

Regione Lombardia  
Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità



CODICE  
COMMESSA

Q 0 3

LIVELLO  
PROGETTAZIONE

D

D.P.R.  
207/10

b

PROGRESSIVO  
ELABORATO

0 0 9

CATEGORIA  
OPERA

IT

NUMERO  
OPERA

- -

REVISIONE

R 0

SCALA

---

AMMODERNAMENTO E POTENZIAMENTO DEL  
NODO DI BOVISA - COMUNE DI MILANO  
*Progetto definitivo*

PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
	0	Ott. 2020	Prima emissione		

NORD\_ING

NORD\_ING S.r.l.  
IL DIRETTORE TECNICO  
Ing. Antonella Volta

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.  
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA  
IL DIRETTORE  
Ing. Marco Mariani

Progettista



Collaborazione

RTP:

Mandataria



Ing. Attilio Marra  
Ord. Ing. Torino Matr. 5826J

Mandante



E&G Engineering & Graphics S.r.l.  
Ing. Giampaolo Martino  
Ord. Ing. Roma Matr. A23691

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

FILE:

mod. 7.5 03 rev.01

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>4. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI IN CANTIERE .....</b>	<b>8</b>
4.1. MODALITA' ESECUTIVE .....	9
4.2. INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CONFERIMENTO DEI MATERIALI .....	10
<b>5. GESTIONE DEL PIETRISCO FERROVIARIO .....</b>	<b>11</b>
5.1. VALUTAZIONE PRELIMINARE .....	11
5.2. CAMPIONAMENTO .....	11
5.3. CARATTERIZZAZIONE BALLAST .....	13
5.4. ANALISI DI CARATTERIZZAZIONE .....	14
5.4.1. <i>Analisi qualitativa</i> .....	14
5.4.2. <i>Analisi quantitativa</i> .....	15
<b>6. ALLEGATO .....</b>	<b>23</b>
6.1. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI .....	23
6.1.1. <i>Scopo e ambito di applicazione</i> .....	23
6.1.2. <i>Smaltimento di rifiuti per servizi e opere non sottoposte a procedimenti autorizzativi ambientali</i> .....	23
6.1.3. <i>Attività di recupero dei rifiuti</i> .....	25
6.1.4. <i>Terre e rocce da scavo</i> .....	27

## 1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta al fine di illustrare la gestione dei materiali di rifiuto conseguenti la realizzazione degli Interventi potenziamento infrastrutturale del Nodo di Bovisa.

Per la normativa comunitaria e per quella italiana, si intende per rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto che rientri nell'elenco delle categorie previsto nell'allegato I della Direttiva 2006/12/CE o nell'allegato A, parte quarta del D.lgs. n.152/06, e di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione, o l'obbligo, di disfarsi. Per gestione dei rifiuti si intende l'insieme delle procedure e metodologie volte a gestire l'intero processo dei rifiuti, dalla loro produzione fino alla loro destinazione finale coinvolgendo tutto il processo, dalla fase di produzione a quello di trasporto all'impianto di smaltimento. Per il progetto in esame saranno considerati rifiuti (fin dall'origine) tutti i materiali provenienti dai lavori in oggetto.

Sono in ogni caso soggetti alla disciplina dei rifiuti tutti i materiali che residuano dalla esecuzione delle opere e/o di cui l'Appaltatore voglia o debba disfarsi.

La presente relazione è redatta conformemente alle "linee guida per la gestione dei rifiuti" allegate.

## 2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

I principali interventi previsti possono essere descritti sinteticamente come segue.

- la realizzazione di quattro nuovi binari che consentano di aumentare la capacità di stazione;
- la realizzazione di opere civili di contenimento e sostegno per l'incremento del numero di binari previsti;
- la realizzazione di un nuovo sottopasso che consente il collegamento del nuovo binario "-1" al "passantino" esistente e contemporaneamente lo scavalco dei nuovi binari "-2" e "-3" in direzione Cadorna;
- la realizzazione di un nuovo ponte sulla rete RFI in affiancamento all'esistente;
- la realizzazione di un nuovo sottopasso a spinta in corrispondenza del cavalcaferrovia esistente ad archi della linea RFI;
- la realizzazione della nuova passerella ciclopeditone di via Lopez di scavalco della linea FN;
- l'adeguamento e la riqualifica della viabilità locale (Via Mariani, Via Siccoli e rotatoria) nel tratto adiacente l'area di intervento sia lato Milano che lato Saronno;
- la realizzazione della nuova sottostazione elettrica, conseguente alla demolizione di quella esistente;
- l'ampliamento del fabbricato viaggiatori con riqualifica e razionalizzazione del piazzale a livello mezzanino lato Milano attualmente adibito ad area di parcheggio ed accesso utenti;
- realizzazione impianti di raccolta e trattamento delle acque meteoriche;
- opere per la risoluzione delle interferenze;
- sostituzione dell'attuale ACEI statico (Apparato Centrale Elettrico a Itinerari) con un nuovo ACCM (Apparato Centrale Computerizzato Multistazione);
- modifica delle comunicazioni lato Saronno per la linea diretta locale (consentendone l'indipendenza) e lato Cadorna tra binario pari e binario dispari della linea diretta;
- realizzazione di impianti a servizio dei binari e delle opere previste.

Preliminarmente alle altre lavorazioni sono previste demolizioni di opere e manufatti lungo l'area di progetto. Il progetto di ampliamento della sede ferroviaria comporta la realizzazione dei seguenti interventi di demolizione:

- Demolizione SSE esistente;
- Demolizione sede delle squadre di manutenzione dell'armamento e degli impianti ACS
- Demolizioni n. 6 manufatti e locali tecnici nelle aree a sud ed ovest della Stazione di Bovisa;
- Demolizione muri per una lunghezza complessiva di circa 2.265 metri;
- Demolizione muri con FOA per una lunghezza complessiva di circa 75 metri;
- Demolizione muretti per una lunghezza complessiva di circa 60 metri;
- Demolizione tubazioni e vasche sotterranee nell'area ad ovest della Stazione di Bovisa;
- Demolizione rampa ciclopedonale di Via Lopez.

Nell'ambito delle sistemazioni esterne del fabbricato di Stazione si riportano i principali interventi:

- Demolizione rampa pedonale annessa alla banchina del binario 1 lato sud;
- Demolizione scale e rampa ciclopedonale esistenti ad ovest della Stazione;
- Demolizione rampa carrabile e della scala esistenti ad est della Stazione;
- Demolizione locale tecnico (cabina elettrica e centrale termica) nell'area ad est della Stazione;
- Demolizione cordoli in cls, parapetti, aiuole, marciapiedi e pavimentazione sul Piazzale lato Milano;
- Rimozione cordoli e parapetti esistenti del Piazzale lato Saronno;
- Demolizione delle pensiline esistenti sui prospetti nord e sud del fabbricato di Stazione.

Gli scavi si estendono lungo l'intero sviluppo del progetto e riguardano in particolare l'ampliamento della sede ferroviaria per la posa dei nuovi binari di corsa, dei binari di ricovero posti tra il sovrappasso di via Chiasserini e la stazione di Quarto Oggiaro, e dell'ampliamento del fabbricato viaggiatori di Bovisa.

Per contenere i volumi di scavo ed a causa delle interferenze con le strutture esistenti l'ampliamento della sede sono previste opere di sostegno formate da berlinesi di pali di grande diametro che fungeranno da pareti per la nuova trincea ferroviaria.

Per maggiori dettagli sugli interventi si rimanda agli elaborati di progetto specifici.

### 3. PREMESSA

Le norme di riferimento per la gestione dei rifiuti in Italia sono attualmente:

- il Decreto legislativo 152/2006 (Codice Ambientale) e s.m.i. che ha abrogato e sostituito il D.Lgs. 22/1997 (Decreto Ronchi);
- Decreto 5 aprile 2006, n. 186, “Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”.
- 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” (apporta modifiche al Dlgs 152/06);
- D.M. 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”;
- DPR 13 giugno 2017, n. 120, “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”.

**DIRETTIVE EUROPEE IN MATERIA AMBIENTE**

in particolare sui **rifiuti** 91/156/CEE, 2006/12/CE, 2008/98/CE

**DLGS 152/2006 e s.m.i.****Parte IV** – Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati

Articoli in evidenza:

- **Art. 178** Principi;
- **Art. 183** Definizioni;
- **Art. 184 bis** Sottoprodotto;
- **Art. 185** Esclusioni dall'ambito di applicazione;
- **Art. 189** Catasto dei rifiuti;
- **Art. 190** Registri di carico e scarico;
- **Art. 193** Trasporto dei rifiuti;
- **Art. 208** Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti;
- **Art. 212** Albo gestori ambientali;
- **Art. 214** Determinazione delle attività e delle caratteristiche dei rifiuti per l'ammissione alle procedure semplificate
- **Art. 216** Operazioni di recupero;
- **Art. 255-258** Sanzioni;
- **Art. 264** Abrogazione di norme.

**Riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo – come sottoprodotto o in esclusione da regime rifiuti**

DPR 13 giugno 2017, n. 120

**Gestione delle terre e rocce da scavo come rifiuto**

D.M. 27 settembre 2010;

DM 5/2/98 come modificato dal Decreto 5 aprile 2006. n. 186

Il Codice dispone che la gestione dei rifiuti – nodo strategico nella protezione ambientale – avvenga secondo i principi europei di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione dei soggetti coinvolti. In particolare, il dettato normativo indica una scala di priorità con al primo posto la riduzione della produzione dei rifiuti, in secondo luogo il riutilizzo, il reimpiego, il riciclaggio e, di seguito, il recupero di materia e di energia. Lo smaltimento finale dei rifiuti, in particolare la discarica, deve essere considerata una possibilità residuale praticabile solo qualora una delle operazioni precedenti non sia tecnicamente ed economicamente fattibile.

La normativa in materia di rifiuti ha lo scopo di prevenire la produzione di rifiuti e riutilizzare in loco i materiali per evitare la produzione dei rifiuti all'origine.

I rifiuti da costruzione e demolizione sono rifiuti speciali ai sensi del D. Lgs. 152/2006 che recita (articolo 184, c. 3, lettera b):

“sono rifiuti speciali i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'art. 186”.

Tra questi rientrano i materiali inerti da demolizione e costruzione, relativi alle costruzioni stradali, il materiale inerte proveniente dalla sovrastruttura stradale composta da strati di base, binder e tappetini di usura, aventi leganti bituminosi non contenenti catrame di carbone e il materiale sciolto da sottofondi stradali.

I rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione sono codificati all'interno del Catalogo Europeo dei Rifiuti, nel capitolo 17 “rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compresi i terreni di bonifica)”.



#### 4. LA PRODUZIONE DI RIFIUTI IN CANTIERE

Il Produttore deve procedere ad un'accurata valutazione dei propri rifiuti al fine della loro classificazione anche, se del caso, con l'ausilio di opportune analisi.

I rifiuti si dividono (Codice Ambientale Art. 184) a seconda dell'origine in:

- rifiuti urbani
- rifiuti speciali

e secondo le caratteristiche di pericolo in:

- rifiuti non pericolosi
- rifiuti pericolosi (indicati con l'asterisco nella decisione 2000/532/CE)

Tra i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione rientrano anche le tipologie di rifiuto quali legno, metalli, cartoni, plastica, ecc.. In tal caso è opportuno che tali rifiuti siano conservati separatamente e posti in adeguati contenitori e/o cassonetti.

I rifiuti inerti possono essere accumulati separatamente anche sul suolo ed essere temporaneamente tenuti a deposito presso i cantieri di produzione per una durata pari a 3 mesi o per una durata massima di 1 anno quando la loro quantità non superi, in volume, 20 metri cubi.

Il deposito temporaneo presso il cantiere di produzione deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti generati da attività di costruzione e demolizione e, per renderne più efficace il recupero, è opportuno procedere ad una corretta programmazione e gestione del cantiere di costruzione e demolizione in modo da differenziare i rifiuti prodotti, suddividendoli per categorie omogenee fin dalla loro produzione e compatibilmente con le dimensioni del cantiere.

Tali rifiuti dovranno essere gestiti secondo quanto previsto dalla disciplina sul deposito temporaneo presso il cantiere di produzione e avviati a recupero o smaltimento separatamente dagli altri rifiuti.

Come si evince dalla relazione "Analisi chimiche" redatta dal dott. Geol. Maurizio Cice nell'ambito della progettazione delle opere in oggetto, i terreni oggetto d'indagine possono essere classificati come RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO, a cui può essere associato il seguente codice di identificazione: CER 17.05.04 "terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03".

Viste le condizioni che lo permettono, allo stato attuale, si prevede di trattare il materiale in esubero come rifiuto, e avviarlo ad attività di recupero.

Tutte le attività relative alla gestione dei materiali, compreso il carico e scarico, il trasporto ai siti di destinazione, le prove di caratterizzazione ovunque svolte ed ogni altro onere necessario sono compresi e compensati negli importi dell'appalto, ferma restando la possibilità da parte dell'amministrazione appaltante di assegnare all'impresa aggiudicataria il materiale in esubero, che sarà allontanato a cura e spese dell'Appaltatore con modalità che possono prevedere anche un suo riutilizzo.

A tal fine l'Appaltatore dovrà provvedere a propria cura e spese alla redazione del "Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo" (Art. 9 del DPR 120/2017) in conformità alle disposizioni di cui all'Allegato 5 del DPR 120/2017 e ad acquisire tutti i benestare, autorizzazioni e nullaosta necessari, in conformità alla normativa vigente.

L'Appaltatore si impegna inoltre ad adempiere agli obblighi che a lui fanno capo, in qualità di produttore dei rifiuti, nel rispetto della normativa vigente, in relazione anche alla specifica tipologia/classificazione dei suddetti rifiuti.

#### **4.1. MODALITA' ESECUTIVE**

Le differenti caratteristiche dei materiali determinano diverse caratteristiche delle aree all'interno delle quali essi dovranno essere stoccati. In tutti i casi le aree di stoccaggio, dimensionate in maniera diversa in funzione dei quantitativi di materiali da accumulare, verranno realizzate in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri. All'interno delle singole aree il terreno dovrà essere stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza del materiale, con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale. All'interno delle aree di stoccaggio si dovrà aver cura di predisporre, in modo separato e con chiara segnalazione di identificazione:

- depositi di accumulo dei materiali da riutilizzare, ovvero aree in cui verranno stoccate, per un successivo riutilizzo, le terre e rocce da scavo già caratterizzate e che non vengono immediatamente reimpiegate;
- depositi temporanei di rifiuti non pericolosi, ovvero aree in cui vengono accumulati i rifiuti identificati come non pericolosi prima di procedere al loro smaltimento e/o recupero.

Al fine di garantire la massima tutela nelle aree destinate ai rifiuti, i tempi di deposito per le singole tipologie di materiali non dovranno superare quanto stabilito dalla normativa attualmente vigente. Inoltre le diverse tipologie di rifiuti dovranno essere mantenute separate tra loro.

#### **4.2. INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CONFERIMENTO DEI MATERIALI**

In questa fase progettuale è stata condotta un'analisi territoriale, sviluppata in un ambito sufficientemente esteso intorno all'area di interesse, volta all'individuazione degli impianti di smaltimento/recupero attivi, utilizzabili nell'ambito dell'intervento.

La movimentazione dei materiali avverrà esclusivamente con mezzi e ditte autorizzate a tale funzione mentre al fine di consentire la tracciabilità dei materiali interessati dall'escavazione sarà redatta la prescritta documentazione che consentirà anche nel tempo di individuare l'intera filiera percorsa del materiale.

Si riporta elenco di possibili siti di conferimento da verificare a cura dell'Appaltatore: (fonte C.G.R. Web - Catasto Georeferenziato impianti Rifiuti Regione Lombardia)

- CAVA INCIRANO – PD1 – Paderno Dugnano (MI)
- CAVA CASSINA NUOVA – SN1 – Bollate, Senago (MI)
- CAVA C.NA DEL BOSCO – PE1 – Pero (MI)
- FARINA EZIO - Via Agnesi DESIO (MB)

In ogni caso rientra tra gli oneri dell'Appaltatore l'individuazione e la verifica dell'effettiva disponibilità dei siti di approvvigionamento inerti e dei siti di destinazione finale (cave, siti di riambientalizzazione, impianti di recupero/smaltimento) ove si prevede di conferire i materiali di risulta.

## **5. GESTIONE DEL PIETRISCO FERROVIARIO**

### **5.1. VALUTAZIONE PRELIMINARE**

L'appaltatore è tenuto, preliminarmente alla dismissione della linea, ad effettuare la caratterizzazione analitica del ballast che sarà tolto d'opera al fine di definirne le caratteristiche chimiche e, di conseguenza, la corretta gestione quando movimentato.

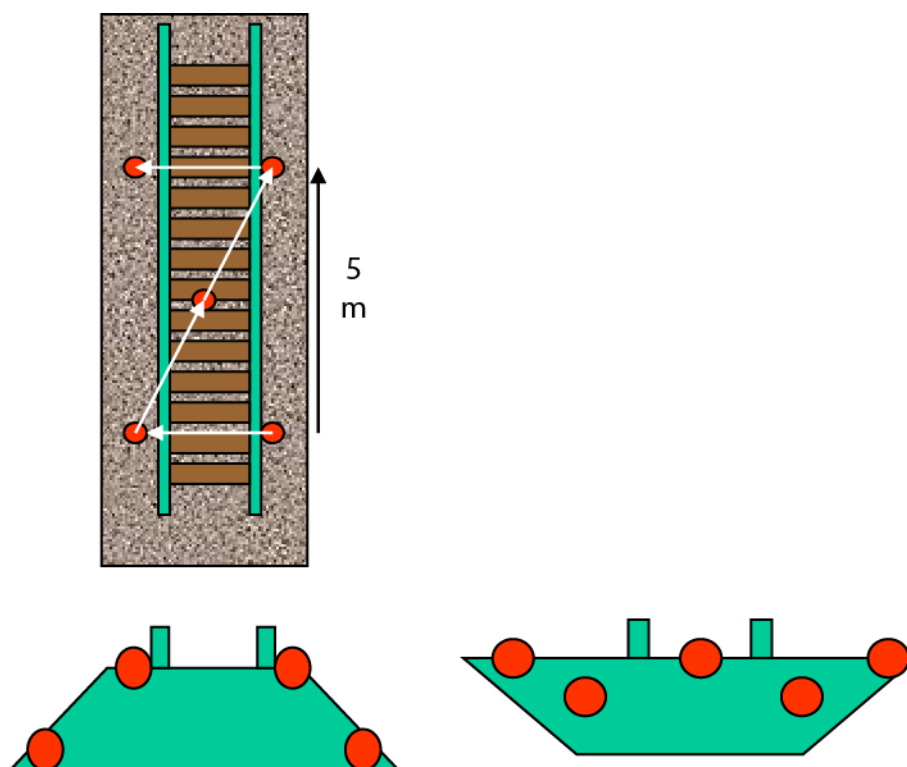
Innanzitutto si rende necessario un sopralluogo conoscitivo sulle aree da dismettere al fine di escludere la presenza macroscopica di contaminazioni ed individuare l'accessibilità dei punti da caratterizzare.

### **5.2. CAMPIONAMENTO**

In ciascun punto di campionamento individuato, il campione rappresentativo da sottoporre ad analisi deve essere raccolto in cinque - sei differenti punti del binario, portando particolare cura al prelievo sia dal centro che dai bordi e dalle parti profonde (figura 1). Ciò in quanto il pietrisco in opera viene regolarmente ricalzato e movimentato nel corso delle operazioni di manutenzione e pertanto spesso al centro del binario e nell'immediato intorno il materiale risulta più nuovo poiché frutto di recente rinnovamento, ai bordi ed in profondità il materiale è generalmente più vecchio.

A tal fine, il percorso che deve essere svolto per campionare lungo la linea è quello illustrato in figura 1: movimento destra-sinistra, centro e sinistra-destra in un'area di 4-5 mq di massiciata in modo da prelevare pietre dai quattro angoli dell'area della massiciata investigata e dal suo centro.

Per ciascun punto di campionamento dovrà essere dunque effettuata l'omogeneizzazione dei 5 sub-campioni (ciascuno di circa 3 kg) che devono essere prelevati superficialmente e senza selezione del materiale.



**Figura 1** - Disposizione dei punti di prelievo (sub-campioni di 3 kg ciascuno) in massiciata, su rilevato e su trincea.

Qualora non sia possibile caratterizzare il ballast preliminarmente alla dismissione della linea, questo dovrà essere rimosso e stoccato temporaneamente in aree appositamente impermeabilizzate, in cumuli di volume variabile da 300 a 500 mc circa, per partite di tipologia e provenienza omogenee. L'individuazione delle diverse partite avverrà sulla base delle evidenze visive riscontrate in fase di rimozione del materiale.

In ogni caso, se durante le operazioni di rimozione del pietrisco si dovessero riscontrare caratteristiche significativamente differenti da quelle circostanti, si provvederà al loro isolamento e stoccaggio in un'area indipendente.

Man mano che i mezzi di cantiere scaricheranno il pietrisco presso le aree di stoccaggio, per ciascuno dei diversi cumuli verranno prelevate aliquote di materiale per costituire campioni composti che consentiranno di caratterizzare i cumuli e stabilire dunque il destino del materiale.

Si prevede di formare n. 1 campione composito per ogni cumulo.

La preparazione del campione significativo sarà operato, come nel caso del prelievo in linea, prelevando da differenti porzioni del cumulo 5 sub-campioni (ciascuno di circa 3 kg) che andranno a comporre l'aliquota da inviare al laboratorio di analisi.

Le pietre saranno raccolte e messe in doppie buste di polietilene, insieme al materiale fine eventualmente adeso alle pietre stesse. Su ciascuna busta sarà posto il nome della linea ed il km progressivo dall'inizio della linea (o il cumulo da cui è stato effettuato il prelievo) così da identificare univocamente il punto di prelievo.

Le operazioni di valutazione preliminare e di campionamento dovranno essere effettuate da parte di personale del laboratorio che effettuerà le analisi e dell'effettuazione di tale attività dovrà essere data evidenza nell'intestazione del referto analitico.

Le analisi chimiche saranno condotte da laboratorio accreditato ACCREDIA, rammentando che i referti analitici dovranno essere sottoscritti da un professionista chimico iscritto al proprio albo professionale.

### **5.3. CARATTERIZZAZIONE BALLAST**

L'Appaltatore dovrà provvedere alla caratterizzazione analitica del ballast ai fini della corretta gestione del materiale tolto d'opera.

L'Appaltatore, ai fini della caratterizzazione analitica e della classificazione del ballast, dovrà operare in coerenza con le disposizioni di Ferrovie oltre che nel rispetto della normativa vigente in materia, ed in particolare verificare:

- la non pericolosità (o la pericolosità) rispetto alla disciplina relativa alla classificazione dei preparati pericolosi e dei rifiuti [art. 3 del Reg. (CE) 1272/2008; artt. 3, 5 e 6 del D.Lgs. 65/03 e s.m.i., Allegati H e I al D.Lgs. 152/06, art. 2 Decisione 532/2000/CE];
- la non pericolosità (o la pericolosità) rispetto alla disciplina relativa all'utilizzo delle pietre verdi contenenti amianto (all. 4 lettera B al D.M. Sanità 14/5/1996);
- la non contaminazione (o la contaminazione) rispetto alla disciplina relativa ai siti inquinati (Tabella 1 Allegato 5 Parte IVa Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);

- l'idoneità (o la non idoneità) all'utilizzo per la formazione di rilevati, sottofondi stradali e piazzali industriali nonché per recuperi ambientali (rif. test di cessione di cui all'all. 3 al D.M. Amb. 05.02.1998);
- la tipologia di scarica cui eventualmente conferire il materiale, in ottemperanza a quanto disposto dalla normativa vigente.

L'operato dell'Appaltatore dovrà essere improntato al principio secondo il quale deve essere favorito il più possibile il riutilizzo/recupero del ballast rispetto allo smaltimento dello stesso.

Ove non sussistano le condizioni per il suo riutilizzo/recupero, il ballast sarà classificato come rifiuto cui andrà attribuito il codice CER 170507\* *"pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose"* (rifiuto pericoloso) ovvero 170508 *"pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507\*"* (rifiuto non pericoloso), sulla base delle risultanze delle analisi di cui allo schema di seguito riportato.

Resta comunque responsabilità dell'Appaltatore, in qualità di produttore dei rifiuti, la corretta attribuzione del codice CER al rifiuto.

L'Appaltatore, nel caso di gestione del ballast come rifiuto, dovrà adempiere agli obblighi della normativa vigente in merito alla gestione dei rifiuti.

Il ballast gestito in regime di rifiuto potrà essere recuperato ai sensi della normativa vigente.

## **5.4. ANALISI DI CARATTERIZZAZIONE**

### **5.4.1. Analisi qualitativa**

#### Presenza/assenza di amianto

In prima istanza sarà necessario condurre un'analisi petrografica macroscopica sul campione tal quale al fine di determinare la presenza/assenza dell'amianto in forma crisotila o anfibolitica.

L'analisi qualitativa deve essere condotta in microscopia ottica in contrasto di fase (MOCF) o in microscopia elettronica a scansione (SEM), per la verifica della presenza/assenza di fibre di amianto; qualora si rilevi la presenza di fibre di amianto, si dovrà precisare la tipologia di fibre presenti (crisotilo o anfibolo).

L'analisi dovrà essere effettuata su un'aliquota superficiale ( $3 \div 5$  mm) prelevata dai singoli clasti costituenti il campione, previa macinazione (ciò in considerazione della natura qualitativa dell'analisi ed allo scopo di evitare un'eccessiva diluizione delle eventuali fibre di amianto presenti; il materiale così ottenuto non dovrà essere utilizzato per le successive analisi quantitative) ovvero direttamente sulla superficie del clasto.

I risultati ottenuti dovranno essere riportati nel rapporto analitico nella seguente forma:

Amianto: MOCF/SEM (la metodologia adottata deve essere specificata) – D.M. 06/09/1994:

- Crisotilo: ASSENTE/TRACCE/PRESENTE;
- Anfiboli: ASSENTI/TRACCE/PRESENTI;

La presenza/assenza dovrà essere determinata secondo i seguenti criteri:

- ASSENTE = non si sono osservate fibre nei campi microscopici esaminati;
- TRACCE = si sono osservate fibre (max 2) in almeno un campo microscopico esaminato;
- PRESENTE = si sono osservate più di 2 fibre in almeno un campo microscopico.

Qualora l'analisi qualitativa rilevi l'assenza (non rilevabilità) di amianto, non saranno necessarie ulteriori analisi in merito a tale parametro; il materiale dal quale è stato prelevato il campione sottoposto ad analisi dovrà, ove tolto d'opera, essere considerato "rifiuto non pericoloso" relativamente al parametro "amianto" e dovrà essere sottoposto ad ulteriori analisi di caratterizzazione. Mentre, nel caso in cui a seguito dell'analisi petrografica si rilevi la presenza di amianto, anche in tracce, sarà necessario procedere con le analisi quantitative onde rilevare la concentrazione di tale parametro.

#### **5.4.2. Analisi quantitativa**

##### *Determinazione dell'indice di rilascio, delle fibre liberabili e della concentrazione totale di amianto.*

La determinazione dell'Indice di Rilascio sarà condotta secondo i D.M. 14/05/96 e D.M. 29/07/04, n. 248. La misurazione della concentrazione di amianto nelle polveri dovrà essere effettuata mediante spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (FTIR) o in alternativa mediante microscopia ottica (SEM, MOCF) per l'amianto in forma anfibolica, anche se quest'ultima modalità di valutazione risulta meno precisa.



Oltre all'Indice di Rilascio, dovrà essere determinata anche la percentuale di fibre di amianto liberabili del campione; tale dato, che non è altro che un diverso modo di esprimere l'I.R., dovrà essere calcolato secondo la seguente formula:

$$\text{fibre liberabili (mg/kg)} = \% \text{ amianto nelle polveri} \times (1 - P_f / P_i) \times 10.000$$

dove:

Pi = peso iniziale del campione sottoposto all'automacinazione;

Pf = peso del campione dopo l'automacinazione (accuratamente privato delle polveri);

% amianto nelle polveri = percentuale di amianto nelle polveri di automacinazione del campione, così come determinata per il calcolo dell'I.R.

La determinazione deve essere, dunque, effettuata secondo i seguenti passaggi:

- automacinazione del campione;
- analisi in spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (FTIR) o mediante microscopia;
- determinazione delle fibre di amianto liberabili;
- determinazione della densità relativa;
- determinazione dell'Indice di Rilascio.

Successivamente alla determinazione dell'indice di rilascio, un altro dato necessario per escludere la pericolosità del pietrisco rispetto al parametro amianto è la determinazione della concentrazione totale di tale elemento.

La determinazione della concentrazione totale di amianto (o percentuale di amianto in massa) dovrà essere effettuata previa completa macinazione dei clasti da sottoporre ad analisi. In nessun caso la concentrazione totale di amianto dovrà essere determinata su un'aliquota appositamente asportata dai clasti ovvero su clasti appositamente selezionati.

Le metodiche analitiche da utilizzare per la determinazione della concentrazione totale di amianto sono le medesime già citate e dettagliate nel D.M. 06/09/94.

Qualora si rilevi che I.R. > 0,1 e/o fibre di amianto liberabili  $\geq 1.000$  mg/kg e/o conc. tot. amianto  $\geq 0,1$  %, il materiale dal quale è stato prelevato il campione sottoposto ad analisi non potrà essere in nessun modo riutilizzato e dovrà, una volta tolto d'opera, nel rispetto della vigente normativa

essere classificato come “rifiuto pericoloso” con codice CER 17 05 07\* “pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose”.

In tal caso, non saranno necessarie ulteriori analisi di caratterizzazione, ad eccezione del test di cessione necessario per l'ammissibilità del rifiuto in discarica. Sulla base dell'esito del test di cessione, il rifiuto in argomento potrà essere conferito, secondo quanto disposto nell'Allegato 2 del D.M. 27/09/2011, in discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata, ovvero in discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata, previo processo di trattamento (da effettuarsi presso un impianto autorizzato) ai sensi di quanto previsto dal D.M. 29 luglio 2004, n. 248, finalizzato alla riduzione del rilascio di fibre di amianto.

Qualora invece si rilevi che I.R. < 0,1 % e fibre di amianto liberabili < 1.000 mg/kg e conc. tot. amianto < 0,1 %, il materiale dal quale è stato prelevato il campione sottoposto ad analisi potrà, ove tolto d'opera, essere considerato “rifiuto non pericoloso” relativamente al parametro “amianto” e dovrà essere sottoposto ad ulteriori analisi di caratterizzazione.

#### Analisi del pietrisco rispetto ai potenziali contaminanti diversi dall'amianto

Qualora si intenda riutilizzare il materiale in argomento per gli usi originari o come sottoprodotto ai sensi dell'art. 184 – bis D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. o recuperarlo in qualità di rifiuto, questo dovrà essere sottoposto alle seguenti analisi:

- a) Verifica della pericolosità del materiale rispetto alla disciplina relativa alla classificazione dei preparati/miscele pericolosi e dei rifiuti (rif. art. 3 del Reg. (CE) 1272/2008 - artt. 3, 5 e 6 del D.Lgs. 65/03 e s.m.i. - All.ti H e I alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - art. 2 Decisione 532/2000/CE);
- b) Caratterizzazione ambientale e verifica di conformità rispetto ai limiti di Tabella 1 Allegato 5 alla Parte IVa Titolo V° del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- c) Test di cessione e verifica di conformità rispetto ai limiti dell'allegato 3 del D.M. 05.02.98 così come modificato dal D.M 186/2006; il ballast dovrà essere prelevato e secondo gli standard e i criteri di esecuzione del campionamento di rifiuto ai fini della caratterizzazione chimico-fisica di cui alla norma UNI 10802 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati" e alle norme UNI EN 14899 e UNI EN 15002.

Le analisi di cui alla lettera c) sono necessarie qualora il materiale sia destinato a riambientalizzazioni o ad operazioni di recupero per formazione di rilevati, sottofondi stradali, piazzali industriali (R5, ai sensi del D.M 186/2006 Allegato 1, Suballegato 1, 7.11). In caso di esito negativo del test di cessione, il rifiuto dovrà essere destinato ad altre operazioni di recupero ovvero smaltito in discarica.

A tal fine si propone di effettuare su tutti i campioni prelevati il test di cessione al fine di analizzare un unico set di parametri necessario per definirne contestualmente sia la possibilità di recupero sia l'eventuale tipologia di discarica in cui conferirlo.

Qualora si intenda invece smaltire il materiale in argomento, questo dovrà essere sottoposto alle seguenti analisi:

- a) Verifica della pericolosità del materiale rispetto alla disciplina relativa alla classificazione dei preparati/miscele pericolosi e dei rifiuti (rif. art. 3 del Reg. (CE) 1272/2008 - artt. 3, 5 e 6 del D.Lgs. 65/03 e s.m.i. - All.ti H e I alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - art. 2 Decisione 532/2000/CE) – OMOLOGA RIFIUTO;
- b) Test di cessione e confronto coi limiti dell'allegato 3 del D.M. 05.02.98 così come modificato dal D.M. 186/2006 e con i limiti di cui alle tabelle 2, 3, 5, 5a, 6 del D.M 27/09/2010; il ballast dovrà essere prelevato secondo gli standard e i criteri di esecuzione del campionamento di rifiuto ai fini della caratterizzazione chimico-fisica di cui alla norma UNI 10802 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati" e alle norme UNI EN 14899 e UNI EN 15002;

#### Set Analitico

##### Set di parametri finalizzati alla determinazione della pericolosità - Analisi sul campione totale.

Amianto (qualitativo/indice rilascio/contenuto totale) - Cromo VI – Arsenico – Piombo – BTEX - Diossine e Furani – TOC - I.P.A. – Naftalene - Idrocarburi totali (C<12 + C>12) – Glifosate - Oli minerali (10<C<40) – PCB - pH

##### Set di parametri finalizzati alla verifica della presenza di inquinamento - Analisi sul passante a 2 mm riferito al 2 cm (definizione della contaminazione del materiale analizzato).

Arsenico – Berillio – Piombo – Cadmio – Cobalto - Cromo totale - Cromo VI – Mercurio – Nichel –  
Piombo – Rame – Selenio – Zinco – PCB – IPA - Fenoli non clorurati (fenolo, metilfenolo) -  
Idrocarburi pesanti C>12.

Set di parametri da analizzare sull'eluato ai fini dell'ammissibilità in discarica e al recupero per  
riambientalizzazioni e sottofondi. – Test di cessione

Arsenico – Bario – Berillio – Cadmio – Cobalto - Cromo totale – Rame – Mercurio – Molibdeno –  
Nichel – Piombo – Antimonio – Selenio – Vanadio – Zinco – Cloruri – Fluoruri – Solfati – Nitrati –  
Amianto - Indice fenolo – Cianuri – COD – DOC - TDS (solidi sospesi disciolti) – pH.

### Referto Analitico

Il referto analitico dovrà attestare:

- 1) la non pericolosità (o l'eventuale pericolosità) del materiale rispetto alla disciplina relativa alla classificazione dei preparati/miscele pericolosi e dei rifiuti (rif. art. 3 del Reg. (CE) 1272/2008 - artt. 3, 5 e 6 del D.Lgs. 65/03 e s.m.i. - All.ti H e I alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - art. 2 Decisione 532/2000/CE);
- 2) la non pericolosità (o l'eventuale pericolosità) del materiale rispetto alla disciplina relativa all'uso delle pietre verdi contenenti amianto (rif. all. 4, lettera B, al D.M. San. 14.05.1996);
- 3) la non contaminazione (o l'eventuale contaminazione) del materiale rispetto alla disciplina relativa ai siti inquinati (rif. colonna A o B<sup>1</sup> della Tab. 1 - All. 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);
- 4) l'idoneità (o l'eventuale inidoneità) all'utilizzo per la formazione di rilevati, sottofondi stradali e piazzali industriali nonché per recuperi ambientali (rif. test di cessione di cui all'all. 3 al D.M. Amb. 05.02.1998);
- 5) la tipologia di discarica cui eventualmente conferire il materiale (rif. D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 + D.M. Amb.T.T. 27.09.2010<sup>2</sup> e precedenti normative qualora ancora parzialmente

---

<sup>1</sup> In caso di contaminazione rispetto alla colonna A della Tab. 1 - All. 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 il referto dovrà indicare se il materiale risulta essere, o meno, contaminato rispetto alla colonna B della Tab. 1 - All. 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06.

applicabili, in via transitoria, in quanto espressamente richiamate dalla normativa vigente - in particolare Delibera CIM 27/7/1984.

### Regimi gestionali

Ove il materiale analizzato risulti non pericoloso (analisi di cui al punto 1 e 2), non contaminato (analisi di cui al punto 3) e conforme ai limiti di cui all'all. 3 al D.M. Amb. 05.02.1998 (analisi di cui al punto 4), questo potrà essere riutilizzato per gli usi originari<sup>3</sup>, come sottoprodotto senza trasformazioni preliminari ed eventualmente commercializzato previo nulla osta di FERROVIENORD.

Le conclusioni del referto analitico non dovranno fare riferimento alla classificazione del materiale in quanto rifiuto né alla tipologia di discarica cui conferirlo.

Ove il materiale analizzato risulti non pericoloso (analisi di cui al punto 1 e 2), non contaminato (analisi di cui al punto 3) e conforme ai limiti di cui all'all. 3 al D.M. Amb. 05.02.1998 (analisi di cui al punto 4) ma risulti reimpiegabile solo previa trasformazioni preliminari, il ballast dovrà essere gestito come rifiuto e recuperato come materia prima seconda.

Ove il ballast tolto d'opera risulti o pericoloso o contaminato o non recuperabile, questo sarà gestito come rifiuto e smaltito in opportuno impianto (recupero in impianto fisso o discarica) dopo averne verificata, ove necessario (analisi di cui al precedente punto 5), l'ammissibilità.

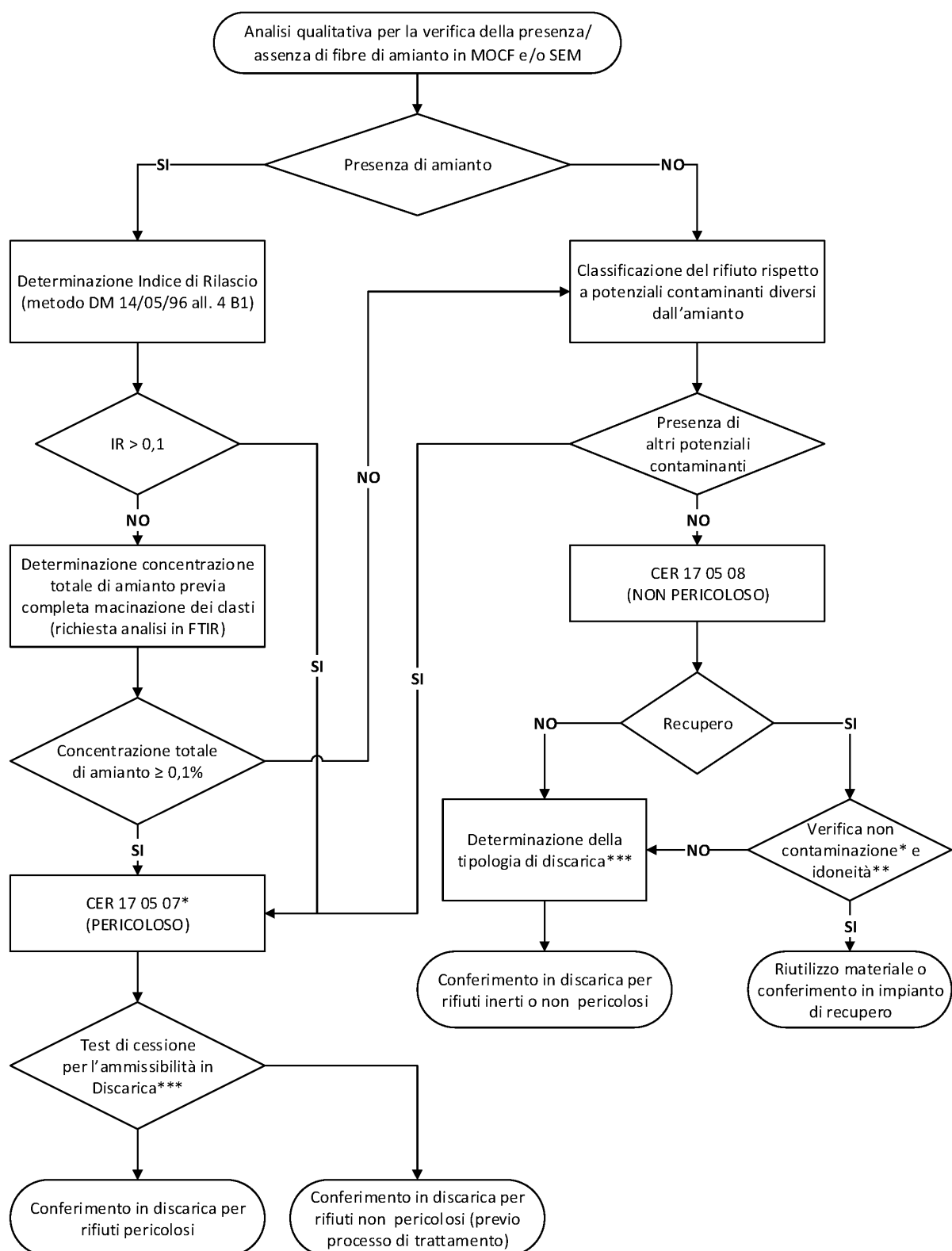
Sulla base di quanto sopra, ed in funzione delle analisi preliminari eseguite, si ipotizzano i seguenti destini per il pietrisco rimosso dall'area in oggetto.

---

<sup>2</sup> Se del caso, effettuare gli ulteriori accertamenti necessari.

<sup>3</sup> Il materiale dovrà essere comunque allontanato dal cantiere.

Tipologia	Codice CER	Destino
Pietrisco pericoloso	17 05 07*	Trasporto a discarica per rifiuti pericolosi
Pietrisco non pericoloso	17 05 08	Trasporto a discarica per rifiuti non pericolosi o impianti di trattamento/recupero.
Pietrisco inerte		Trasporto a discarica per rifiuti inerti. Allontanamento del materiale per utilizzo esterno tal quale.



\* Rif. colonna A o B della Tab. 1 – All. 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

\*\* Rif. test di cessione di cui all'All. 3 al D.M. Amb. 05.02.1998 - necessarie per materiale destinato a riambientalizzazione od operazioni di recupero per formazione di rilevati, sottofondi stradali, piazzali industriali (R5, ai sensi del D.M. 186/2006 All. 1, Suballegato 1, 7.11).

\*\*\* Rif. D.Lgs. 13.01.2003 n.36 e D.M. Amb.T.T. 27.09.2010 e precedenti normative qualora ancora parzialmente applicabili, in via transitoria, in quanto espressamente richiamate dalla normativa vigente (in particolare Delibera CIM 27.07.1984).

## 6. ALLEGATO

### 6.1. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

#### ***6.1.1. Scopo e ambito di applicazione***

Il presente Regolamento riporta le prescrizioni in materia di rifiuti che gli aggiudicatari devono rispettare nello svolgimento delle attività (lavori e servizi) affidate.

Tali prescrizioni, ove applicabili, hanno l'obiettivo di mitigare gli impatti ambientali generati dalle attività di servizi e di lavori e, al fine di attuare la Politica Ambientale.

#### ***6.1.2. Smaltimento di rifiuti per servizi e opere non sottoposte a procedimenti autorizzativi ambientali***

Gli aggiudicatari sono produttori/detentori di tutti i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività oggetto dell'appalto.

I principali riferimenti normativi per la gestione dei rifiuti speciali prodotti nel corso delle attività svolte dalle ditte aggiudicatori di lavori e/o servizi per conto dell'Ente appaltatore, sono contenute nella Parte Quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati, del D.lgs. Governo n° 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale".

All'avvio dei lavori/servizi l'aggiudicatario fornirà un Piano di gestione Rifiuti che identifichi tutte le tipologie di rifiuto per le quali l'aggiudicatario risulti essere il "produttore/detentore". In particolare il Piano deve contenere:

- i rifiuti prodotti: il produttore del rifiuto deve provvedere alla corretta classificazione e caratterizzazione del rifiuto attraverso l'analisi dell'attività che lo ha generato e della sua composizione e dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose attraverso l'utilizzo di laboratori accreditati. La Stazione Appaltante e/o la Direzione dei Lavori può richiedere all'aggiudicatario evidenza delle informazioni utilizzate per la classificazione e caratterizzazione del rifiuto e copia del certificato di analisi emesso dal laboratorio accreditato;



- le modalità di deposito temporaneo: l'aggiudicatario deve depositare i rifiuti prodotti in area adibite a "deposito temporaneo" nel rispetto delle norme tecniche, modalità di stoccaggio, e dei limiti temporali e quantitativi previsti dalla normativa vigente, evitando qualunque commistione tra i rifiuti e suolo non protetto;
- la documentazione relativa all'idoneità amministrativa dei trasportatori: il trasporto dei rifiuti può essere effettuato dalle stesse imprese produttrici dei rifiuti se regolarmente iscritte all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto in conto terzi alla categoria idonea. Alla Stazione Appaltante e/o alla Direzione dei Lavori deve essere fornita l'evidenza delle necessarie iscrizioni all'Albo Gestori Ambientali. Nel caso in cui il produttore dei rifiuti deve affidare gli stessi ad altri soggetti regolarmente iscritti all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per il trasporto in conto terzi, deve accertare che il soggetto trasportatore sia iscritto alla categoria idonea. L'aggiudicatario fornisce alla Stazione Appaltante copia degli atti autorizzatori di iscrizione posseduti dai soggetti ai quali intende affidare l'operazione di trasporto;
- la documentazione relativa all'idoneità amministrativa degli impianti di smaltimento e di recupero utilizzati: l'aggiudicatario deve assicurarsi che gli impianti presso i quali avviene il conferimento dei rifiuti siano regolarmente autorizzati ad una o più operazioni di smaltimento e/o recupero tra quelle elencate negli allegati B e C della Parte quarta del D.Lgs. 152/2006 - L'aggiudicatario fornisce alla Stazione Appaltante copia degli atti autorizzatori di iscrizione posseduti dai soggetti ai quali intende affidare l'operazione smaltimento o recupero.

L'aggiudicatario si impegna a fornire alla Stazione Appaltante, entro i termini di legge, una copia della documentazione prevista dalla normativa vigente atta a far cessare ogni responsabilità del produttore/detentore circa il corretto avvio a smaltimento o recupero dei rifiuti ("quarta copia del formulario di identificazione dei rifiuti" e "certificato di avvenuto smaltimento").

L'aggiudicatario, in qualità di produttore dei rifiuti, dispone di un regolare Registro di carico e scarico dei rifiuti, provvedendo a tenerlo aggiornato conformemente alle modalità e tempistiche di compilazione previste dalla normativa vigente in materia.

L'aggiudicatario fornisce alla Stazione Appaltante e/o alla Direzione dei Lavori, dietro esplicita richiesta, copia della documentazione (FIR e registro di carico e scarico) per la verifica della corretta gestione dei rifiuti.

### **6.1.3. Attività di recupero dei rifiuti**

Il consumo di risorse naturali, di prodotti, di materie prime rappresenta un aspetto ambientale trasversale a tutte le lavorazioni affidate in appalto.

Si incentiva quanto possibile, nel rispetto delle norme tecniche di costruzione, il recupero di risorse naturali, prodotti e materie prime attraverso specifiche indicazioni nei capitolati di appalto.

A tal fine si individua nell'applicazione del Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli art. 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997 n.22" il riferimento legislativo per l'individuazione delle attività, dei procedimenti e dei metodi di riciclaggio e di recupero di specifiche tipologie di rifiuti non pericolosi sottoposti a procedura semplificata.

Tali attività, condotte dalla ditta aggiudicataria o da una ditta fornitrice di quest'ultima, devono garantire l'ottenimento di prodotti, materie prime o di materie secondarie con caratteristiche merceologiche conformi alla normativa tecnica di settore o, comunque, nelle forme usualmente commercializzate. In particolare, i prodotti, le materie prime e le materie prime secondarie ottenuti dal riciclaggio e dal recupero dei rifiuti individuati dal decreto non devono presentare caratteristiche di pericolo superiori a quelle dei prodotti e delle materie ottenuti dalla lavorazione di materie prime vergini.

In caso di attività di recupero da svolgere in sito mediante impianti mobili, l'aggiudicatario dovrà presentare la Comunicazione di Inizio di Attività di recupero alla Provincia territorialmente competente prevedendo:

- il tipo, la quantità e le caratteristiche dei rifiuti da smaltire;
- il ciclo di provenienza dei rifiuti;
- le condizioni per la realizzazione e l'esercizio degli impianti;
- le caratteristiche dell'impianto di smaltimento;

- la qualità delle emissioni e degli scarichi idrici nell'ambiente.

Di tale Comunicazione deve fornire copia alla Direzione dei Lavori.

Nello specifico delle attività di recupero di conglomerato bituminoso, proveniente da attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo e costituito da bitume e inerti, l'aggiudicatario potrà provvedere al loro recupero attraverso le seguenti attività:

- produzione di conglomerato bituminoso vergine a caldo e a freddo;
- realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, previa esecuzione del test di cessione;
- produzione di materiali per costruzioni stradali mediante selezione preventiva attraverso macinazione, vagliatura, separazione delle frazioni indesiderate ed eventuale miscelazione con materia inerte vergine e test di cessione.

A richiesta, l'aggiudicatario fornisce copia di tale progetto di recupero dei conglomerati bituminosi alla Direzione dei Lavori.

Per il recupero di rifiuti derivanti da attività di demolizione, frantumazione e costruzione costituito da materiale inerte anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti, l'aggiudicatario deve provvedere alla massimizzazione del loro recupero attraverso le seguenti attività:

- messa in riserva di rifiuti inerti 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, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto dal decreto;
- utilizzo per recuperi ambientali previo trattamento 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, con esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale conforme a quanto previsto dal decreto;

- utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali previo trattamento 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 con esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale conforme a quanto previsto dal decreto.

A richiesta, l'aggiudicatario fornisce copia di tale progetto di recupero dei rifiuti derivanti da attività di demolizione, frantumazione e costruzione alla Direzione dei Lavori.

#### **6.1.4. Terre e rocce da scavo**

La gestione delle terre e rocce da scavo è regolamentata dall'art.186 "Terre e rocce da scavo" del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., dalla Legge 27/2012 e del DPR 13 giugno 2017, n. 120.

Sulla base della normativa vigente, al ricorrere di specifiche condizioni, le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per rinterri, riempimenti, rimodellazioni, predisposizione di rilevati e, qualora ne siano accertate le caratteristiche ambientali, anche per interventi di miglioramento ambientale e di siti anche non degradati.

L'utilizzo delle terre e rocce da scavo deve essere subordinato al rispetto da parte dell'aggiudicatario di quanto previsto nel Piano di Utilizzo, predisposto in fase progettuale, la cui approvazione è sottoposta alla Direzione dei Lavori.

Nello specifico, l'aggiudicatario è tenuto:

- ad accertare che le terre e rocce da scavo non provengano da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- ad impiegare le terre e rocce da scavo negli stessi siti individuati nel Piano per il loro utilizzo;
- a garantire la certezza dell'integrale utilizzo delle terre e rocce da scavo nella fase di produzione;
- al rispetto dei tempi dell'eventuale deposito definiti nel Piano di utilizzo;

- sottoporre le terre e rocce da scavo, per le quali non sussistano una o più delle condizioni per l'utilizzo delle stesse, alle disposizioni in materia di rifiuti.