

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE
DEL MAR TIRRENO CENTRO SETTENTRIONALE

**OPERE STRATEGICHE
PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA
- 2° STRALCIO -**

OTTEMPERANZA V.I.A.

Interventi di Riquilificazione dell'alveo
del Fosso della Fiumaretta e del Fosso del Prete (Buonaugurio)

PROGETTO DEFINITIVO

TITOLO TAVOLA :

**DOCUMENTAZIONE TECNICA
PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE**

Scala:

P G M R E 0 1 A

Committente:

Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta

IL PRESIDENTE

Avv. Francesco Maria Di Majo

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Maurizio Marini

IL COORDINATORE GENERALE

Dott. Ing. Giuseppe Solinas

Progetto A.T.I. :

MODIMAR S.r.l. (Capogruppo)

V.A.M.S. Ingegneria S.r.l.

SEACON S.r.l.



MODIMAR S.r.l.
Amministratore Unico
Dott. Ing. Marco Tartaglini

Novembre 2018

A

PRIMA EMISSIONE

D. FODDE

A. ADEMOLLO

N. SARACA

Rif. Dis.	Data	Rev.	DESCRIZIONE	Redatto:	Verificato:	Approvato:

Dimensioni foglio :

A4

La MODIMAR s.r.l. si riserva la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.
This document is property of MODIMAR s.r.l. Reproduction and divulgation forbidden without written permission

Visto del Committente :

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	INTERVENTI DI PROGETTO.....	4
4	METODOLOGIA DI INTERVENTO	5
4.1	VOLUMI DI SCAVO E RIPORTO.....	6
4.1.1	Fosso Del Fiumaretta	6
4.1.2	Fosso Del Prete.....	7
5	ATTIVITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI	8
5.1	Classificazione dei rifiuti.....	9
5.2	Deposito temporaneo	11
5.3	Campionamento e analisi dei materiali di risulta	12
5.4	Registro di carico e scarico e MUD	15
5.5	Trasporto.....	15
5.6	Discariche.....	17
6	INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI	18
6.1	Criteri per la localizzazione e gestione delle aree di cantiere da adibire a deposito temporaneo	19
6.2	Tabelle di sintesi.....	20

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce completamento degli interventi già avviati, anche in ottemperanza alle prescrizioni contenute nel parere del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di cui al prot DSA – 2006 – 0021173 del 08/08/2006, da parte dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Settentrionale nel quadro del I lotto funzionale delle "Opere Strategiche per il Porto di Civitavecchia", relativi a riqualificazione e sistemazione dei fossi con sbocco a mare interferente con lo specchio portuale di Civitavecchia.

In particolare con il progetto esecutivo del luglio 2008, attualmente in fase di avanzata realizzazione, si è dato corso ad interventi sui tratti terminali dei fossi Torre d'Orlando, Monna Felice, Del Prete (o Buonaugurio) e Fiumaretta con sistemazione dei tratti focali interessanti direttamente l'ambito portuale.

I lavori intrapresi hanno consentito di esaurire le necessità sistematorie dei primi due bacini (entrambi caratterizzati da limitata estensione del bacino imbrifero e dell'asta corrivante) mentre per quanto attiene i residui fossi del Prete e Fiumaretta si è palesata la necessità di completare quanto ad oggi realizzato con ulteriori interventi a monte, in merito ai quali viene riferito nella presente relazione.

Nella presente relazione saranno trattati i seguenti argomenti:

- a) Normativa di riferimento;
- b) Interventi di progetto;
- c) Metodologia di intervento;
- d) Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili;
- e) Indicazioni per la corretta gestione dei rifiuti;

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riporta, in ordine cronologico, la normativa nazionale emanata in merito sulla materia oggetto della presente relazione.

- L. 09 agosto 2013 n. 98 “*Conversione in legge, con modificazioni del decreto legge 21 giugno 2013 n. 69, Disposizioni urgenti per il rilancio dell’economia*”;
- D.M. 10 agosto 2012 n.161 del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare “*Regolamento recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce di scavo*” pubblicato in G.U. 21 settembre 2012 n. 221;
- L. 24 marzo 2012 n. 28 “*Conversione in legge, con modificazioni del decreto legge 25 gennaio 2012 n.2, recante misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale*”;
- D.M. 05 aprile 2006 n. 186 “*Regolamento recante modifiche al DM 5 febbraio 1998 Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D. LGS. 5 febbraio 1997 n. 22*”;
- D.Lgs. 03 aprile 2006 n. 152 “*Norme in materia ambientale*” e ss.mm.ii.;
- DM 27 settembre 2010 “*Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica*”;
- D.Lgs. 13 gennaio 2003 n.36 “*Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti*”;
- Direttiva Nazionale 09 aprile 2002 “*Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti*”;
- L. 21 dicembre 2001 n. 443 “*Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive*”;
- DM 05 febbraio 1998 “*Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt 31 e 33 del DL 5 febbraio 1997 n. 22*”.

A tale disposizioni si aggiungono Normative e indicazioni regionali quali:

- Deliberazione di Giunta Regionale del 26 gennaio 2012, n. 34 - Approvazione delle Prime linee guida per la gestione della filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti inerti nella Regione Lazio;
- Indicazioni ARPA Lazio.

3 INTERVENTI DI PROGETTO

Gli interventi previsti riguardano la pulizia, risagomatura e messa in sicurezza dei due corsi d'acqua, il Fiumaretta e il Del Prete (Buonaugurio).

Nello specifico sono previsti i seguenti interventi:

- Riqualificazione e risagomatura dell'alveo;
- Disgaggio, disbosco;
- Asportazione di materiale e scavi;
- Riprofilatura del letto e delle sponde;
- Posa in opera di gabbioni metallici riempiti con materiale inerte litoide (pietrame) per la protezione al piede e delle pareti spondali;
- Briglie vive in legname e pietrame;
- Vimate con pali in legno per la stabilizzazione delle sponde;
- Manufatti in c.a. (scatolari di attraversamento e muri).

4 METODOLOGIA DI INTERVENTO

Le aree interessate dalla movimentazione del terreno sono ben definite nell'immagine seguente (Figura 4-1). In entrambi i fossi è possibile vedere nella zona valliva un tratto verde rappresentante un intervento precedente di risagomatura dell'alveo con gabbioni, interventi denominati 1B (sez. 5-13) e 1F (sez. 1-10), che non interverrà dal punto di vista dei volumi di scavo e un tratto rosso che rappresenta un intervento da effettuare di scavo e risagomatura dell'alveo con gabbioni, denominati 2B (sez. 13-21) e 2F (sez. 10-18). Nel Fiumaretta risalendo l'alveo è previsto, nel tratto 3F, la posa in opera di due briglie e quindi uno scavo localizzato nelle due aree, e, infine, nel tratto a monte 4F la posa in opera di tre briglie e il conseguente scavo localizzato e l'istallazione di 3 ordini di viminate.

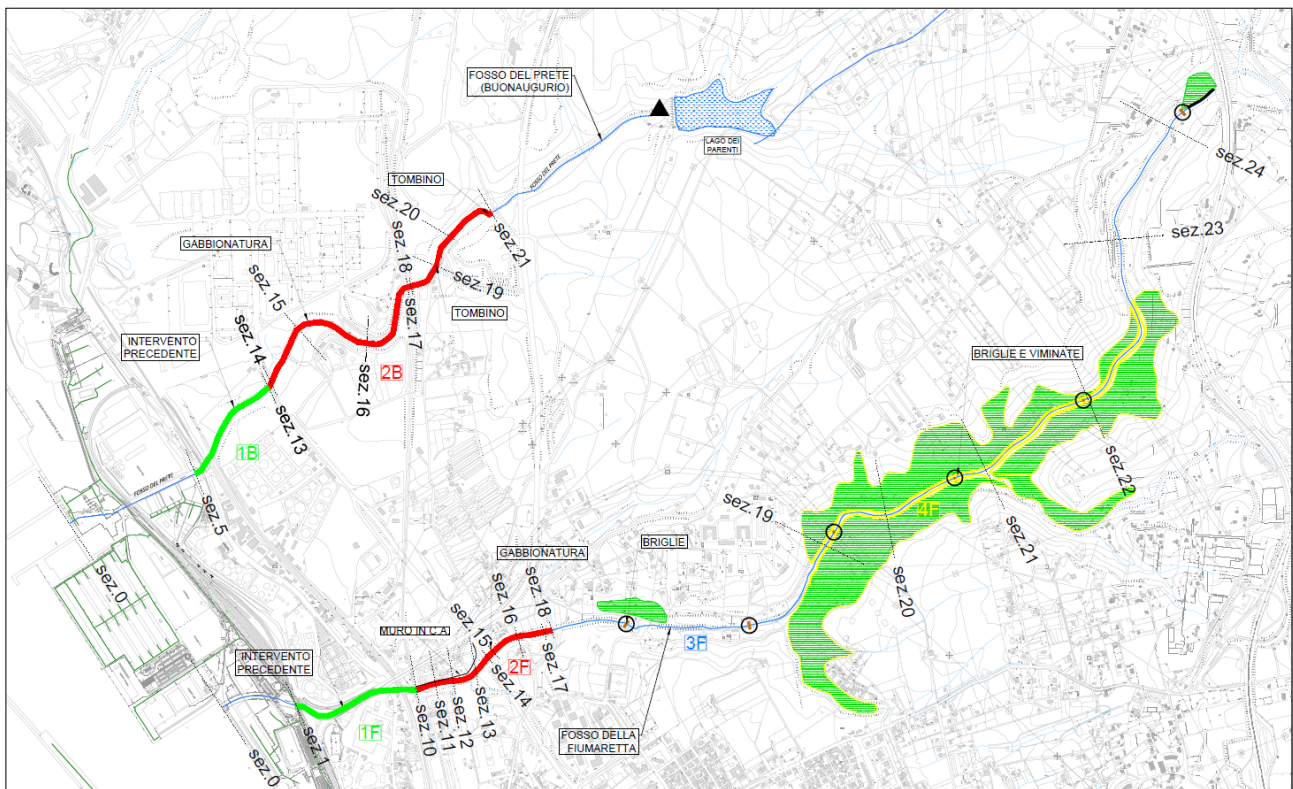


Figura 4-1 Interventi Fosso Fiumaretta e Del Prete (Buonaugurio)

4.1 VOLUMI DI SCAVO E RIPORTO

4.1.1 Fosso Del Fiumaretta

Il fosso Fiumaretta è un corso d'acqua con bacino imbrifero di circa 14 Km² con sbocco diretto nel mar Tirreno all'interno del porto di Civitavecchia. L'area di intervento è stata suddivisa in 3 parti denominate 2F, 3F e 4F (vedi Figura 4-1).

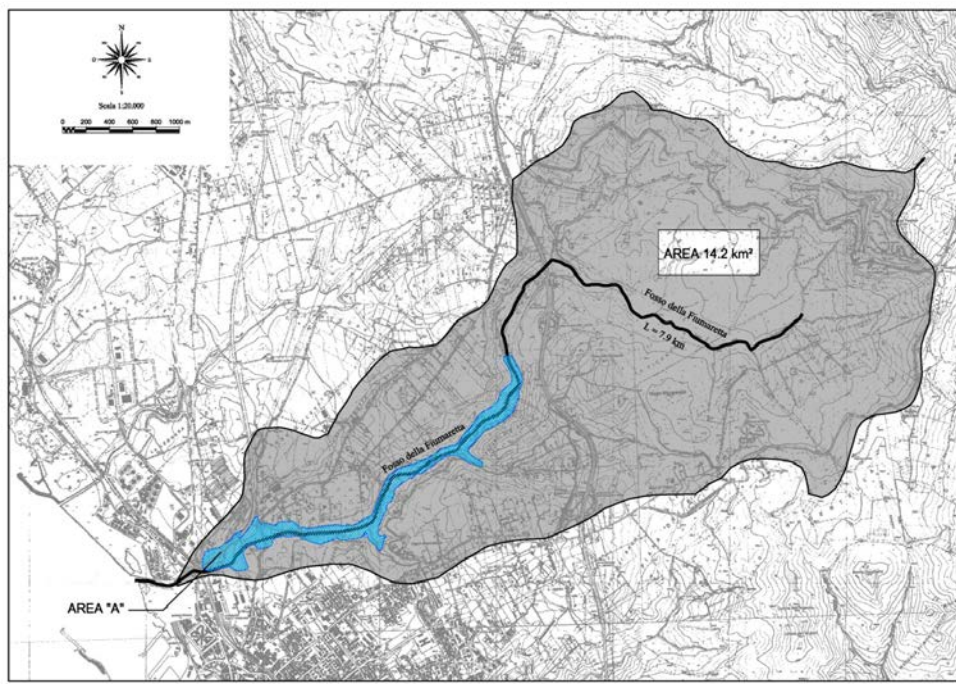


Figura 4-2 - Delimitazione bacino Fosso della Fiumaretta.

Tabella 1 Scavo e rinterro per il Fiumaretta.

	SEZ	PROGR	SCAVO	REINT	TRATTO	L	scavo medio	Volume	rinterro medio	Volume
2F	10	819.99	27.53	0.00						
	11	875.99	25.13	0.00	10-11	56.00	26.33	1474.48	0.00	0.00
	12	943.99	25.13	0.00	11-12	68.00	25.13	1708.84	0.00	0.00
	13	1038.99	27.52	0.00	12-13	95.00	26.33	2501.10	0.00	0.00
	14	1113.99	12.16	0.00	13-14	75.00	19.84	1488.18	0.00	0.00
	15	1143.99	7.68	0.00	14-15	30.00	9.92	297.60	0.00	0.00
	16	1263.99	13.80	0.00	15-16	120.00	10.74	1288.80	0.00	0.00
	17	1406.99	19.30	0.00	16-17	143.00	16.55	2366.70	0.00	0.00
	18	1423.99	13.93	0.00	17-18	17.00	16.62	282.46	0.00	0.00
3F	-	-	-	0.00	-	-	-	50	0.00	0.00
4F	-	-	-	0.00	-	-	-	184.89	0.00	0.00
					TOT	604.00		11643.05		0.00

4.1.2 Fosso Del Prete

Il fosso Del Prete è un corso d'acqua con bacino imbrifero di circa 4.6 Km² con sbocco diretto nel mar Tirreno all'interno del porto di Civitavecchia, immediatamente a nord del precedente. L'area di intervento è rappresentata dalla zona 2B (vedi *Figura 4-1*) che è stata suddivisa in otto sotto parti rappresentate dalle sezioni dalla 13 alla 21.

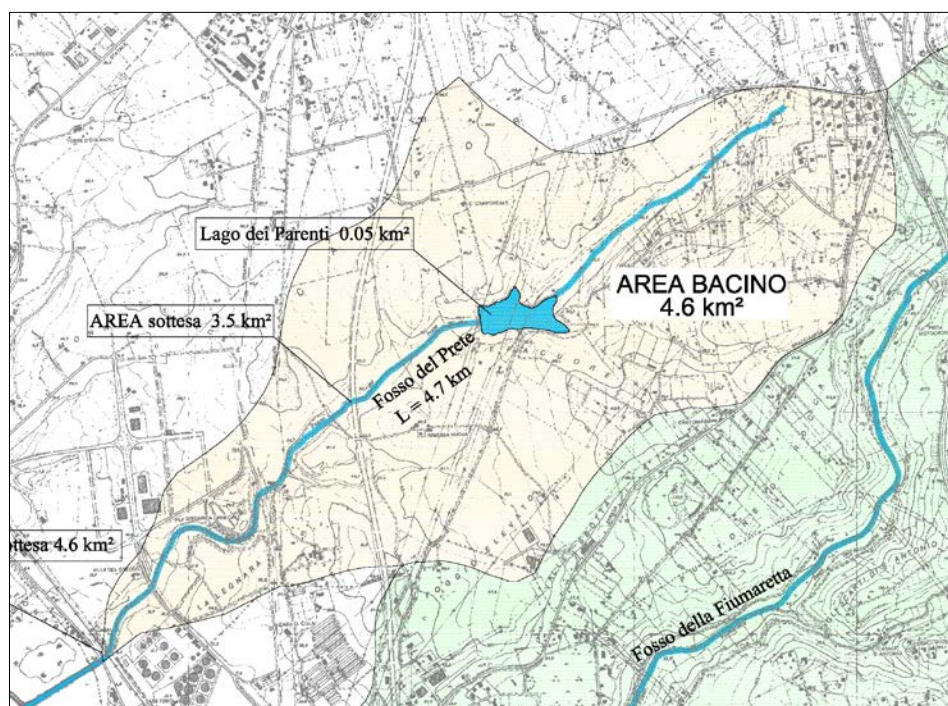


Figura 4-3 Delimitazione bacino Fosso Del Prete.

Tabella 2 Scavo e rinterro per il Del Prete.

SEZ	PROGR	SCAVO	REINT	TRATTO	L	scavo medio	Volume	rinterro medio	Volume
13	982.69	10.76	0.00						
14	1003.56	11.25	0.00	13-14	20.87	11.01	229.67	0.00	0.00
15	1288.20	11.23	0.00	14-15	284.64	11.24	3199.35	0.00	0.00
16	1583.62	13.74	0.00	15-16	295.42	12.49	3688.32	0.00	0.00
17	1834.20	9.65	0.00	16-17	250.58	11.70	2930.53	0.00	0.00
18	1885.91	5.60	0.00	17-18	51.71	7.63	394.29	0.00	0.00
19	1959.35	15.23	0.87	18-19	73.44	10.42	764.88	0.44	31.95
20	2127.40	15.80	3.86	19-20	168.05	15.52	2607.30	2.37	397.44
21	2334.60	22.89	0.00	20-21	207.20	19.35	4008.28	1.93	399.90
				TOT	1351.91		17822.63		829.28

5 ATTIVITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale e dalle disposizioni di capitolato, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nel presente piano.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di classificazione, deposito e trasporto dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
 - Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
 - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
 - Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

Le attività inerenti la movimentazione dei materiali di risulta dovranno essere gestite con modalità di intervento tali da massimizzare gli aspetti ambientali ed in particolare quindi mettendo in atto, come giustificato nelle successive notazioni:

- **la più completa osservanza del vigente quadro normativo, nazionale e regionale, rivolta non solo all'adeguamento formale dei disposti normativi ma anche, e soprattutto, a conseguire le finalità di carattere ambientali tutelate dalle norme stesse;**
- **la massimizzazione, nel richiamato quadro di gestione ambientale dei materiali di risulta, delle attività di recupero diretto del materiale prodotto in cantiere ponendo in essere le migliori tecnologie fattibilmente disponibili allo scopo;**

- **gestione dello smaltimento definitivo dei materiali di risulta previa accurata selezione tra materiali considerabili sottoprodotto o rifiuto con gestione ambientale del cantiere ed adozione di un piano di sicurezza ambientale alle attività di movimentazione e trasporto delle terre di risulta e dei materiali provenienti dalle demolizioni al fine di evitare pericoli per la salute dell'uomo e compromissioni dell'ambiente.**

5.1 Classificazione dei rifiuti

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

1. Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.
2. Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13,14 e 15 per identificare il codice corretto.
3. Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
4. Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto1.

Per rapidità di riscontro si riporta un elenco – ancorché non esaustivo - di probabili rifiuti prodotti dalle attività di cantiere:

Elenco codice CER 17.XX.XX

RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)		
CODICE CER	SOTTOCATEGORIA	DENOMINAZIONE
17 01 01	<i>Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche</i>	cemento
17 01 02		mattoni
17 01 03		mattonelle e ceramiche
17 01 06*		miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
17 01 07		miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 01	<i>Legno, vetro e plastica</i>	legno
17 02 02		vetro
17 02 03		plastica
17 02 04*		vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose
17 03 01*	<i>miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame</i>	miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 03 02		miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17 03 03*		catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 04 01	<i>Metalli (incluse le loro leghe)</i>	rame, bronzo, ottone
17 04 02		alluminio
17 04 03		piombo
17 04 04		zinco
17 04 05		ferro e acciaio
17 04 06		stagno
17 04 07		metalli misti
17 04 09*		rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
17 04 10*		cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone di carbone o di altre sostanze pericolose
17 04 11		cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 03*	<i>Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio</i>	terra e rocce contenenti sostanze pericolose
17 05 04		terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 05*		fanghi di dragaggio contenenti sostanze pericolose
17 05 06		fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05
17 05 07*		pietrisco per massicciate ferroviarie contenente sostanze
17 05 08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso rispetto 17 05 07	
17 06 01*	<i>Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto</i>	materiali isolanti contenenti amianto
17 06 03*		altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
17 06 04		materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
17 06 05*	materiali da costruzione contenenti amianto	
17 08 01*	<i>Materiali da costruzione a base di gesso</i>	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
17 08 02		materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
17 09 01*	<i>Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione</i>	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti mercurio
17 09 02*		rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti PCB (ad esempio sigillanti PCB, pavimentazione a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)
17 09 03*		altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
17 09 04		rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.).

5.2 Deposito temporaneo

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- ✓ deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente;
- ✓ deposito temporaneo (vedi oltre)
- ✓ messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.

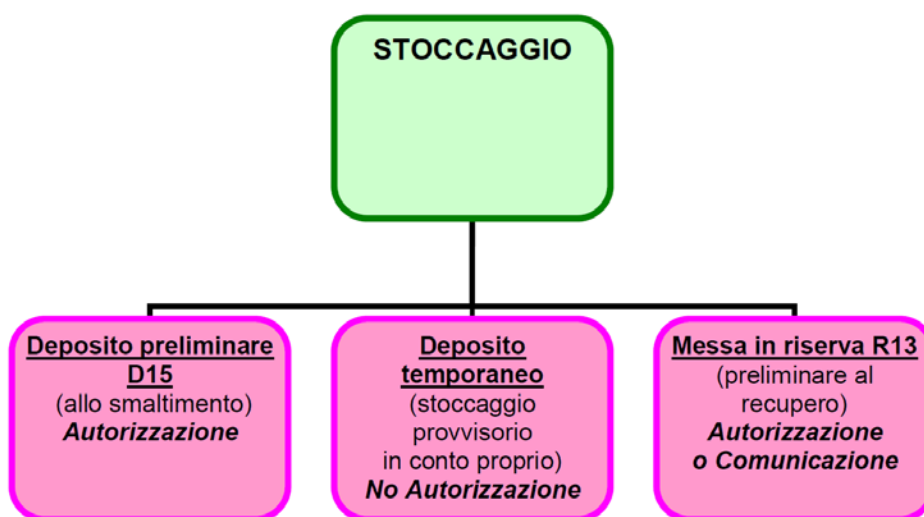


Figura 5-1 Tipologie di deposito previste dal D.Lgs. 152/06 e ss.ii.mm.

I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere.

In attesa di essere trasportato alla destinazione finale, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).

In generale è opportuno porre il deposito dei rifiuti al riparo dagli agenti atmosferici.

È, inoltre, fondamentale provvedere al mantenimento del deposito dei rifiuti per comparti separati per tipologie (CER) in quanto, in caso di presenza di rifiuti pericolosi, consente una accurata gestione degli scarti ed inoltre perché la norma italiana vieta espressamente la miscelazione dei rifiuti pericolosi tra loro e con i rifiuti non pericolosi (articolo 187 del D.Lgs.152/06).

5.3 Campionamento e analisi dei materiali di risulta

Posto uguale a (n) il numero totale dei cumuli realizzabili dall'intera massa da verificare, il numero (m) dei cumuli da campionare è dato dalla seguente formula $m = k n^{1/3}$ dove $k=5$ mentre i singoli m cumuli da campionare sono scelti in modo casuale, poiché il campo di validità della formula è dato da $n > m$ nel presente caso si dovrà procedere alla caratterizzazione di tutti i cumuli.

Qualora previsto, il campionamento sui cumuli è effettuato sul materiale tal quale, in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo la norma UNI 10802.

Salvo evidenze organolettiche per le quali si può disporre un campionamento puntuale, ogni singolo cumulo dovrà essere caratterizzato in modo da prelevare almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.

Oltre ai cumuli individuati con il metodo su esposto sarà sottoposto a caratterizzazione il primo cumulo prodotto e, successivamente, ogni qual volta si verificano variazioni del processo di produzione, della litologia dei materiali e nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione.

Le modalità di gestione dei cumuli dovranno garantirne la stabilità, l'assenza di erosione da parte delle acque e la dispersione in atmosfera di polveri, ai fini anche della salvaguardia dell'igiene e della salute umana, nonché della sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Ai sensi dell'allegato 4 al DM 161/2012 i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione dovrà essere determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Il set di parametri analitici da ricercare dovrà essere 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.

Il set analitico minimale da considerare e' quello riportato nella tabella seguente fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità competente in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Arsenico;

Cadmio;

Cobalto;

Nichel;

Piombo;

Rame;

Zinco;

Mercurio;

Idrocarburi C>12;

Cromo totale;

Cromo VI;

Amianto;

BTEX*

IPA*

I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n.152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Nell'impossibilita' di raggiungere tali limiti di quantificazione dovranno essere utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute che presentino un limite di quantificazione il più' prossimo ai valori di cui sopra.

Il rispetto dei requisiti di qualità' ambientale di cui all'art. 184 bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii. per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti, e' garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali, richiamati, per opportuna memoria, nella immagine seguente.

D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. - Parte quarta, Titolo V - Allegato 5 - Tabella
"Concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla
specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare"

	A	B
	Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)
Composti inorganici		
1 Antimonio	10	30
2 Arsenico	20	50
3 Berillio	2	10
4 Cadmio	2	15
5 Cobalto	20	250
6 Cromo totale	150	800
7 Cromo VI	2	15
8 Mercurio	1	5
9 Nichel	120	500
10 Piombo	100	1000
11 Rame	120	600
12 Selenio	3	15
13 Stagno	1	350
14 Tallo	1	10
15 Vanadio	90	250
16 Zinco	150	1500
17 Cianuri (liberi)	1	100
18 Fluoruri	100	2000

Figura 5-2 Fonte immagine: Ordine dei Geologi della Regione Piemonte

5.4 Registro di carico e scarico e MUD

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purchè non pericolosi – sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3.

I codici 17.XX.XX non pericolosi possono non essere registrati.

Il modello di registro di carico e scarico dei rifiuti è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998.

Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione.

Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale.

5.5 Trasporto

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento.

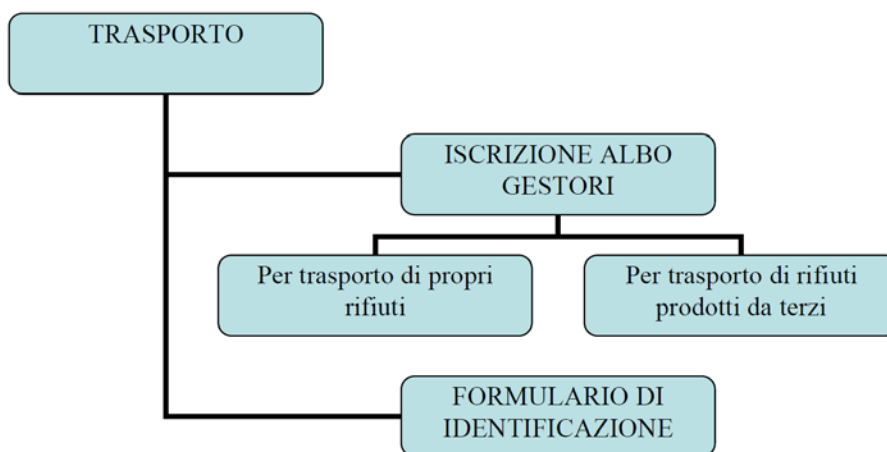


Figura 5-3 Gestione delle attività di trasporto dei rifiuti di cantiere

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti

- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.

- **Formulario di trasporto:** i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella “peso da verificarsi a destino”.
- **Autorizzazione del trasportatore:** La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato.

Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.

Il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.
--

Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.
--

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui a sede l'impresa.

Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.
--

Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

- **Autorizzazione dell'impianto di destinazione:** nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti.

Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

5.6 Discariche

L'impianto prescelto in accordo con la Direzione dei Lavori deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta. La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dal DM 27 settembre 2010 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" e ss.ii.mm..

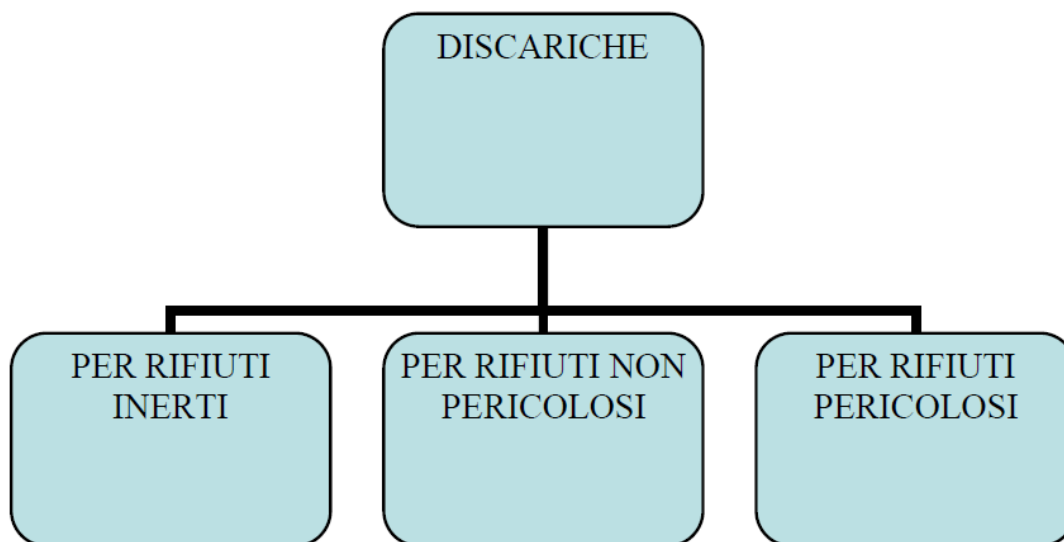


Figura 5-4 Classificazione semplificata delle tipologie di discarica

6 INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI

Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAc).

Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne l'effettivo destino al conferimento selezionato;
- Riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Nello specifico le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere sotto il coordinamento del CGAC.

Informazioni generali:

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, tra le altre cose, deve:

- coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;
- indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
- individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

Misure di riduzione quantitative:

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi ha il compito di coordinamento, se diverso dalla figura del coordinatore gestione ambientale (il quale comunque svolge la funzione di vigilanza).

Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione :

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere

maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente, sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica;

- valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/containers o delle aree predisposte. Tale procedura deve essere pianificata sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
- Fare in modo che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
- Allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali.
- Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente.
- Fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio.
- Designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del cantiere.
- Realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo soggetto esecutore.
- Organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

6.1 Criteri per la localizzazione e gestione delle aree di cantiere da adibire a deposito temporaneo

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, dovrà essere selezionata dalla figura del *Coordinatore della gestione ambientale di cantiere* sulla base dei seguenti criteri:

- La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per

garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati;

- le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare:
 - i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso;
 - il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere;

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:

- essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dalla aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
- essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
- ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc...), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

Il *Coordinatore della gestione ambientale di cantiere* provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle linee guida del presente piano.

Inoltre il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).

6.2 Tabelle di sintesi

Di seguito di riportano esempi non esaustivi per l'impostazione da parte del CGAc dei documenti esecutivi per la gestione dei rifiuti in cantiere:

Tabella per la gestione dei rifiuti di cantiere

Materiale	Quantità [ton/mc/litri]	Metodo di smaltimento [discarica]	Nome Destinatario	Procedura di gestione/Codice CER	Note
Cemento				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale 17.01.01	
Ferro e acciaio				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale 17.04.05	
Metalli misti				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale. 17.04.07	
Cavi diversi da quelli di cui alla voce 17.04.10				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale.	
Rifiuti misti dell'attività di demolizione				Tenere separato nelle aree designate in loco, protetta dalle azioni atmosferiche, provvedendo a separa con strato impermeabile il cumulo dallo strato di base di appoggio. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento ed il nome del materiale.	Ridurre la produzione (demolizione selettiva).
Terreno di scavo				Tenere separato nelle aree designate il loco, protetta dalle azioni atmosferiche. Riportare l'indicazione del Codice CER di riferimento	
TOTALE					

Lista di monitoraggio della gestione dei rifiuti di cantiere

Operazione di recupero/riciclaggio

Misura	Chi	Dove
Segliere contenitore (bidone/cassone/container)		
Scegliere metodo di raccolta/Codice CER		
Ordinare i contenitori - sovrintendere alla consegna		
Collocare il contenitore/predisporre l'area di deposito		
Smistare o trattare _____ (indicare materiale)		
Programmare la raccolta/scarico dei materiali		
Proteggere i materiali dalla contaminazione		
Documentare la raccolta/scarico dei materiali		

Valutazione

Misura	Chi	Dove	Completato
Compilare la tabella di sintesi dei rifiuti prodotti per CER			
Eseguire un controllo completo dei rifiuti			
Eseguire una valutazione intermedia			
Eseguire mensilmente il monitoraggio dei costi e dei materiali			
Eseguire la valutazione finale			

Comunicazione

Misura	Chi	Dove	Completato
Compilare la tabella di sintesi dei rifiuti prodotti per CER			
Eseguire un controllo completo dei rifiuti			
Eseguire una valutazione intermedia			
Eseguire mensilmente il monitoraggio dei costi e dei materiali			
Eseguire la valutazione finale			

