

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**U.O. AMBIENTE, ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO-GALLARATE  
QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y  
PRIMO LOTTO FUNZIONALE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

**DOSSIER MONOGRAFICO**

SCALA:

**GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

**Relazione generale**

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

MDL1 12 D 22 RH SA0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato data
A	Emissione esecutiva		Marzo '13	A.Ferrari	marzo '13	S. Borelli	Marzo '13	A. Martino Settembre 2012
				G. Dajelli		SPB		

ITALFERR S.p.A.  
Dott. Arch. Angelo Martino  
Ufficio Archeologia di Roma  
10/09/13

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

## INDICE:

1.	INTRODUZIONE .....	3
1.1	Descrizione delle opere da realizzare .....	3
2.	BILANCIO DEI MATERIALI DI RISULTA.....	4
3.	RIFERIMENTI LEGISLATIVI .....	5
3.1	Normativa Nazionale .....	5
3.2	Normativa Regionale .....	6
4.	RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	7
4.1	Terre e rocce da scavo riutilizzabili nell'ambito dello stesso progetto .....	7
4.2	Terre e rocce da scavo riutilizzabili all'esterno del progetto .....	8
5.	PROCEDURE DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	9
5.1	Depositi provvisori dei materiali di risulta .....	9
5.2	Procedure per garantire la rintracciabilità dei materiali .....	11
5.3	Caratterizzazione dei terreni .....	13
6.	GESTIONE DEI RIFIUTI.....	15
6.1	Modalità di stoccaggio temporaneo dei rifiuti prodotti .....	15
6.2	Gestione dei materiali provenienti da demolizioni .....	16
6.3	Analisi sui rifiuti da recuperare.....	17
6.4	Analisi sui rifiuti da smaltire .....	17

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento è finalizzato alla descrizione delle modalità operative da adottare per il corretto riutilizzo delle terre e rocce da scavo risultanti dalle attività previste per il completamento del potenziamento infrastrutturale della linea ferroviaria Rhò – Arona nella tratta Rhò – Parabiago e Raccordo Y e dei relativi interventi di adeguamento della viabilità stradale.

In tale documento verranno illustrate le procedure da porre in atto per garantire il massimo riutilizzo dei materiali di risulta nell'ambito del cantiere e il rispetto delle disposizioni dell'art. 186 T.U. Ambiente e s.m.i. per l'esclusione delle terre e rocce da scavo dall'ambito dei rifiuti. Per completezza verrà descritta anche la gestione di tutti i materiali di risulta che per necessità o obblighi normativi siano da considerarsi rifiuto.

### 1.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

L'intervento previsto nell'appalto realizzativo in oggetto interessa la zona compresa tra le stazioni di Rho e Parabiago; Il progetto definitivo prevede la realizzazione di un complesso a 4 binari dalla stazione di Rho (esclusa dall'appalto) fino alla stazione di Parabiago, inclusa. Inoltre è prevista la realizzazione di un collegamento a semplice binario tra le stazioni di Rho Fiera e Malpensa: tale collegamento, denominato Raccordo Y, sarà realizzato in prossimità della stazione di Busto Arsizio tra la linea RFI Rho-Gallarate e la linea FerrovieNord che conduce alla stazione Malpensa.

È previsto l'adeguamento dell'attuale stazione di Parabiago e della fermata di Vanzago. Sarà invece realizzata una nuova fermata a Nerviano.

Il progetto definitivo prevede infine la realizzazione di uno scavalco ferroviario propedeutico alla sistemazione definitiva a PRG di Rho.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						Pag. 4 di 17
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	

## 2. BILANCIO DEI MATERIALI DI RISULTA

Di seguito vengono schematizzate le quantità in banco dei materiali di risulta provenienti dalle attività sopradescritte, nell'ambito degli interventi di potenziamento infrastrutturale della tratta Rhò - Parabiago, distinguendo tra le varie tipologie di materiale prodotto anche in riferimento al loro potenziale destino finale:

	<b>PRODUZIONE</b> <i>m<sup>3</sup> in banco</i>	<b>TOT. RIUTILIZZO</b> <i>m<sup>3</sup> in banco</i>	<b>TOT. ECCEDENZIA</b> <i>m<sup>3</sup> in banco</i>
<b>MATERIALE PRODOTTO DAGLI SCAVI</b>			
Scavi di sbancamento	326.160		
Scavi di fondazione	59.155		
Sostituzione di terreni	49.270		
<b>totale terre</b>	<b>434.585</b>	<b>232.082</b>	<b>202.503</b>
<b>DEMOLIZIONI</b>	<b>35.900</b>	-	<b>35.900</b>
<b>PIETRISCO</b>	<b>38.500</b>	-	<b>38.500</b>

**ECCEDENZIA TOTALE (m<sup>3</sup>)** **276.903**

Si considera riutilizzabile per la formazione dei nuovi rilevati la quota parte (232.000 m<sup>3</sup> c.a. 53% di riutilizzo) dei materiali di scavo proveniente dalle opere più profonde ed aventi migliori caratteristiche geomeccaniche.

Nei seguenti paragrafi verranno illustrati:

- i vigenti riferimenti normativi per la materia in esame;
- il riutilizzo delle terre e rocce da scavo;
- le modalità di gestione delle terre sia nell'ambito dello stesso cantiere che eventualmente in ambito di un sito esterno al cantiere;
- la gestione dei rifiuti.

	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

### 3. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

#### 3.1 Normativa Nazionale

- Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 - “Norme in materia Ambientale”. Il recente D.lgs recepisce in toto l’articolato del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 relativamente ai rifiuti.
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n°. 4 “Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 152, recante norme in materia ambientale”.
- Legge del 28 gennaio 2009 n°. 2 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale”.
- Legge del del 27 febbraio 2009 n°. 13 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’ambiente”.
- DECRETO LEGISLATIVO 3 dicembre 2010, n. 205 “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.”
- Deliberazione 27 luglio 1984 - Disposizioni per la prima applicazione dell’articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti.
- Dm Ambiente 5 aprile 2006, n. 186 decreto di modifica del Decreto Ministeriale 5.2.98. “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5.2.97, n. 22”.
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n° 36. “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”.

	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

- Decreto Ministeriale 27 settembre 2010: “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005.”.
- Per il campionamento delle terre verrà adottata la Norma UNI 10802 “Rifiuti - Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati”.

### 3.2 Normativa Regionale

- Legge Regionale 8 agosto 1998 n. 14 - Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava.
- Delibera Giunta Regionale del 26 febbraio 1999 n.6/41714 - Criteri per la formazione dei piani cave provinciali, art. 5 L.R.14/98.
- Delibera Giunta Regionale del 24 giugno 1999 n.6/43831 - Approvazione dello schema tipo di convenzione, di cui al 1° comma dell'art. 15 L.R.14/98.
- Delibera Giunta Regionale del 31 marzo 2000 n.6/49320 - Integrazione dei criteri per la formazione dei piani cave provinciali di cui all' art. 5 della L.R.14/98 con la normativa tecnica di riferimento dei piani cave provinciale.
- Delibera Giunta Regionale del 4 maggio 2001 n.7/4492 - Criteri per l'attuazione e gestione del catasto e degli inventari delle cave- art. 27 della L.R.14/98.
- Delibera Giunta Regionale del 21 dicembre 2001 n.7/7576 - Criteri per l'ammissibilità dei progetti di recupero di siti degradati da cave cessate non comprese nei piani cave provinciali, art. 39 della L.R.14/98.
- Delibera Giunta Regionale del 25 gennaio 2002 n.7/7857 - Criteri e modalità per l'esercizio delle funzioni delegate, art. 42 comma 1 della L.R.14/98.
- Delibera Giunta Regionale del 16 settembre 2002 n.7/10316 - Criteri per la redazione dei progetti degli ambiti territoriali estrattivi, art. 11 della L.R.14/98.
- Legge Regionale n. 26 del 12-12-2003 - Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche.
- Legge Regionale n. 14 del 14-03-2008 – Ulteriori modifiche ed integrazioni alla legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12.

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						Pag. 7 di 17
	<b>Relazione Gestione Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	

#### 4. RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Al fine di ottimizzare tempi e costi di costruzione, oltre che di diminuire l'impatto complessivo dell'opera sull'ambiente, è stata valutata in sede di progettazione la possibilità di riutilizzare il materiale di risulta derivante dalle lavorazioni previste in progetto nell'ambito del cantiere stesso, nelle forme e nei modi che la normativa vigente consente.

Come precedentemente indicato, si ritiene complessivamente possibile il riutilizzo di circa 232.000 m<sup>3</sup> di materiale proveniente dagli scavi.

##### 4.1 Terre e rocce da scavo riutilizzabili nell'ambito dello stesso progetto

In funzione delle caratteristiche di tipo geotecnico e pedologico delle terre scavate sono state individuate le possibilità di riutilizzo nell'ambito del progetto di realizzazione dell'opera ferroviaria. A fronte di un volume di scavo pari a circa 434.585 m<sup>3</sup>, circa il 53% (232.000 m<sup>3</sup>) di terre e rocce sono riutilizzabili nell'ambito dello stesso progetto.

	<b>RIUTILIZZO m<sup>3</sup> in banco</b>
Rilevati, anticapillare e piattaforma (ferroviari e stradali)	144.469
Riempitivi vari	71.455
Terreno vegetale	16.158
<b>Totale</b>	<b>232.082</b>

Nella seguente tabella sono riportate le percentuali di riutilizzo di base progettuale ripartite per le diverse tipologie:

Fabbisogno	Cava	Scavi
Rilevato Ferroviario – “Corpo Stradale”	20%	80%
Rilevato Ferroviario - “Supercompattato”	40%	60%
Anticapillare	100%	
Rilevato Viabilità Extralinea	10%	90%
Sostituzione terreni per piano di posa	10%	90%
Ricoprimento scarpate		100%
Riempimenti	8%	92%

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						Pag. 8 di 17
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	

Il materiale scavato sarà trasportato in un'area appositamente attrezzata per la caratterizzazione delle terre; a valle della caratterizzazione, il materiale risultato idoneo verrà stoccato in deposito in apposite aree, in attesa di essere utilizzato nell'ambito del cantiere. Particolare attenzione sarà posta alle modalità di stoccaggio del materiale vegetale che affinché mantenga nel tempo la vegetabilità.

I tempi del deposito saranno quelli necessari al riutilizzo dei materiali nel progetto e comunque non supereranno la durata di tre anni (come previsto dal comma 2, art. 186, D.Lgs. n.4/2008) per le terre riutilizzabili nell'ambito dei lavori e un anno per quelle destinate al reimpiego all'esterno dei cantieri. I materiali non idonei al riutilizzo o in eccesso, saranno trasportati presso impianti di recupero autorizzati o a discariche autorizzate individuate tra quelle indicate nella Relazione Generale Cave e Discariche.

#### **4.2 Terre e rocce da scavo riutilizzabili all'esterno del progetto**

In riferimento alla tipologia della destinazione d'uso territori in cui viene realizzata l'opera, prevalentemente di tipo industriale, si prevede che tutto il quantitativo di materiale prodotto in esubero, sia inviato ad impianto di recupero e/o discarica.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						Pag. 9 di 17
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	

## 5. PROCEDURE DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le lavorazioni previste per la realizzazione della nuova tratta ferroviaria e delle infrastrutture viarie in progetto determineranno la necessità di smaltire e/o riutilizzare i materiali derivanti dalle attività di scavo e di demolizione illustrate nei capitoli precedenti.

In linea con le prescrizioni della normativa vigente e con le previsioni progettuali, si cercherà di favorire il riutilizzo o il recupero del materiale di risulta piuttosto che il conferimento dello stesso in impianti di discarica. In questo capitolo vengono definite le modalità operative ai fini della gestione di tali materiali conformemente a quanto previsto dall'attuale legislazione.

È opportuno evidenziare che il presente documento si riferisce esclusivamente ai terreni naturali coinvolti nelle attività di scavo e che, se il materiale da gestire e quindi riutilizzare o recuperare, non risulta assimilabile a terreno ma ad un materiale di risulta composto costituito da terreno unito, ad esempio, a sfridi di lavorazione e trovanti di strutture in c.a. in percentuali significative, risulta necessario procedere ad una ulteriore classificazione dei differenti materiali riscontrati.

Dal punto di vista operativo, la distinzione sopra indicata potrà essere valutata direttamente sul campo facendo riferimento alle lavorazioni che vengono eseguite in cantiere e comunque attraverso verifica visiva del materiale prelevato.

### 5.1 Depositi provvisori dei materiali di risulta

Si predisporranno due tipologie di aree di deposito provvisorio delle terre e rocce da scavo:

1. piazzola di stoccaggio provvisorio in attesa di caratterizzazione;
2. aree di deposito provvisorio in attesa di riutilizzo.

#### Piazzola di stoccaggio provvisorio in attesa di caratterizzazione

Le terre da scavo sono escluse dal regime dei rifiuti se ottemperate le condizioni del comma 1 art. 186 D.lgs 152/06 s.m.i, in particolare, se sia accertato che non provengono da siti contaminati e quindi la composizione media dell'intera massa non presenti una concentrazione di inquinante superiori ai limiti previsti dalle norme vigenti.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

Pertanto, le piazzole di stoccaggio provvisorio in attesa di caratterizzazione saranno attrezzate secondo quanto previsto dalla normativa vigente per il deposito temporaneo dei rifiuti ossia risponderanno ai requisiti della D.C.I del 27.07.1984.

Le piazzole saranno realizzate di dimensioni rettangolari, dotate di pacchetto di impermeabilizzazione onde evitare il contatto dei materiali con il suolo e delimitate da barriere in new-jersey lungo tutto il perimetro, ad esclusione del varco d'ingresso degli automezzi.

Preliminarmente alla posa del pacchetto di impermeabilizzazione, sarà steso uno strato di regolarizzazione dello spessore di 30 cm. L'impermeabilizzazione del fondo sarà realizzata mediante la posa di un pacchetto di teli, composto da una geomembrana in HDPE, protetta da due geotessili in tessuto non tessuto, disposti rispettivamente sotto la geomembrana, a contatto con lo strato di regolarizzazione, e sopra la geomembrana, a contatto con i terreni che saranno conferiti alle piazzole. Il contenimento laterale sarà garantito mediante la realizzazione di un muro di contenimento in elementi prefabbricati (new-jersey) in calcestruzzo, dell'altezza di 60-70 cm. Il muretto svolgerà la duplice funzione di contenimento della base del cumulo e di supporto per l'ancoraggio dei teli di copertura, che saranno risvoltati e fissati agli elementi in cls.

Ogni piazzola sarà dotata di un telo in HDPE che a fine giornata di lavoro ricoprirà il cumulo stoccato. Il telo ricoprirà l'intera superficie della piazzola comprensiva dei new-jersey, allo scopo di proteggere il cumulo da eventuali precipitazioni meteoriche e di far defluire le acque all'esterno della piazzola. Per evitare il ristagno delle acque meteoriche all'ingresso della piazzola sarà predisposto un rialzo adeguato.

In tali aree i materiali di risulta verranno stoccati in cumuli di caratteristiche omogenee e relativi allo stesso tratto d'opera; ciascun cumulo avrà una volumetria massima pari a circa 5.000 m<sup>3</sup>.

I cumuli dovranno essere mantenuti necessariamente distinti e facilmente correlabili all'area di provenienza del materiale.

In via cautelativa, ciascun cumulo dovrà essere caratterizzato entro 60 giorni dalla sua formazione. Dalle risultanze delle analisi si deciderà se è possibile il riutilizzo o se deve essere trattato come rifiuto ed avviato alle operazioni di recupero/smaltimento.

Il cumulo con caratteristiche ambientali idonee sarà poi stoccato nelle aree di deposito provvisorio in attesa di riutilizzo.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

Nel caso in cui le terre non risultassero idonee al riutilizzo si configureranno come rifiuto. In caso di evidenze di contaminazioni o anomalie saranno eseguiti campionamenti puntuali, per verificarne il potenziale stato di contaminazione. A tale materiale sarà attribuito il relativo codice CER e sarà avviato a smaltimento o recupero entro tre mesi dalla data del deposito, in ottemperanza alla lettera m) del comma 1 dell'art. 183 del D.lgs.186/2006.

#### Aree di deposito provvisorio in attesa di riutilizzo

Le aree di deposito provvisorio in attesa di riutilizzo ospiteranno esclusivamente terre e rocce da scavo provenienti da cumuli già caratterizzati e risultati idonei al riutilizzo. Poiché tali aree ospiteranno terre e rocce da scavo sicuramente non inquinate, esse non necessitano di particolari precauzioni. Le aree di deposito provvisorio in attesa di riutilizzo saranno distribuite parallelamente o comunque nelle immediate vicinanze del rilevato per essere agevolmente riutilizzate nella sistemazione finale del tratto di rilevato di competenza.

Il materiale depositato dovrà essere avviato al riutilizzo entro le tempistiche prescritte dall'art 186 del D.Lgs. 152/2006:

- entro un anno, nel caso di riutilizzi all'esterno del progetto,
- entro la fine dei lavori, e comunque non oltre tre anni, nel caso di riutilizzi all'interno del progetto.

## **5.2 Procedure per garantire la rintracciabilità dei materiali**

Al fine di garantire la rintracciabilità delle terre da scavo, la movimentazione dei materiali tramite automezzi sarà accompagnata da un Modulo di Identificazione Terre (MIT).

All'atto della produzione delle terre e rocce di scavo verrà compilata la parte A del modulo MIT ed avviate alla piazzola provvisoria in attesa di caratterizzazione, dopo aver accumulato un volume pari a circa 5.000 m<sup>3</sup>, ed eseguite le analisi chimiche di caratterizzazione, verrà compilata la parte B.

Ogni cumulo dopo la caratterizzazione sarà caricato su autocarri ed avviato direttamente all'utilizzo o al deposito provvisorio in attesa di riutilizzo oppure a recupero o smaltimento, previa compilazione della parte C e D del modulo di identificazione terre MIT (che nel caso di rifiuto sarà il formulario di identificazione rifiuto FIR). Il modulo dovrà essere disponibile in copia su ciascun autocarro.

	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b>						
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A	Pag. 12 di 17

Ogni cumulo presente nelle aree di stoccaggio provvisorio sarà contraddistinto da un numero progressivo a cui verranno associati i rispettivi moduli di identificazione terre MIT, predisposti a cura dell'Appaltatore.

Il documento suddetto dovrà contenere tutte le seguenti Parti:

- PARTE A**
  - Provenienza del terreno:
    - opera da cui è stato prodotto
    - n. di piazzola in attesa di caratterizzazione
- PARTE B**
  - Certificato di analisi:
    - anagrafica del cumulo di provenienza
- PARTE C**
  - Stoccaggio temporaneo del terreno:
    - area di deposito in attesa di riutilizzo
    - n° cumulo
    - Volumetria totale del cumulo
    - Data di creazione del cumulo
- PARTE D**
  - Destinazione del terreno:
    - a. Riutilizzo nell'ambito dello stesso cantiere:
      - Rilevato: opera e progressiva
      - Riempimento: opera e progressiva
      - Altro: opera e progressiva
    - b. Riutilizzo in sito esterno:
      - denominazione del sito, localizzazione e strade da percorrere
      - Volumetria trasportata dall'automezzo
      - Targa automezzo
      - Data ed ora di carico
      - Nominativo del conducente

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

### 5.3 Caratterizzazione dei terreni

Di seguito viene descritto il piano di campionamento ed analisi per la caratterizzazione delle terre da scavo, il piano ha lo scopo di verificare l'esistenza o meno di contaminazione.

#### **CAMPIONAMENTO:**

Nei casi di seguito elencati verranno predisposte indagini puntuali effettuate anche con sondaggi ambientali in sito allo scopo di accertare che non vi siano potenziali contaminazioni in atto:

- evidenze di contaminazioni o anomalie
- evidenza di presenza di rifiuti abbandonati che possono aver rilasciato sostanze sul suolo
- presenza di cisterne o serbatoi interrati dismessi o in uso per il contenimento delle sostanze di cui alla direttiva 67/548/CEE
- l'area sia stata interessata da attività che rientrano nel D.Lgs n.59/2005,
- l'area sia in prossimità di strutture varie di grande comunicazione o vicine a insediamenti che possano influenzare le caratteristiche del sito mediante ricadute delle emissioni in atmosfera,
- l'area sia stata interessata dalla presenza delle apparecchiature contenenti PCB di cui al D.Lgs 209/99. .
- l'area di provenienza è stata interessata da attività che rientrano nel D.lgs n.334/99
- l'area di provenienza è stata interessata da attività che riguardano il recupero e/o smaltimento dei rifiuti ai sensi degli artt. 27,28,29, 31 e 33del D.Lgs n.22/97

In assenza dei casi citati o degli accertamenti fatti, le terre e rocce da scavo verranno caratterizzate mediante il prelievo di campioni sui cumuli (di dimensioni massime pari, come già indicato, a 5.000 m<sup>3</sup>) predisposti nelle piazzole di deposito provvisorio in attesa di caratterizzazione.

Il campionamento dei cumuli sarà effettuato secondo quanto indicato nella norma **UNI 10802** per i materiali massivi.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

### **ANALISI:**

Su ciascun campione verranno eseguite analisi chimiche sul *tal quale*:

#### Analisi sul tal quale

Questo accertamento analitico è finalizzato a verificare che la concentrazione media dell'intera massa non presenti una concentrazione di inquinanti superiore ai limiti previsti dalla normativa. Tali riscontri saranno estesi a tutti i parametri previsti dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla 4° parte del D.Lgs.152/2006, confrontando i valori risultanti dalle analisi chimiche con quelli della colonna A e B della suddetta tabella, asseconda della destinazioni d'uso del sito di riutilizzo (progetto ferroviario colonna B, cava da riambientalizzare colonna A). Nel corso dei lavori potrà essere concordata con le autorità competenti e previo loro benestare, una riduzione dei parametri da analizzare sulla base delle prime risultanze delle analisi e sulla base delle tecnologie di scavo e perforazione adottate. In particolare, l'analisi potrebbe essere limitata ai seguenti parametri: As, Cd, Cr, Cu, Hg, Fe, Pb, Zn, C>12, C<12, e Fitofarmaci.

Nel caso in cui, secondo le indicazioni di norma, la concentrazione media di un cumulo di terreno risulti inferiore ai limiti di detta tabella, il materiale potrà essere utilizzato per rilevati e riempimenti nell'ambito del cantiere (colonna B) oppure per la ricomposizione ambientale della cava (colonna A).

In caso contrario i materiali saranno considerati rifiuto ed in quanto tali si procederà ad una seconda caratterizzazione, da eseguire ai sensi del D.M. 186/2006 se finalizzata al recupero del rifiuto, oppure ai sensi del D.M. 3/8/2005 se finalizzata all'individuazione del sito di discarica più appropriato.

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						Pag. 15 di 17
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	

## 6. GESTIONE DEI RIFIUTI

Le terre e rocce prodotte nel corso delle fasi di scavo e sbancamento che, per i motivi precedentemente menzionati, non possono essere escluse dal regime dei rifiuti dovranno essere gestite ai sensi della parte quarta del D.lgs 152/06 e s.m.i.. Alla gestione di questi materiali si sommano i rifiuti prodotti dalle attività di demolizione delle opere d'arte attuali, compreso il pietrisco, e quelli provenienti dalle comuni attività di cantiere.

	<i>Smaltimento/Recupero m<sup>3</sup> in banco</i>
<b>MATERIALE PRODOTTO DAGLI SCAVI</b>	<b>202.503</b>
<b>DEMOLIZIONI</b>	<b>35.900</b>
<b>PIETRISCO</b>	<b>38.500</b>
<b>Totale Smaltimento/recupero</b>	<b>276.903</b>

### 6.1 Modalità di stoccaggio temporaneo dei rifiuti prodotti

Ai sensi del D.Lgs. 4/2008 "Modifiche alle parti terza e quarta del D.Lgs. 152/06", l'impresa appaltatrice potrà costituire, all'interno dell'area di cantiere depositi temporanei di rifiuti alle seguenti condizioni:

- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero e smaltimento con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo in deposito raggiunge i 10 m<sup>3</sup>; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti non supera i 10 m<sup>3</sup>/anno;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero e smaltimento almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti raggiunge i 20 m<sup>3</sup>; il termine di durata del

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 20 m<sup>3</sup>/anno;

- il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei (i rifiuti misti derivanti da attività di demolizioni e costruzioni costituiscono un'unica categoria) e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in esse contenute;
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi;
- per lo stoccaggio temporaneo devono essere osservate le disposizioni generali contenute nella Delibera 27 luglio 1984 smaltimento rifiuti "Disposizioni per la prima applicazione dell'articolo 4 del Dpr 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti"

Le aree destinate a deposito di rifiuti non devono essere poste in vicinanza dei baraccamenti di cantiere e devono essere adeguatamente cintate e protette, in funzione della tipologia dei rifiuti, in modo da evitare emissione di polveri od odori.

## 6.2 Gestione dei materiali provenienti da demolizioni

Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse ferroviarie ed i pali in c.a. provenienti da linee ferroviarie (materiali inerti, anche con presenza di frazioni metalliche, escluso amianto).

### **RECUPERO:**

Per tali rifiuti, catalogati all'interno della categoria "Rifiuto ceramico o inerte" (punto 7.1, Allegato 1, suballegato 1) del D.M. 5/2/98 e s.m.i., viene previsto da tale decreto il recupero tramite:

- messa in riserva di rifiuti inerti [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata;
  - utilizzo per recuperi ambientali previo trattamento di cui al punto precedente;
- utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali o piazzali industriali previo trattamento di cui al punto 1.

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO – ARONA – TRATTA RHO GALLARATE</b> <b>QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>						
	<b>Relazione Gestione</b> <b>Terre e Rocce da scavo</b>	PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 22	CODIFICA RH	OPERA/DISCIPLINA SA0000	PROGR. 001	REV. A

Il trasporto e il recupero dei rifiuti deve essere effettuato da soggetti che sono stati autorizzati dagli organi territoriali di competenza ed iscritti all'albo gestori ambientali.

Il recupero è ovviamente subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo quanto previsto dallo stesso decreto. Il recupero in regime semplificato è regolamentato dal capo V parte quarta del D.lgs 152/2006.

#### **SMALTIMENTO:**

I rifiuti provenienti dalle attività di demolizione dovranno essere avviati a smaltimento previa caratterizzazione analitica così come previsto dal D.M. 03/08/05 relativo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

### **6.3 Analisi sui rifiuti da recuperare**

Sul materiale considerato rifiuto, che dovrà essere recuperato ai fini del recupero ambientale, verranno effettuate sia analisi ambientali, per accertare la non contaminazione, che le analisi per l'omologa rifiuto, infine verrà effettuato il test di cessione ai sensi dell'allegato 3 del DM 5/02/98 e s.m.i. "Criteri per la determinazione del test di cessione". Per la determinazione del test di cessione si applicherà la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2. Il set analitico di base sull'eluato è il seguente:

Arsenico, cadmio, cromo totale, nichel, piombo, rame, zinco, cloruri, solfati.

I risultati delle analisi sul secco verranno posti a confronto con le Concentrazioni di Soglia Contaminante (CSC) di cui alla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/06, relativi ai siti ad uso verde pubblico e residenziale, i risultati delle analisi sull'eluato verranno posti a confronto con la tab. all.3 D.M. 05/02/98 e s.m.i. le risultanze delle due analisi indicheranno la compatibilità con interventi di ricomposizione ambientale.

### **6.4 Analisi sui rifiuti da smaltire**

Sul materiale considerato rifiuto, che dovrà essere smaltito perché contaminato verranno effettuate le analisi per l'omologa rifiuto per assegnare il corretto CER e verrà effettuato il test di cessione ai sensi del DM 03/08/05 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

