006) e fermo restando in ogni caso il rispetto dei valori di CSC previsti dalla specifica destinazione d'uso dell'area interessata così come risultante dallo strumento urbanistico vigente;*

*b) siti a destinazione produttiva (artigianale, industriale e commerciale), purché i test di cessione condotti ai sensi dell'Allegato 3 del d.m 05.02.1998 rispettino i valori della tabella di riferimento, ad eccezione del COD (Tabella in Allegato 3, d.m. 05.02.1998 come modificato dal d.m. 186/2006);*

*c) impianti industriali nei quali le caratteristiche fisiche e chimiche delle terre e rocce da scavo vengono sostanzialmente modificate nell'ambito del processo produttivo per la realizzazione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce di partenza o da loro frazioni, come i processi termici per la produzione di cemento, cottura di laterizi e produzione di bitumi.*

*Le terre e rocce da scavo la cui concentrazione di inquinanti sia compresa fra i limiti di cui alla colonna A e i limiti di cui alla Tabella LAB della legge regionale 7 aprile 2000 n. 42 per le aree agricole o assimilabili (campi, pascoli, boschi), possono essere utilizzate con le modalità di cui ai precedenti punti a), b), c) o in terreni agricoli con le stesse caratteristiche del terreno di origine".*

#### **4. AREE DI STOCCAGGIO PROVVISORIO**

In relazione allo stoccaggio provvisorio, la norma prevede un tempo massimo di deposito di un anno, nel caso in cui sia previsto un utilizzo non connesso alle opere in progetto, e un tempo massimo di tre anni, nel caso di utilizzo funzionale alla realizzazione delle opere previste dal progetto nell'ambito del quale si producono i materiali (comma 2).

Per lo stoccaggio provvisorio del materiale movimentato nell'ambito del cantiere, sono individuate le seguenti due aree:

- l'ex cava Poscio, localizzata nei pressi dell'intervento A, dove sono presenti vaste aree abbandonate e compromesse ambientalmente;
- l'area posta al di sotto del viadotto autostradale, nei pressi dell'intervento F.

#### **5. INDIVIDUAZIONE DELLE CAVE DI PRESTITO E DEI SITI DI DESTINAZIONE FINALE DEL MATERIALE DI SCARTO**

Come già dichiarato (cfr. capitolo 3.1), il fabbisogno complessivo di materiale da reperire al di fuori del cantiere è pari a circa 10.000 m<sup>3</sup>.

La scelta della cava di prestito dovrà essere fatta in funzione della distanza dall'area di cantiere, privilegiando, a parità di disponibilità di materiale, le cave poste a minore distanza.

L'applicazione di questo criterio di scelta, oltre a contenere i costi di trasporto, assicura il contenimento dell'impatto ambientale derivante dal traffico veicolare dei mezzi necessari al trasporto del materiale dalla cava di prestito all'area di cantiere, prioritariamente a carico delle componenti Atmosfera (con riferimento all'emissione di inquinanti e produzione di polveri) e Rumore.

Ai fini dell'individuazione della cava, è stato utilizzato l'elenco pubblicato sul sito della Regione Piemonte e derivati dalla Banca Dati Attività Estrattive della Rete Telematica della Pubblica Amministrazione locale del Piemonte (RUPAR), dal quale sono state estratte le seguenti ditte:

- FRATTINI LUIGI S.P.A., in comune di BELLINZAGO NOVARESE, distante 56 km dall'area di cantiere;

- "LUNA ROSSA S.R.L.", in comune di CASTELLETTO SOPRA TICINO, distante 43 km dall'area di cantiere
- COLABETON S.P.A., in comune di OLEGGIO, distante 54 km dall'area di cantiere
- CAVE TICINO DI VARALLO POMBIA S.R.L., in comune di VARALLO POMBIA, distante 46 km dall'area di cantiere.

Le ditte sono indicate nella citata banca dati come produttrici di materiale alluvionale. Presso gli stessi siti può essere verificata la possibilità di trasferire i 15.000 m<sup>3</sup> di materiale di scarto derivante dalle attività di scavo in cantiere.