



Comune di Molfetta

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO DELL'AREA P.I.P.
e
INTERVENTI DI SALVAGUARDIA IDRAULICA DELLA ZONA ASI

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Responsabile Unico del Procedimento
Arch. Lazzaro Pappagallo

Progettazione
Ing. Alessandro Binetti
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.4947)

Supporto tecnico scientifico al R.U.P.
Prof. Ing. Vito Telesca

Supporto alla progettazione



Prof. Ing. Alberto Ferruccio Piccinni
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7288)
Dott. Ing. Gioacchino Angarano
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.5970)
Ing. Giovanni Vitone
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.3313)
Ing. Luigi Fanelli
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7428)

Gruppo di lavoro interno
Ing. Luca Lucanie
Geom. Luciano Mezzina
Geom. Gaetano De Bari
Sig.ra Silvana Altomare

Consulenza specialistica acustica
Ing. Silvio Galtieri
(Elenco della Provincia di Bari con D.D. n° 3164 del 15/11/2012)

Consulenza specialistica forestale
Dott. Antonio Bernardoni
(Ordine degli Agronomi Forestali della Provincia di Bari n.1351)

Consulenza specialistica archeologica
Dott. Arch. Federico Giletti

Piano di utilizzo materiale di scavo

7

Maggio 2018

**Il Sindaco
Tommaso MINERVINI**

Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P. del comune di Molfetta mediante la rigenerazione della lama Scorbeto e la rinaturalizzazione della lama Marcinase

INDICE

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELL'OPERA	3
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3.1 Normativa nazionale.....	5
3.2 Normativa regionale	10
3.3 Sintesi normativa.....	11
4. BILANCIO DI PRODUZIONE	14
5. CAMPIONAMENTO DEI TERRENI	18

***Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta***

1. PREMESSA

La presente relazione illustra le modalità di gestione dei materiali rivenienti dagli scavi e dalle demolizioni per gli *Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI di Molfetta e la mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P. del comune di Molfetta.*

2. DESCRIZIONE DELL'OPERA

INTERVENTO ZONA P.I.P.

Nello specifico l'intervento consiste nell'intercettare i deflussi di piena della lama Marcinase immediatamente a monte della zona P.I.P: deviandoli con un nuovo canale deviatore verso l'alveo della lama Scorbeto.

Contestualmente saranno intercettati anche i deflussi della lama Scorbeto prima che questi si ramifichino sul territorio e per il tramite di un nuovo canale sono reindirizzati verso valle; dopo aver ricevuto le acque della lama Marcinase, per il tramite del canale deviatore, proseguiranno verso valle seguendo il tracciato originario della lama Scorbeto sino allo sfocio nella cala San Giacomo.

Schematicamente il progetto è così suddiviso:

LAMA SCORBETO

- 1a - Realizzazione di un canale deviatore che incanala le acque provenienti da Lama Marcinase nell'alveo di Lama Scorbeto;
- 1b – Rigenerazione dell'alveo della lama Scorbeto ed adeguamento della sezione idraulica per consentire il transito della piena con tempo di ritorno di 30, 200 e 500 anni e rinaturalizzazione delle aree golenali;
- 1c – Proseguimento dell'intervento per attraversare l'interferenza con l'impianto di depurazione e l'impianto di riuso irriguo mediante la realizzazione di canale fuori in cemento armato in parte fuori terra che nel tratto esterno al perimetro dei due impianti verrà mascherato con due argini artificiali in terra;
- 1d – Rigenerazione le tratto terminale della lama sino allo sbocco nella canale con la realizzazione di una sezione arginata oggetto di rinaturalizzazione;

LAMA MARCINASE

- 2a, 2b – Rinaturalizzazione spontanea dell'alveo scaricato dal carico idrico proveniente da monte. (un'area di 15 metri sarà soggetta ad esproprio).

INTERVENTO ZONA ASI

L'intervento di salvaguardia idraulica dell'ASI di Molfetta, mira alla mitigazione del rischio allagamento dell'agglomerato industriale realizzando un canale deviatore scavato a monte della zona industriale in grado di intercettare le acque di dilavamento superficiali che si incanalano nei corsi d'acqua provenienti dall'entroterra.

Il canale deviatore avrà origine a monte dell'agglomerato ASI, in corrispondenza della Via Vecchia per Corato, e proseguirà seguendo il perimetro ovest della zona industriale, e dopo aver

***Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta***

superato con degli attraversamenti la S.S. 16 bis, la linea ferroviaria Adriatica e la S.S. 16, sfocerà a mare a breve distanza dalla località Torre Calderino.

In generale, il canale presenta una sezione trapezoidale le cui dimensioni sono variabili in funzione della portata e della pendenza longitudinale. Le sponde avranno una doppia scarpa: per i primi metri (circa 1 – 1.50 m) data la presenza di terreni sciolti, presentano un'inclinazione di circa 45° protette da geostuoia rinverdita, per i successivi metri (sino anche a 6 m di profondità), data la presenza di roccia compatta, circa 80°.

Pertanto nell'ambito degli interventi di progetto è previsto lo scavo di porzioni di terreno per la realizzazione del citato canale. Mentre il tratto di monte della strada esistente verrà preservata, talvolta lo scavo prevede la rimozione di tratti di pavimentazione stradale, composta da conglomerato bituminoso e da strato superficiale di usura, e la demolizione di fondazione stradale.

In base alla caratterizzazione geologica, i materiali provenienti dagli scavi potranno essere riutilizzati per la realizzazione di alcune interventi. La normativa vigente consente il riutilizzo di questi materiali nel recupero ambientale dopo opportuni trattamenti (macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni leggere).

Il volume di calcari e calcari dolomitici, potrebbe essere riutilizzato per il riempimento dei gabbioni previsti come opera di contenimento.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1 Normativa nazionale

Le terre e rocce che residuano da un'operazione di scavo devono essere considerate "rifiuti" quando il soggetto che ha messo in opera lo scavo "si disfa, ha intenzione di disfarsi o è obbligato a disfarsi" delle stesse. Questo alla luce della definizione di "rifiuto" dettata dall'articolo 183, comma 1, lettera a) del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, norma posta all'interno della Parte IV del cd. "Codice ambientale" (articoli 177 - 266) che attualmente rappresenta la disciplina quadro per la gestione dei rifiuti sul territorio nazionale.

Sempre il D.lgs 152/2006 stabilisce, inoltre, che i rifiuti che derivano dalle attività di scavo rientrano nella categoria dei rifiuti speciali "fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis" (articolo 184, comma 3, lettera b come novellata dal Dlgs 205/2010, ultimo "Correttivo" della Parte IV entrato in vigore il 25 dicembre 2010). L'articolo 184-bis del Codice ambientale è la norma che, a partire dal 25 dicembre del 2010, stabilisce le condizioni da rispettare affinché qualsiasi residuo di lavorazione possa essere considerato "sottoprodotto", e quindi non rifiuto (prima del DLgs 205/2010, la nozione di sottoprodotto era contenuta nell'articolo 183, comma 1, lettera p).

L'elenco dei rifiuti istituito dalla Commissione Europea e riportato nell'allegato D alla Parte IV del D.lgs 152/2006 contempla poi all'interno del capitolo 17, relativo ai rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione e che comprende il terreno proveniente da siti contaminati, i seguenti CER (Codice a sei cifre che identifica il rifiuto):

- 17 05 03 - terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
- 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

Per quanto riguarda la pericolosità, bisogna fare riferimento alle "concentrazioni limite" stabilite dalla disciplina (si vedano i punti 3.4 e 5 dell'allegato D alla Parte IV).

Pertanto le terre e rocce da scavo rientrano per definizione nel campo di applicazione della disciplina in materia di rifiuti, e questo a prescindere dal fatto se siano da considerarsi o meno pericolose. Quanto detto finora non significa che le terre e rocce da scavo debbano sempre automaticamente sottostare alle regole per la gestione dei rifiuti, perché l'Ordinamento stesso contempla delle importanti eccezioni ai principi sopra esposti: da un lato, lo stesso Codice esclude - a determinate condizioni - il terreno (in situ) e il suolo non contaminato dal proprio campo di applicazione, dall'altro, al pari di tutti gli altri residui di produzione, le terre da scavo possono essere qualificate come "sottoprodotti", e quindi non rifiuti, ed uscire anche in questo caso dalla Parte IV del D.lgs 152/2006.

In definitiva, a seconda delle situazioni, si possono presentare le seguenti possibilità:

a. Terre e rocce da scavo (e riporti) escluse dalla disciplina sui rifiuti

Ai sensi dell'art. 185 del D.lgs 152/2006 (a seguito dell'integrazione apportata dalla legge 2/2009), le terre e rocce da scavo sono da considerarsi escluse dal campo di applicazione della Parte IV del Codice ambientale nel rispetto contemporaneo di tre condizioni:

- a. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale;
- b. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
- c. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

L'assenza di contaminazione del suolo, obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, deve essere valutata con riferimento all'allegato 5, tabella 1, D.lgs 152/2006 (sempre Parte IV del Codice ambientale, ma Titolo V sulla "Bonifica dei siti contaminati"), unico riferimento nazionale possibile in materia di contaminazione del suolo e del sottosuolo.

Si ritiene poi che il requisito dell'impiego "allo stato naturale" debba essere interpretato nel senso di assenza di un previo trattamento prima dell'impiego del suolo e del materiale scavati (impiego cd. "tal quale").

La definizione di "sito", infine, è rinvenibile nell'articolo 240 del Codice ambientale (integrato dalla legge 28/2012): "l'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti".

Se il suolo viene utilizzato in siti diversi da quello di escavazione la norma di riferimento è il comma 4 dello stesso articolo 185 (aggiunto dal D.lgs 205/2010 in vigore dal 25 dicembre 2010), che recita: "Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter".

Per il materiale in questione, l'articolo 185 non prevede quindi alcuna deroga espressa alla normativa sulla gestione dei rifiuti, ma si limita a rimandare alle nozioni generali di "rifiuto", "sottoprodotto" e "cessazione della qualifica di un rifiuto" ("end of waste") previste dallo stesso Codice ambientale, anch'esse ampiamente novellate dal D.lgs 205/2010.

b. Terre e rocce da scavo utilizzabili come sottoprodotti (articolo 184-bis)

Nel caso non sia applicabile l'articolo 185 del Codice ambientale, le terre e rocce da scavo possono comunque uscire dal campo di applicazione della Parte IV a condizione che possiedano i requisiti richiesti dall'articolo 184-bis al fine di poter essere considerate "sottoprodotti", e quindi "non rifiuti". In particolare, l'Articolo 184-bis (introdotto dal D.lgs 205/2010 entrato in vigore il 25 dicembre 2010) recita: "1. È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

- a. *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;*
- b. *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;*
- c. *la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;*
- d. *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."*

Il quadro normativo, è stato di recente (giugno 2013) modificato con due provvedimenti che, a meno di 7 mesi dall'entrata in vigore del DM 161/2012, hanno posto una serie di limiti al campo di applicazione dello stesso. Altri cambiamenti sono poi giunti alla fine di agosto 2013.

Senza ripercorrere l'exkursus normativo, tutte le novità previste dal "DI Emergenze" (Legge 24 giugno 2013, n. 71, provvedimento di conversione definitiva in legge del DI 43/2013) sono state però azzerate dalla legge 98/2013 di conversione del "Decreto Fare", entrata in vigore il 21 agosto 2013, che ha stabilito l'abrogazione dell'articolo 8-bis "Deroga alla disciplina dell'utilizzazione di terre e rocce da scavo" (abrogando nuovamente l'articolo 186 appena "resuscitato") e introdotto al contempo una nuova disciplina speciale in deroga al DM 161/2012 applicabile non solo ai piccoli cantieri, ma anche "ai materiali da scavo derivanti da attività e opere non rientranti nel campo di applicazione del comma 2-bis dell'articolo 184-bis", e quindi a tutte le terre e rocce da scavo che non provengono da attività o opere soggette a VIA o AIA.

c. La nuova disciplina speciale per i piccoli cantieri (e tutti quelli esclusi dal DM 161/2012)

Il nuovo articolo 41-bis del DI 69/2013, introdotto dalla legge 98/2013 di conversione ed entrato in vigore il 21 agosto 2013, si intitola "Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo" e detta le quattro condizioni che, in deroga a quanto previsto dal recente regolamento sul riutilizzo dei materiali da scavo (DM 161/2012), i produttori devono rispettare per poter gestire del materiale da scavo come sottoprodotto (e quindi come non rifiuto).

Il campo di applicazione delle novità è sancito dal combinato disposto dei commi 1 e 5.

- Il primo comma stabilisce, infatti, che la deroga arriva "in relazione a quanto disposto dall'articolo 266, comma 7, del D.lgs 152/2006" (norma che prevede l'emanazione di un decreto apposito per la semplificazione degli oneri dei piccoli cantieri, ad oggi ancora non attuata) e quindi i piccoli cantieri che producono meno di 6.000 mc di materiale.
- Il comma 5 aggiunge poi che le disposizioni precedenti "si applicano anche ai materiali da scavo derivanti da attività ed opere non rientranti nel campo di applicazione del comma 2-bis dell'articolo 184-bis", e quindi a tutti i materiali derivanti da attività/opere non

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

sottoposte a valutazione d'impatto ambientale (VIA) o autorizzazione integrata ambientale (AIA).

Passando al merito della norma (commi 2-3), si prevede che "i materiali da scavo prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, sono sottoposti al regime di cui all'articolo 184-bis del D.lgs 152/2006 se il produttore dimostra":

1. *che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati;*

2. *che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) dell'allegato 5 alla parte IV del Dlgs 152/2006 (Bonifiche di siti contaminati), con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;*

3. *che in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni delle emissioni;*

4. *che non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere.*

Tali condizioni vanno attestate dal proponente o dal produttore attraverso una "autocertificazione" (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi del Dpr 445/2000) resa all'Agenzia regionale per la protezione ambientale (Arpa).

d. Le regole del DM 161/2012 per il riutilizzo del materiale da scavo (dei cantieri sottoposti a VIA o AIA)

Il decreto 161/2012 stabilisce, all'art. 4, le condizioni che le terre e rocce da scavo devono soddisfare per poter essere considerate sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis del D.lgs n. 152 del 2006, ed in particolare:

"In applicazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, è un sottoprodotto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera qq), del medesimo decreto legislativo, il materiale da scavo che risponde ai seguenti requisiti:

1. *il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;*

2. *il materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo:*

a. *nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati,*

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

ripascimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

b. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

3. il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale secondo i criteri di cui all'allegato 3;

4. il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla precedente lettera b), soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'allegato 4."

e. Il recupero semplificato dei rifiuti di terre e rocce da scavo

Nel caso in cui i materiali da scavo non rientrino tra le esclusioni dettate dall'articolo 185 del Codice ambientale o nella definizione di sottoprodotto alla luce dell'articolo 184-bis (e dell'articolo 186 fino al 6 ottobre 2012, nonché del DM 161/2012 a partire da tale data), le stesse sono da considerarsi rifiuti (speciali) in quanto tali sottoposti alla disciplina generale dettata dalla Parte IV del Codice per tutte le tipologie di rifiuti.

Questo non significa naturalmente che l'utilizzo delle terre da scavo non rispettoso delle condizioni stabilite dal nuovo regolamento (e in precedenza dall'articolo 186) non possa considerarsi lecito, perché tale attività può essere consentita anche con riferimento a materiali che conservano la qualifica di rifiuto, in via ordinaria (con autorizzazione dell'impianto nel rispetto dell'articolo 208 del Codice ambientale) o attraverso la procedura semplificata.

L'allegato 1 del DM 5 febbraio 1998 (provvedimento che individua i rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero e può quindi essere applicato solo alle terre identificate con il Cer 170504), prevede, infatti, l'utilizzo delle terre da scavo in attività di recupero ambientale o di formazione di rilevati e sottofondi stradali (tipologia 7.31-bis), previa esecuzione dell'obbligatorio test di cessione.

7.31-bis *Tipologia*: terre e rocce di scavo [170504].
7.31-bis.1 *Provenienza*: attività di scavo.
7.31-bis.2 *Caratteristiche del rifiuto*: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciotoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica.
7.31-bis.3 *Attività di recupero*:
a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];
b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];
c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R5].
7.31-bis.4 *Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti*: prodotti ceramici nelle forme usualmente commercializzate.

Nel caso il terreno oggetto dello scavo risulti contaminato, come già segnalato, scattano le procedure dettate dal Titolo V in materia di bonifica dei siti contaminati (articoli 239-253 del D.lgs 152/2006).

3.2 Normativa regionale

A livello regionale la normativa vigente è il Regolamento Regionale n. 6 del 12 giugno 2006 "Regolamento regionale per la gestione dei materiali edili", pubblicato sul BUR Puglia n. 74 del 16 giugno 2006.

Il suddetto Regolamento si riferisce alla gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi (art. 1), come dettagliati nell'allegato 1 allo stesso regolamento, nel quale, tra gli altri, sono riportati i seguenti materiali:

- *Codice CER 17 05: Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio;*
- *Codice CER 17 05 04: Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03* (terra e rocce, contenenti sostanze pericolose).*

Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 8, comma 1, lettera f-bis) del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 e s.m.i. (articolo 186 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Testo Unico Ambientale), non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinate ad effettivo riutilizzo diretto e, pertanto, sono esclusi dall'applicazione di tale normativa, a condizione che:

- *il materiale non proviene da siti inquinati e bonifiche ed abbia comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti;*
- *il materiale viene avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste nel progetto approvato dalle autorità amministrative competenti previo parere dell'ARPA. Per quanto previsto all'articolo 1, comma 19, legge 21 dicembre 2001, n. 443 ("Legge Lunardi"), come modificata dall'articolo 23, comma 1, legge 31 ottobre 2003, n. 306 (Comunitaria 2003), è possibile prevedere l'effettivo utilizzo di tale materiale anche in differenti cicli industriali, purché esso sia autorizzato secondo le modalità richiamate.*

I produttori di terre e rocce da scavo devono adottare tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto di tali materiali. Ove il materiale da scavo non sia utilizzabile direttamente presso i luoghi di produzione, dovrà essere avviato preliminarmente, secondo le modalità autorizzative già richiamate, ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari.

Le terre e rocce da scavo che non vengono avviate a riutilizzo diretto, come sopra specificato, sono da considerarsi rifiuti e come tali sono soggetti alle vigenti normative.

L'articolo n. 6 del suddetto Regolamento, prevede l'obbligo della redazione di un "elaborato che indichi il bilancio di produzione (espresso in mc) di materiale da scavo e/o da demolizione e/o di rifiuti, indicando specificatamente:

1. *le quantità di materiale da scavo e materiali che risultano da demolizione e costruzione che verranno destinati al riutilizzo all'interno del cantiere;*
2. *le quantità di materiale da scavo in eccedenza da avviare ad altri utilizzi;*

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

3. *le quantità di rifiuti non riutilizzati in cantiere da avviare al recupero presso centri di riciclaggio o, in ultima analisi, in discarica, indicandone la destinazione (ubicazione e tipologie di impianto). Al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione...".*

Ai sensi del Reg. reg. n. 5 del 24 marzo 2011, l'Appaltatore non potrà conferire presso cave:

- I materiali naturali da scavo frammisti a rifiuti
- terre e rocce da scavo miste a detriti, macerie, frammenti di laterizi o asfalto,
- terre e rocce da scavo che provengano da siti in cui sia in corso o debba essere avviato un procedimento di bonifica,
- terre e rocce da scavo che siano caratterizzate da contaminanti presenti in concentrazioni superiori alla colonna B della tab. 1 dell'allegato 5 alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006,
- terre e rocce da scavo che provengano da "siti contaminati" ai sensi dell'art. 240, I comma, lett. e, del D. Lgs. 152/2006.

In assenza delle condizioni ostative sopra descritte e ricorrendo i presupposti di cui all'art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006, le terre e rocce da scavo estratte potranno essere conferite solo presso cave la cui coltivazione sia stata ultimata o non sia più prevista, previo esame, nel sito di produzione, delle caratteristiche di tali materiali, secondo i parametri indicati dalle linee guida allegate al Reg. regionale n. 5/2011.

Il trasporto presso cave di terre e rocce da scavo, alle condizioni sopra richiamate, dovrà essere sempre accompagnato dal FIR (ex art. 8 Reg. reg. 5/2011).

3.3 Sintesi normativa

La tabella seguente riassume la normativa oggi in vigore in materia di terre e rocce da scavo, in particolare in riferimento alle varie tipologie di riutilizzo o di conferimento.

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

	Tipologia di intervento	Norme	Requisiti ad onere del produttore	Certificati ed elaborati
<p>RIUTILIZZO ai sensi dell' Art. 184 bis D.Lgs. 152/06 PRESSO ALTRO SITO</p> <p>Terre e rocce da scavo come sottoprodotti</p>	<p>Piccoli cantieri (cantieri che producono <6.000mc di materiale) e attività/opere non sottoposte ad AIA e VIA</p>	DL 69/2013	<ul style="list-style-type: none"> • Certa la destinazione all'utilizzo • Non vengano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) colonne A e B della tabella 1 dell'allegato V alla parte IV del D.Lgs 152/2006 (Bonifiche siti contaminati) • Deve essere idoneo ad essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale 	<p>Autocertificazione all'Agenzia Regionale della Protezione Ambientale che dimostri il rispetto dei requisiti</p> <p>Elaborato che indichi il bilancio di produzione (espresso in mc) di materiale da scavo e/o da demolizione e/o di rifiuti (art.6 reg. Regionale n. 6 del 12 giugno 2006)</p>
	<p>interventi e opere sottoposti a procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.) o Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.)</p>	D.M. 161/2012	<p>Piano di Utilizzo :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allegato 2 D.M. 161/2012 (Procedure di campionamento) • Allegato 4 D.M. 161/2012 (procedure di caratterizzazione chimico-fisiche) 	<p>"Piano di Utilizzo"</p> <p>E trasmissione all'Autorità Competente che soprassiede i procedimenti di (V.I.A.) o (A.I.A.)</p> <p>Elaborato che indichi il bilancio di produzione (espresso in mc) di materiale da scavo e/o da demolizione e/o di rifiuti (art.6 reg. Regionale n. 6 del 12 giugno 2006)</p>
<p>RIUTILIZZO PRESSO SITO DI PRODUZIONE (ART. 185 D.LGS. 152/06, esclusione dall'ambito di applicazione del citato decreto)</p> <p>Terre e rocce da scavo come sottoprodotti</p>		(ART. 185 D.LGS. 152/06)	<ul style="list-style-type: none"> • Riutilizzo a fini di costruzione allo stato naturale (impiego "tal quale")e nello stesso sito • Test di cessione • Non vengano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) colonne A e B della tabella 1 dell'allegato V alla parte IV del D.Lgs 152/2006 (Bonifiche siti contaminati) 	

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

<p>CONFERIMENTO PRESSO CENTRO AUTORIZZATO Terre e rocce da scavo come rifiuti speciali</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Esclusione dal test di cessione • individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo (CER 170504) • il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali o dell'impresa previa richiesta all'Albo per il trasporto in conto proprio 	<p>Formulario di identificazione per il trasporto</p>
<p>CONFERIMENTO PRESSO CAVA Terre e rocce da scavo come sottoprodotti</p>		<p>Reg. reg. n. 5 del 24 marzo 2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> • non frammistione a rifiuti • non provenienza da un sito in cui è in corso o sia previsto un intervento di bonifica • Non vengano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) colonna B della tabella 1 dell'allegato V alla parte IV del D.Lgs 152/2006 • Non provenienza da siti contaminati 	<p>Formulario di identificazione per il trasporto</p>

4. BILANCIO DI PRODUZIONE

INTERVENTO ZONA P.I.P.

La realizzazione delle opere nella zona P.I.P., prevede lo scavo di circa 193497 m³ al lordo del materiale da reimpiegare nelle lavorazioni previste nel progetto.

I rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente, come di seguito dettagliato:

- i materiali di riporto derivanti dalle operazioni di scavo saranno temporaneamente stoccati in specifiche aree di cantiere, opportunamente individuate, e successivamente reimpiegati per la realizzazione di riempimenti e rilevati, ai sensi del Decreto legge n.2 del 25/01/2012 convertito in legge con L. n. 28 del 24 marzo 2012 recante “Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale”;
- i rifiuti da demolizione, saranno temporaneamente stoccati in cassoni scarrabili o in apposite aree di deposito temporaneo distinte per tipologia e codice CER, per poi essere avviati al successivo recupero o smaltimento presso impianti autorizzati, secondo quanto stabilito dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i;
- le terre e rocce eccedenti dalle operazioni di scavo e non riutilizzabili in sito, saranno trattate quali sottoprodotti e utilizzati secondo quanto previsto dalla normativa vigente ovvero per recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo. Il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

Tutti i rifiuti dovranno essere caratterizzati analiticamente. Si dovrà provvedere alla caratterizzazione chimico-fisica anche per le terre e rocce da scavo (compreso il materiale di riporto) che si provvederà a riutilizzare previa analisi da effettuare in base alle richieste della D.L..

Il prospetto di seguito indica nel dettaglio le varie produzioni di terre e rocce da scavo, compreso il materiale di riporto ottenuti come sottoprodotto, dalle operazioni di escavazione per la realizzazione delle opere in progetto.

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

CATEGORIE OPERE PREVISTE IN PROGETTO	Quantità prodotte/apportate	Utilizzo per l'esecuzione dell'opera	Conferimento a discarica o a centro di recupero	Riutilizzo per riempimenti rilevati aree contigue
Scavo	191.159,43 m ³	m ³	190.335,70 m ³	4.575,26 m ³
Terre limose ed argillose per arginature	36.963,27 m ³	36.963,27 m ³	-	-
Materiale calcareo da muri a secco	756 m ³		756 m ³	
Massi calcarei da cava di prestito	948 m ³	948 m ³	-	-
Cemento armato da demolizioni	1063,40 m ³	-	1063,40 m ³	-
Asfalti da demolizioni e fresature	913.10 m ³	-	913.10 m ³	-

produzioni di terre e rocce da scavo

INTERVENTO ZONA ASI

Nel caso della progettazione in zona ASI, le lavorazioni da cui deriva la produzione di materiali di risulta sono la demolizione delle pavimentazioni bituminose e la realizzazione di scavi. Per avere un controllo qualitativo e quantitativo dei materiali rivenienti dalle attività di scavo e di demolizione di qualunque tipo e natura, di seguito si riporta la scelta dello smaltimento finale e il bilancio di produzione con indicate i quantitativi previsti in progetto.

A tal proposito giova ricordare, alla luce della normativa richiamata precedentemente, le possibili modalità di smaltimento del materiale di risulta:

- Può essere smaltito in discarica (trattasi di rifiuto)
- Può essere avviato a recupero presso impianto autorizzato in procedura ordinaria o semplificata (trattasi di rifiuto)
 - Può essere riutilizzato presso il sito di produzione se soddisfano le condizioni di cui all'art. 185 del DLgs 152/2006 (non si parla di rifiuto)
 - Possono essere riutilizzate in siti diversi da quello di produzione considerandole sottoprodotto ai sensi dell'art. 184-bis del DLgs 152/2006, qualora ricorrano le condizioni previste dall'art. 41-bis del D.L. 69/2013

In particolare la normativa regionale prevede che: *“ I produttori di terre e rocce da scavo devono adottare tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto di tali materiali. Ove il materiale da scavo non sia utilizzabile direttamente presso i luoghi di produzione, dovrà*

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

essere avviato preliminarmente, secondo le modalità autorizzative già richiamate, ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari”

Nel dettaglio si prevede di riutilizzare parte del materiale roccioso proveniente dall'escavazione, esente da argilla:

- Per il riempimento di gabbioni
- per la formazione dei rinterri delle tubazioni per i collegamenti idraulici di progetto

Relativamente alla necessità di frantumare il materiale proveniente dagli scavi è previsto l'impiego di di benna frantoio, garantendo la salvaguardia dell'ambiente, della salute dell'uomo, e misura delle normali condizioni di sicurezza dell'uomo .

Riguardo la destinazione dei materiali non direttamente riutilizzati in cantiere, il relativo conferimento avverrà in altri siti come sottoprodotti ai sensi dell' art.41-bis del 'Decreto del Fare' (Legge 98/2013) o in discarica.

In ogni caso si ribadisce che sia le spese necessarie a raggiungere altri siti destinatari del riutilizzo delle terre e rocce da scavo, sia gli oneri di conferimento che tutte le analisi e i test previsti dalla normativa per caratterizzare il rifiuto/sottoprodotto, si intendono interamente comprese nel prezzo e, pertanto, non saranno oggetto di ulteriori compensi o riconoscimenti all'appaltatore.

Si evidenzia, infine, che qualora il produttore decida di prevedere il recupero o conferimento a discarica del materiale che non può essere riutilizzato in sito, l'impresa appaltatrice dovrà essere iscritta all'albo dei gestori ambientali di cui all'art. 212 D.Lgs. 152/2006, per poter effettuare la raccolta e il trasporto di rifiuti, e dovrà essere emesso il formulario di identificazione del rifiuto.

Di seguito si riporta il bilancio di produzione.

1. Materiale da sbancare (o da movimentare)

a) <i>Scavo di sbancamento in rocce sciolte</i>	82.955,81 mc
b) <i>Scavo di sbancamento in roccia tenera, calcareo o simile, stratificata o compatta, scavabile con benna da roccia</i>	61.859,17 mc
c) <i>Scavo di sbancamento in roccia compatta di eccezionale durezza, senza uso di mine ma con l'ausilio di mezzi di demolizione meccanica</i>	16.666,64 mc
TOTALE MATERIALE DA SBANCARE	161.481,6 mc

2. Quota parte del materiale da scavo (di cui al punto 1.) che verrà destinato al riutilizzo all'interno del cantiere

a) <i>Riempimento di gabbioni di qualsiasi forma e dimensione con pietrame calcareo proveniente dagli scavi, vagliato e ripulito</i>	28.209 mc
b) <i>Formazione di rilevati arginali</i>	8.904,20 mc
TOTALE MATERIALE DA RIUTILIZZARE IN SITO	37.113,2 mc

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

3. Quantità di materiale proveniente dagli scavi che verrà in parte riutilizzato come sottoprodotto in siti diversi dal proprio ai sensi dell'art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006 (come modificato con D.L. 69/2013, art. 41 bis), in parte conferito in discarica per inerti e in parte conferito in discarica per materiale contaminato

<i>Totale materiale proveniente dagli scavi (punto 1.)</i>	<i>161.481,6 mc</i>
<i>A detrarre materiale da scavo destinato al riutilizzo in cantiere (punto 2.)</i>	<i>37.113,2 mc</i>
Materiale da scavo da riutilizzare in siti diversi dal proprio e/o da conferire in discarica così come indicato in tabella seguente	124.367,8 mc

Il materiale di scavo che verrà totalmente smaltito è pari a 124.367,8 mc.

5. CAMPIONAMENTO DEI TERRENI

Considerato il rilevante quantitativo di materiale da movimentare verrà eseguito in fase di progettazione esecutiva, la caratterizzazione del materiale di scavo seguendo le procedure di campionamento definite nell'Allegato 2 art. 8 del DM 120/2017 recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo.

Secondo il suddetto Decreto "nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari..." La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

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

Pertanto sulla base dell'area di intervento in totale verranno effettuate n. 14 perforazioni come riportato nella tavola allegata alla presente, per un numero totale di campioni ambientali di terreno pari a 35 così come riportato nella tabella seguente.

LAMA SCORBETO	
IDENTIFICATIVO PERFORAZIONE	PROFONDITA' PRELIEVO
S1	0-1
	fondo: 1.63m
S2	0-1
	intermedio
	fondo: 2.23m
S3	0-1
	fondo: 1.80m
S4	0-1
	intermedio
	fondo: 2.45m
S5	0-1
S6	0-1

DEVIATORE MARCINASE	
IDENTIFICATIVO PERFORAZIONE	PROFONDITA' PRELIEVO
S7	0-1
	intermedio
	fondo: 4.10m

**Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta**

CANALE DEVIATORE ASI	
IDENTIFICATIVO PERFORAZIONE	PROFONDITA' PRELIEVO
S8	0-1
	intermedio
	fondo: 2.70m
S9	0-1
	intermedio
	fondo: 3.48m
S10	0-1
	intermedio
	fondo: 4.07m
S11	0-1
	intermedio
	fondo: 2.70m
S12	0-1
	intermedio
	fondo: 4.64m
S13	0-1
	intermedio
	fondo: 3.70m
S14	0-1
	intermedio

Il materiale prelevato sarà sottoposto alle operazioni di formazione del campione. La formazione avverrà su telo impermeabile in polietilene, in condizioni adeguate ad evitare le variazioni delle caratteristiche e la contaminazione del materiale e utilizzando strumenti decontaminati dopo ogni operazione. I campioni saranno prelevati facendo uso di opportuna paletta in acciaio inox e di teli di polietilene di provata resistenza e di adeguata capacità per l'omogeneizzazione del campione.

I campioni saranno conservati in contenitori rigorosamente nuovi e verranno identificati come segue:

- Sito di indagine
- Sigla identificativa del saggio
- Codice del campione
- Data e ora del prelievo
- Numero progressivo del campione
- Numero dell'aliquota
- Quota di prelievo

***Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI e Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P.
del comune di Molfetta***

I campioni raccolti in campo saranno mantenuti ad una temperatura di circa 4°C durante il trasporto e in attesa dello svolgimento delle analisi, evitando l'esposizione alla luce, accompagnati da catena di custodia pilata a cura del tecnico preposto e registrata dal laboratorio analitico competente.

I campioni saranno sigillati e unicamente identificati. La sigillatura potrà avvenire in buste chiuse con regette numerate o con buste a chiusura adesiva, in ogni caso con contromatrice. Sarà inoltre disposto un registro su cui annotare i codici dei campioni e le matrici associate.

Ciascuno dei 14 campioni ambientali dovrà essere distinto nelle sub-aliquote riportate di seguito:

- sub-aliquota per la chimica organica
- sub-aliquota per l'analisi dei metalli e degli elementi in tracce

Su tutti i campioni ambientali prelevati nel corso delle perforazioni dei saggi, saranno eseguite le determinazioni analitiche di laboratorio. I parametri da considerare sono quelli previsti dall'allegato 4 del Decreto n. 161/2012, che prevede un set di parametri minimi definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. I parametri sono i seguenti:

- Arsenico;
- CaDMio;
- Cobalto;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Mercurio;
- Idrocarburi C>12;
- Cromo totale;
- Cromo VI;
- Amianto;

Le determinazioni analitiche dovranno essere effettuate con metodi di analisi riconosciuti a livello nazionale/internazionale (APAT/IRSA-CNR, ISS, UNI, EPA, CEN, ISO, ecc). I limiti di rilevabilità del metodo applicato dovranno assicurare che la quantificazione dell'analita ricercato sia confrontabile con i limiti di legge relativi e, pertanto, è opportuno adottare un MDL (limite di rilevabilità del metodo) pari ad almeno 1/10 del limite di legge adottato.



Legenda

- Identificativo perforazione
- Deviatore Lama Savorelli, dell'Aglio e ASI
- Deviatore Lama Marcinase
- Intervento di rigenerazione Lama Scorbeto
- Intervento di naturalizzazione Lama Marcinase