



# AUTORITÀ PORTUALE DI VENEZIA

DIREZIONE TECNICA

## TERMINAL AUTOSTRADALE DEL MARE PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA INFRASTRUTTURE PORTUALI PER IL TERMINAL CABOTAGGI IN AREA EX ALUMIX A FUSINA



### PROGETTO DI BONIFICA

## VENICE RO-PORT MOS

CONCESSIONARIO: VENICE NEW PORT S.C.p.A.

AMMINISTRATORE DELEGATO:  
Piergiorgio Baita

DIRETTORE TECNICO:  
dott. ing. S. Pastore

### PROGRAMMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI

CONSULENZA:



THETIS S.p.A.  
dott. A. Barbanti

CODICE PROGETTO

90112.000

CODICE ELABORATO

A.7

PROGETTAZIONE:

**NUOVA FUSINA**  
**INGEGNERIA**

dott. ing. G. Zanovello

DIRETTORE TECNICO E RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO DI A.P.V.

dott. ing. N. Torricella

REFERENTE PER APV

dott. E. Zanotto

rev	data	descrizione	redatto	controllato	approvato
0	LUG. 2011	EMISSIONE	A. Tamasan	C. G. Amoroso	C. G. Amoroso

## Indice

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ATTIVITA' PROPEDEUTICHE .....</b>	<b>3</b>
2.1. PIATTAFORMA DI STOCCAGGIO E CARATTERIZZAZIONE.....	3
<b>3. DEMOLIZIONI .....</b>	<b>5</b>
3.1. ALLESTIMENTO AREA DI SUPPORTO ALLE ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE .....	5
3.2. EDIFICI DA DEMOLIRE.....	5
3.3. INDAGINI AMBIENTALI SUGLI EDIFICI .....	7
3.4. PIANO DEGLI SMALTIMENTI DEI MATERIALI DA DEMOLIZIONE.....	8
3.4.1. Individuazione dell'impianto di conferimento .....	10
3.4.2. Organizzazione e programmazione degli smaltimenti .....	10
3.4.3. Controlli da attuare sui materiali da demolizioni.....	11
3.4.4. Codici CER dei rifiuti .....	13
3.5. VOLUMI.....	13
3.6. INDAGINI INTEGRATIVE SUL SEDIME DEGLI EDIFICI DEMOLITI .....	16
<b>4. SOTTOSERVIZI E STRUTTURE INTERRATE .....</b>	<b>17</b>
4.1. TIPOLOGIA DI SOTTOSERVIZI E STRUTTURE .....	17
4.2. CONTROLLI DA ATTUARE SUI MATERIALI .....	17
4.3. VOLUMI.....	17
<b>5. SCAVI E DRAGAGGI .....</b>	<b>19</b>
5.1. CRITERI DI CARATTERIZZAZIONE.....	19
5.2. VOLUMI.....	20
5.3. CONTROLLI DA ATTUARE SUI RIFIUTI .....	23
5.4. CODICI CER DEI RIFIUTI.....	23
<b>6. ATTIVITA' DI BONIFICA .....</b>	<b>25</b>
6.1. VOLUMI.....	25
6.2. CONTROLLI DA ATTUARE SUI RIFIUTI .....	25
6.3. CODICI CER DEI RIFIUTI.....	29

rev.	data
00	Luglio 2011
Pag. 2 di 30 totali	

## 1. PREMESSA

Il presente documento viene redatto in conformità alla DGRV 3560/1999. Esso descrive e quantifica i flussi di materiali movimentati durante le attività di cantiere relative a:

1. Le demolizioni di tutti gli edifici e strutture fuori terra;
2. La rimozione di alcuni sottoservizi sottostanti l'area che interferiscono con le opere di progetto;
3. Lo scavo dei terreni e dei sedimenti per la realizzazione delle due darsene e delle opere water-front a servizio del terminal di cabotaggio;
4. Le attività di bonifica.

Nei paragrafi seguenti, per le quattro tipologie principali sopra elencate, saranno quindi descritti e quantificati i flussi di materiale a partire dall'area di provenienza fino al loro destino finale.

Lo schema seguente riassume le tre macrofasi in cui è scomponibile la filiera dei materiali.



	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
	rev.	data		
	00	Luglio 2011		
	Pag. 3 di 30 totali			

## 2. ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

### 2.1. Piattaforma di stoccaggio e caratterizzazione

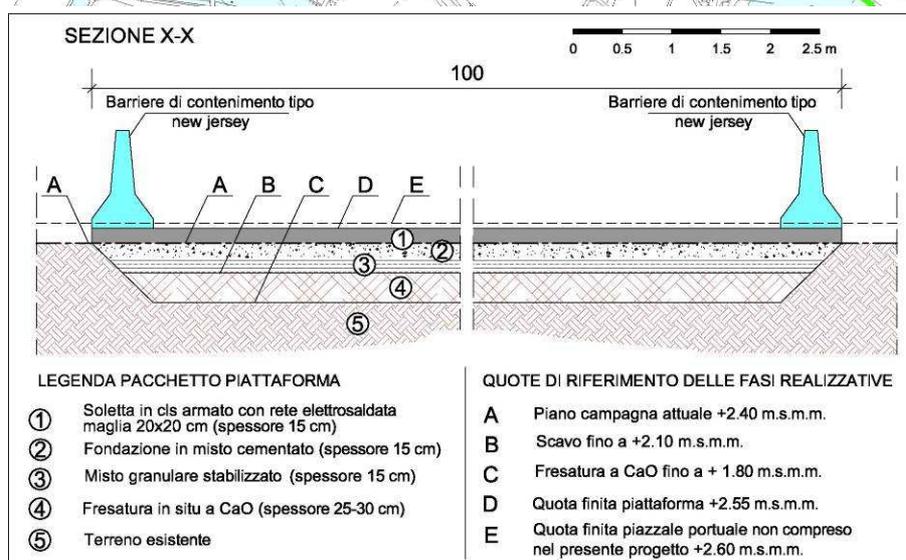
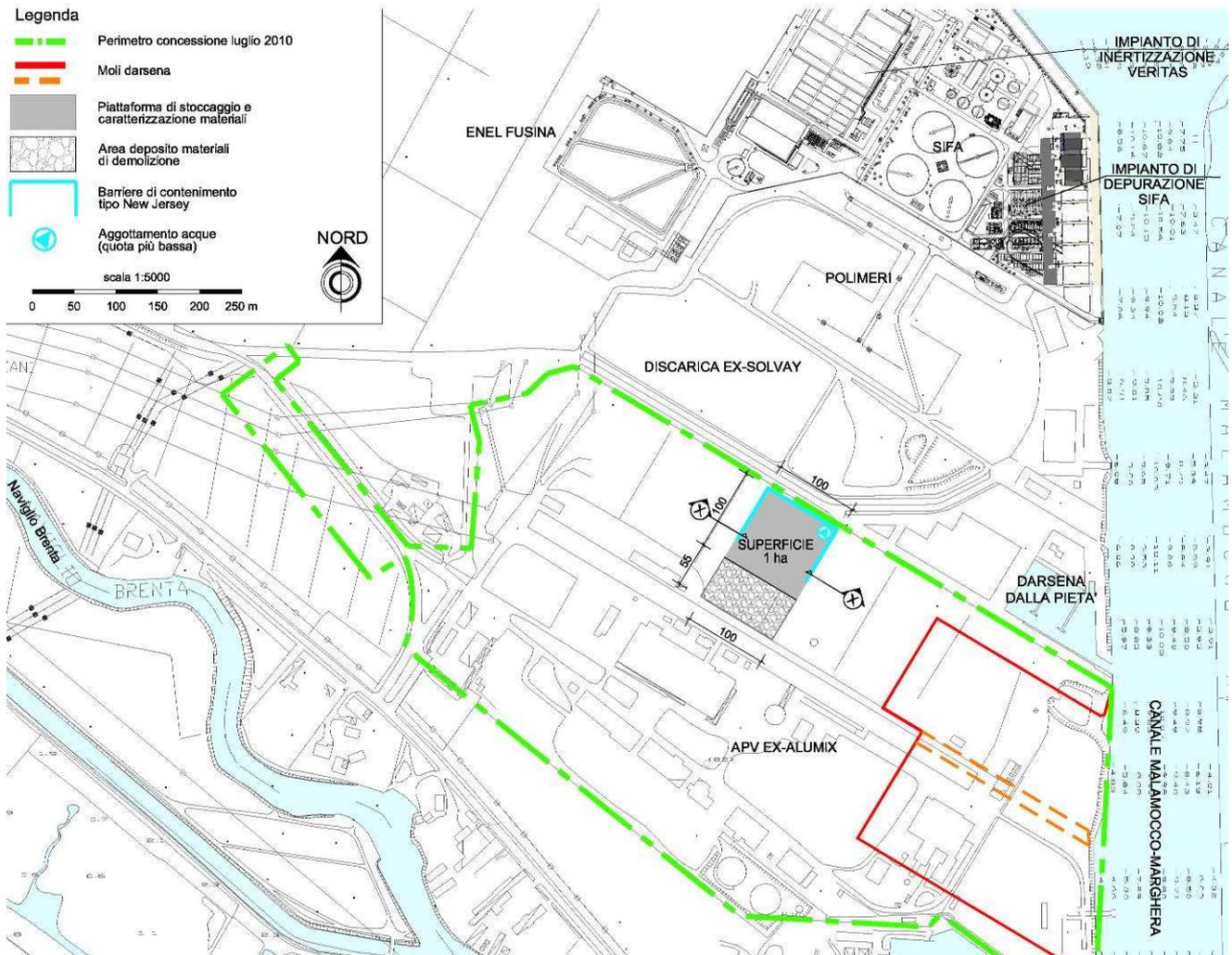
La caratterizzazione dei materiali e dei rifiuti avverrà su una piattaforma allestita a tale scopo, adibita di presidi ambientali idonei a permettere la gestione e la movimentazione dei materiali in condizioni di sicurezza sia ambientale, che per i lavoratori che svolgeranno le loro attività.

A tale proposito, verrà allestita nella fascia a nord dell'area di proprietà ex-Alumix, un'area di 100x100 m in pianta. La quota campagna attuale è a circa +2.40 m s.m.m.. Tale area sarà uno dei primi interventi da realizzare (quindi tra gli interventi propedeutici alle attività di demolizione e di bonifica) percorrendo le seguenti tappe:

- Sfalciò dell'area
- Scavo di sbancamento per circa 30 cm, regolarizzazione della superficie
- Fresatura in situ a CaO dello spessore di terreno esistente in situ per circa 20÷30 cm
- Stesa di uno strato di misto granulare stabilizzato (spessore 15 cm)
- Realizzazione del pacchetto di fondazione in misto cementato (spessore 15 cm);
- ricoprimento
- Soletta in cls armato sotto le 3 piste longitudinali previste di 20x100m per garantire la resistenza necessaria al transito dei mezzi)

L'area verrà perimetrata mediante new jersey per contenere eventuali sversamenti accidentali e impedirne le fuoriuscite. All'interno dell'area così allestita le acque verranno raccolte mediante pompa da cantiere e inviate a idoneo smaltimento.

La realizzazione della piattaforma costituisce un'anticipazione delle attività di realizzazione del piazzale nell'area retroportuale. Alla fine del suo utilizzo ai fini della caratterizzazione, la piattaforma potrà rimanere in situ, previa verifiche analitiche e geotecniche. La quota finita di progetto del piazzale (+2.60 m s.m.m. nell'area interessata dalla piattaforma) potrà essere raggiunta mediante la stesa di uno strato di finitura con binder o usura, da valutare al momento della dismissione della piattaforma.



**Figura 2-1 Planimetria e sezione dell'area di caratterizzazione e stoccaggio in area ex-Alumix**

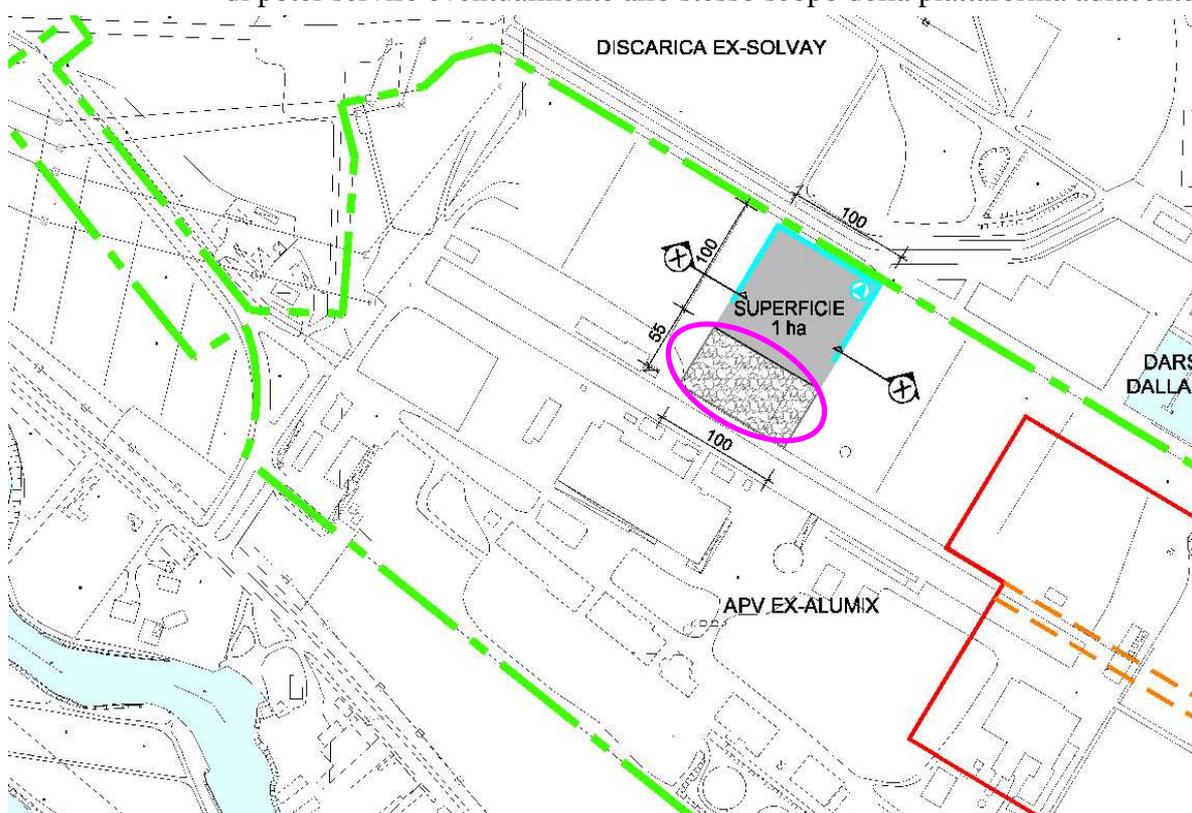
### 3. DEMOLIZIONI

#### 3.1. Allestimento area di supporto alle attività di demolizione

Verrà allestita un'area di deposito del materiale da demolizione, vicina all'area di caratterizzazione e stoccaggio, che dovrà essere dotata dell'idonea cartellonistica. Tale area, con dimensioni in pianta di 100x55m, verrà utilizzata per i controlli da effettuare sui materiali da demolizione frantumati, prima dell'invio al loro destino finale (recupero, discarica per inerti, per non pericolosi o per pericolosi, a seconda dell'esito delle analisi chimiche).

È previsto il posizionamento dell'area a supporto delle attività di demolizione in adiacenza a quella di stoccaggio e caratterizzazione, in modo:

- di non interferire con le aree oggetto di bonifica ambientale e di scavo per la realizzazione delle darsene
- di essere in posizione abbastanza baricentrica rispetto agli edifici da demolire
- di poter servire eventualmente allo stesso scopo della piattaforma adiacente.



**Figura 3-1 Area di supporto per le attività di demolizione, cerchiata in magenta**

#### 3.2. Edifici da demolire

L'area in esame risulta pianeggiante e inserita in una zona a connotazione industriale anche se non mancano aree residenziali infatti, confina:

- ✓ a nord con il sito industriale dell'ENEL;
- ✓ ad est con il mare Adriatico (laguna di Venezia);
- ✓ a sud con il Camping Fusina;
- ✓ ad ovest con un area verde/industriale.

L'area in oggetto era adibita alla produzione di alluminio primario: la dismissione definitiva è stata completata nel 1997, ma già dagli anni '80 sono iniziate le prime parziali chiusure, tra cui quella della centrale termoelettrica.

Sul sito insistono una serie di fabbricati tutti in precarie condizioni statiche ed in stato di progressivo degrado.

Negli anni 2005 e 2010 sono state svolte, rispettivamente per conto dell'Autorità Portuale di Venezia e del Concessionario, indagini topografiche di dettaglio nell'area vasta denominata "Ex-Alumix".

In Figura 3-2 sono rappresentati i principali edifici ed impianti esistenti sul sito (cfr. relazione B6 "Piano delle demolizioni").



**Figura 3-2 Principali edifici esistenti nel sito Ex-Alumix**

Il piano di smaltimento dei rifiuti provenienti da demolizioni è stato descritto nell'elaborato B6 nel fascicolo RT03 - Proposta tecnica di intervento. Il fascicolo comprende:

- La descrizione delle fasi operative

- Individuazione dell'impianto di conferimento
- Organizzazione e programmazione degli smaltimenti
- La produzioni di rifiuti
- Modalità di conferimento dei rifiuti

Nello stesso elaborato B6 del progetto di bonifica è stata riportata (§2.9 Conclusioni) la tabella riepilogativa con le dimensioni degli edifici fuori terra da demolire:

TABELLA RIEPILOGATIVA EDIFICI								
		lunghezza	larghezza	altezza	superficie (mq)	tipologia costruttiva	volume vuoto (mc)	tipologia copertura e quantità
1	EDIFICIO STECCA	614	24	20	14.736	struttura in carpenteria metallica che si appoggia su un basamento articolato in c.a.	294.720	copertura non presente
2	CENTRALE TERMOELETTRICA	60	45	25	2.700	struttura portante in telai in c.a. e tamponamenti in laterizio e c.a.	67.500	copertura piano sfalzato su più livelli con rivestimento in guaina bituminosa
3	CALDATA	20	15	40	300	struttura con castello in carpenteria metallica	12.000	copertura non presente nella parte alta - nella porzione bassa presente lamierino
	CIMINIERA			60	28	fusto in c.a. con cobentazione interna in refrattario	1.696	
4	FONDERIA	135	55	17	7.425	elementi in carpenteria metallica + alcuni ambienti realizzati in muratura	126.225	copertura in eternit per circa il 50% dell'intera superficie
5	SILOS ALLUMINA			25	415	struttura cilindrica in c.a.	10.382	copertura tronco conica rivestita di guaina bituminosa
6	MAGAZZINO	86	22	7	1.892	edificio in carpenteria metallica	13.244	copertura in eternit parzialmente crollata a terra
7	MENSA	18	30	7	540	edificio monopiano con struttura in c.a.	3.780	copertura rivestita di guaina bituminosa
8	OFFICINA MECCANICA ED ELETTROTECNICA	87	38	7	3.306	edificio in carpenteria metallica	23.142	copertura in eternit parzialmente crollata a terra
9	RIMESSE E GARAGE	36	25	7	900	edificio in carpenteria metallica	6.300	copertura in eternit parzialmente crollata a terra
10	SERBATOI (2 unità)			7	2.267	struttura cilindrica metallica	15.870	copertura metallica
11	PALAZZINA UFFICI	29	10	7	290	struttura muraria composta da elementi prefabbricati	2.030	copertura piano rivestita da guaina bituminosa
12	SPOGLIATOI	40	17	4	680	struttura intelaiata in c.a.	2.720	copertura a capanna
				<b>TOTALE</b>	<b>35.480</b>	<b>TOTALE</b>	<b>579.608</b>	

Il volume effettivo di materiale da demolizione (prevalentemente cls) è stato considerato pari al 20% del volume vuoto per pieno. Del volume effettivo si stimano le seguenti filiere:

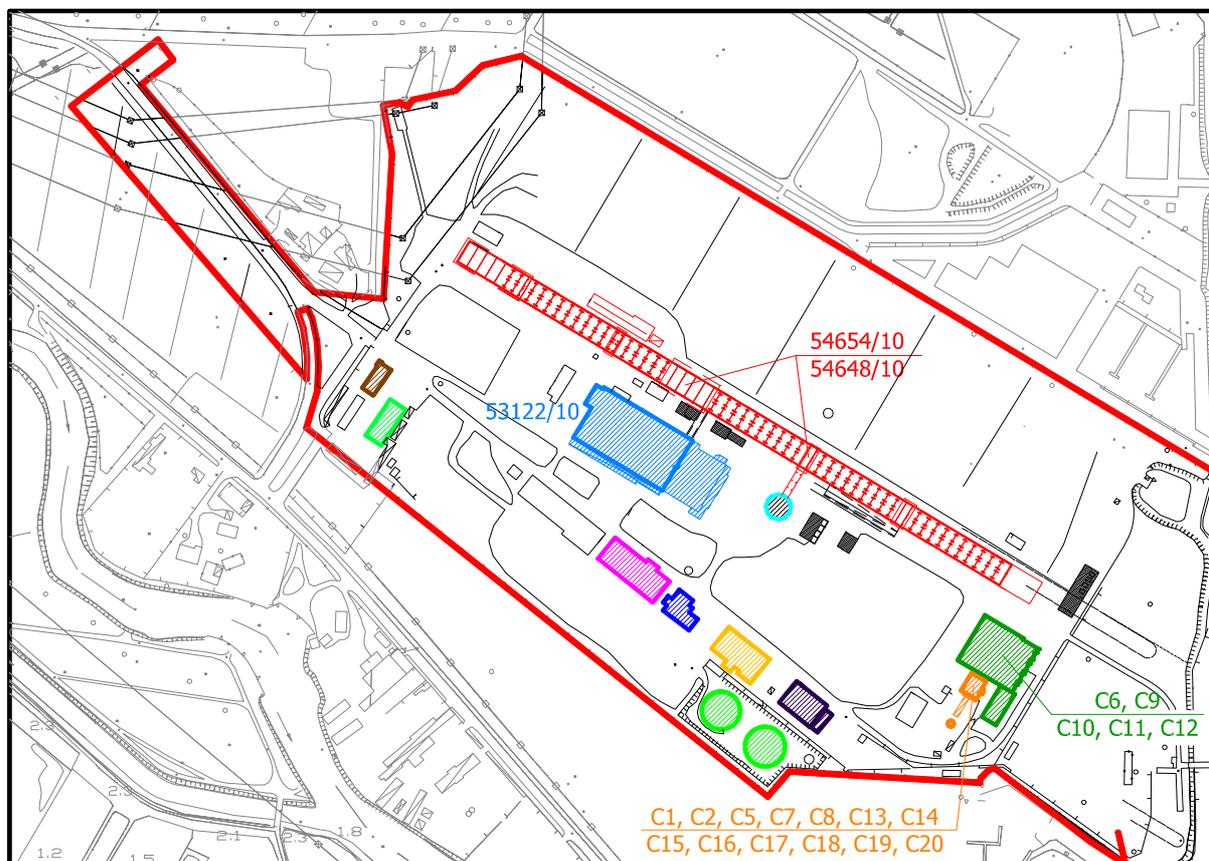
- o 75% frantumazione e recupero
- o 25% discarica (50% discarica per inerti, 40% discarica per non pericolosi, 10% discarica per pericolosi).

Oltre a questi sono stati considerati separatamente le strutture in carpenteria metallica: è stato applicato un coefficiente del 10% per la stima del volume effettivo di materiale ferroso da inviare a recupero.

### 3.3. Indagini ambientali sugli edifici

Allo scopo di caratterizzare quanto più possibile i rifiuti che verranno prodotti nell'attività di demolizione degli edifici e degli impianti presenti all'interno dell'area in oggetto, è stata condotta, in data 30/08/10, una preventiva campagna di indagine eseguita mediante campionamenti su alcuni elementi presenti.

Qui di seguito si riporta una planimetria con l'indicazione di tutti i punti di campionamento effettuati: si rimanda all'allegato B6 per i dettagli su ciascun campione prelevato (punto di prelievo, fotografia del campione, risultati analitici per i soli campioni prelevati nelle pertinenze dell'edificio "Stecca", etc).



All'interno dell'edificio Stecca sono stati prelevati campioni su della polvere nera presente al suolo; dai risultati analitici è emerso che detto materiale è classificabile come pericoloso (rif. 54648-10).

Di questo materiale se ne prevede la rimozione con motospazzatrice e raccolta con minipala per l'inserimento in big-bags (~ 8-10 ) con finitura manuale per le parti laterali.

In questo edificio sono presenti altri rifiuti come elementi in legno (passerella in prossimità del colmo della copertura) di cui sarà necessario verificare in fase di intervento la pericolosità.

Inoltre, sul lato mare, saranno necessarie attività limitate di strip-out e rimozione di lana minerale.

Si evidenzia che il calcestruzzo costituente i basamenti dell'edificio stecca risulta materiale non conforme a recupero e quindi da avviare a discarica autorizzata.

Per gli altri interventi previsti si rimanda al piano delle demolizioni (allegato B6).

### **3.4. Piano degli smaltimenti dei materiali da demolizione**

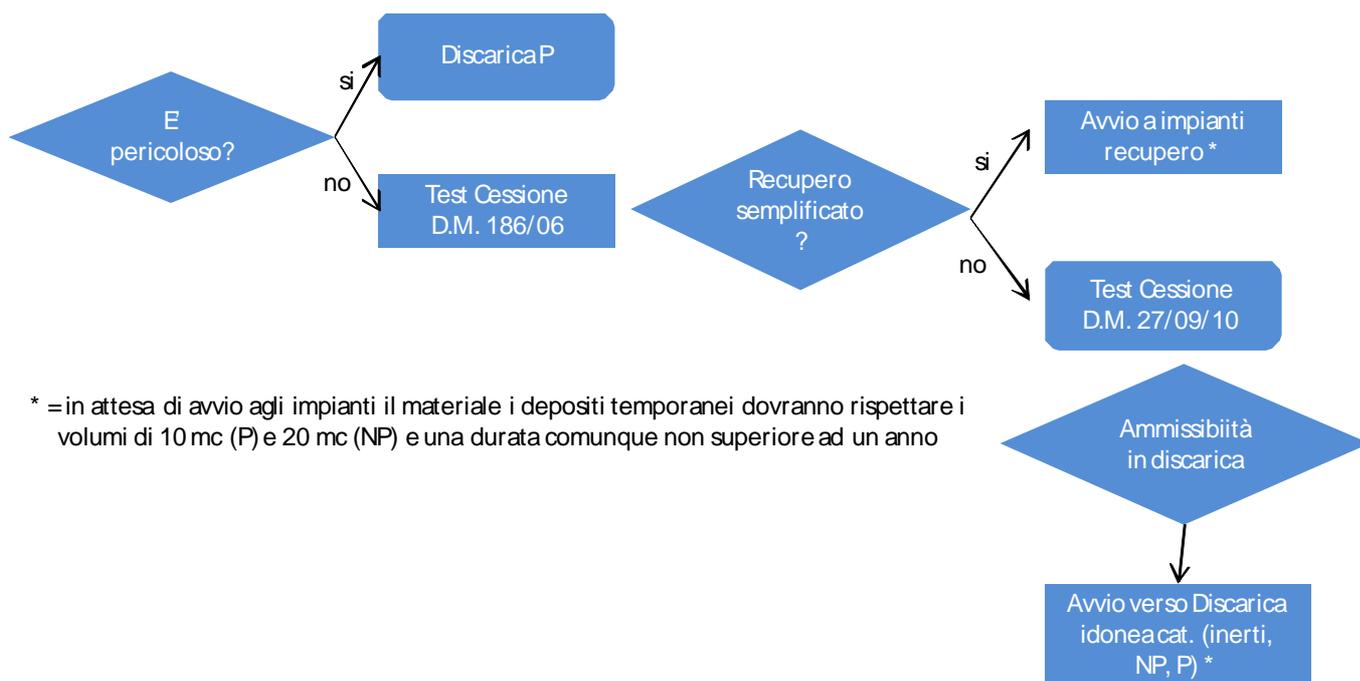
Si premette che nel corso delle lavorazioni si tenderà a impiegare tecnologie e processi produttivi che garantiscano il minor impatto ambientale possibile con l'utilizzo delle migliori

tecnologie economicamente sostenibili e ad assicurare l'integrale rispetto della normativa vigente in materia di tutela ambientale.

I materiali da demolizione sono classificati come rifiuti speciali (ex Art. 184 D.Lgs. 152/06).

Le attività correlate con la gestione del rifiuto dal momento in cui questo è affidato alle Ditte autorizzate incaricate del trasporto e del successivo trattamento e/o smaltimento e/o recupero sono schematizzabili, a titolo esemplificativo, ma non esaustivo come segue:

- Caratterizzazione e classificazione dei rifiuti prodotti.
- Se dall'analisi di caratterizzazione non si evidenziano valori considerati "critici" per l'ambiente, si esegue un test di cessione secondo D.M. 186/06 che permette di decidere se il rifiuto può essere destinato al recupero semplificato o meno.
- Qualora il test di cessione secondo D.M. 186/06 risulti non conforme ai limiti di legge o qualora l'analisi tal quale evidenzi valori che escludano l'ipotesi del recupero semplificato, sul campione viene eseguito un test di cessione secondo D.M. 27/09/10 per l'individuazione della discarica più idonea a riceverlo o di un impianto di trattamento in ordinaria.
- Individuazione della tipologia di impianto di destinazione di ciascun lotto, con particolare attenzione alle possibili soluzioni di recupero; la destinazione preferenziale è il recupero dei materiali provenienti dalla demolizione c/o impianti esterni autorizzati, poiché il riutilizzo in loco dei materiali di risulta, eventualmente trasformati in materie prime secondarie con apposita campagna attività autorizzata, non è possibile per questioni logistiche e di lavorazione.
- Organizzazione logistica e temporale dei conferimenti.



\* = in attesa di avvio agli impianti il materiale i depositi temporanei dovranno rispettare i volumi di 10 mc (P) e 20 mc (NP) e una durata comunque non superiore ad un anno

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD		
	rev.	data			
			00	Luglio 2011	
			Pag. 10 di 30 totali		

Tutti i rifiuti saranno accompagnati al recupero/smaltimento da apposito formulario di identificazione opportunamente vidimato, emesso dal soggetto la cui attività ha generato il rifiuto, compatibilmente con le evoluzioni normative legate al SISTRI.

Il produttore è obbligato alla presentazione del MUD annuale c/o la C.C.I.A.A. competente per i rifiuti pericolosi prodotti presso il cantiere.

Quando necessario, il materiale sarà opportunamente confezionato ed etichettato secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

#### **3.4.1. Individuazione dell'impianto di conferimento**

In base alla tipologia del rifiuto, il Direttore Tecnico di cantiere individuerà, se già codificato, l'impianto idoneo di smaltimento/recupero per ciascun tipologia di rifiuto prodotta. Se ciò non fosse possibile, verranno presentate le necessarie autorizzazioni alla Committente per la definizione di un nuovo impianto.

Dell'impianto di smaltimento/recupero verranno verificate l'autorizzazione e l'iscrizione all'Albo Gestori Ambientali e che sia in regola sia per quel che riguarda prescrizioni, codici CER, mezzi e validità temporale

Qualora ritenuto necessario, il Direttore Tecnico di cantiere, compilerà una scheda descrittiva e finale della tipologia dei rifiuti da inviare a smaltimento. Quando necessario, prima di inviare i rifiuti allo smaltimento si provvederà al confezionamento e all'etichettatura degli imballi in modo idoneo ai fini del trasporto.

#### **3.4.2. Organizzazione e programmazione degli smaltimenti**

In base alla tipologia di rifiuto, il Direttore di Cantiere, organizzerà e programmerà il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti omogenei.

In funzione della tipologia, dello stato fisico, del confezionamento dei rifiuti da asportare, verranno inviati idonei mezzi per l'effettuazione del trasporto (es. autocisterne per materiali liquidi, bilici con pianali per materiali confezionati in fusti e big bag, bilici vasca a tenuta per materiali fangosi o solidi sfusi, cassoni per materiali inerti e ferrosi).

Una volta che i rifiuti verranno prodotti, verranno stoccati temporaneamente in apposite aree delimitate e separate per cumuli uniformi identificati da apposito cartello identificativo riportante il CER. Qualora fosse necessario per le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti, si procederà al loro insaccamento e messa in sicurezza.

Gli stoccaggi temporanei saranno tali da rientrare nelle caratteristiche imposte dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

Il Direttore Tecnico dell'Impresa si occuperà della predisposizione e della verifica della documentazione necessaria al trasporto e allo smaltimento (formulario, autorizzazione impianto di destinazione, autorizzazione trasportatore, eventuali definizioni delle classi A.D.R. del mezzo e del patentino dell'autista, scheda di sicurezza del rifiuto, ecc.).

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
			rev.	data
			00	Luglio 2011
			Pag. 11 di 30 totali	

Successivamente, si occuperà della verifica dell'avvenuto smaltimento, richiedendo e verificando la ricezione, secondo uno scadenziario, della 4° copia del formulario debitamente compilata e firmata da parte del sito di smaltimento.

Si precisa che tutte le operazioni sia di trasporto che di smaltimento possono essere affidate ad imprese terze, ma tale affidamento di servizi non è considerato come subappalto.

### 3.4.3. Controlli da attuare sui materiali da demolizioni

A valle della definizione di pericolosità del materiale, sia in funzione delle analisi chimiche, sia in funzione del tipo di materiale, il rifiuto sarà sottoposto a test di cessione secondo le modalità descritte nel DM 186/06 con il fine di sottoporre il rifiuto alla procedura di recupero semplificato. Le analisi chimiche dovranno evidenziare il rispetto dei limiti di concentrazione riportati nella tabella seguente.

Parametri	Unita' di misura	Concentrazioni limite
Nitrati	mg/l NO3	50
Fluoruri	mg/l F	1,5
Solfati	mg/l SO4	250
Cloruri	mg/l Cl	100
Cianuri	µg/l Cn	50
Bario	mg/l Ba	1
Rame	mg/l Cu	0.05
Zinco	mg/l Zn	3
Berillio	µg/l Be	10
Cobalto	µg/l Co	250
Nichel	µg/l Ni	10
Vanadio	µg/l V	250
Arsenico	µg/l As	50
Cadmio	µg/l Cd	5
Cromo totale	µg/l Cr	50
Piombo	µg/l Pb	50
Selenio	µg/l Se	10
Mercurio	µg/l Hg	1
Amianto	mg/l	30
COD	Mg/l	30
PH		5,5 <> 12,0

Il materiale che non sarà possibile avviare a procedura semplificata sarà sottoposto a test di cessione secondo il DM 27 09 2010 con il fine di determinarne l'accettabilità in discarica per rifiuti inerti.

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
			<i>rev.</i>	<i>data</i>
			00	Luglio 2011
			Pag. 12 di 30 totali	

La tabella seguente riporta i limiti di concentrazione nell'eluato.

<b>Parametri</b>	<b>Unita' di misura</b>	<b>Concentrazioni limite</b>
As	mg/l	0,05
Ba	mg/l	2
Cd	mg/l	0,004
Cr totale	mg/l	0,05
Cu	mg/l	0,2
Hg	mg/l	0,001
Mo	mg/l	0,05
Ni	mg/l	0,04
Pb	mg/l	0,05
Sb	mg/l	0,006
Se	mg/l	0,01
Zn	mg/l	0,4
Cloruri	mg/l	80
Fluoruri	mg/l	1
Solfati	mg/l	100
Indice Fenolo	mg/l	0,1
DOC	mg/l	50
TDS	mg/l	400

Lo stesso DM stabilisce che rifiuti da demolizione e costruzione selezionati (cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche), quando:

- di origine nota;
- contenenti una percentuale minoritaria di metalli, plastica, terra, sostanze organiche, legno, gomma;
- non prodotti dalla costruzione e dalla demolizione provenienti da costruzioni contaminate da sostanze pericolose inorganiche o organiche, ad esempio a causa dei processi produttivi adottati nell'edificio, dell'inquinamento del suolo, dello stoccaggio e dell'impiego di pesticidi o di altre sostanze pericolose, eccetera, a meno che non sia possibile escludere che la costruzione demolita fosse contaminata in misura significativa;
- non prodotti dalla costruzione e dalla demolizione provenienti da costruzioni trattate, coperte o dipinte con materiali contenenti sostanze pericolose in quantità notevole

possono essere smaltiti nelle discariche per rifiuti inerti senza essere sottoposti ad accertamento analitico, in quanto sono considerati già conformi ai criteri specificati nella definizione di rifiuti inerti.

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
	rev.	data		
	00	Luglio 2011		
	Pag. 13 di 30 totali			

#### 3.4.4. Codici CER dei rifiuti

Per l'attribuzione del codice CER è spesso necessaria la collaborazione di un laboratorio accreditato. Pertanto, dopo campionamento eseguito secondo la norma di riferimento, il rifiuto verrà inviato ad analizzare in modo da individuare in maniera certa il relativo codice CER.

La tabella che segue riassume le tipologie dei rifiuti che presumibilmente saranno prodotti nell'ambito delle lavorazioni previste.

Denominazione	CER
Legno da demolizione	170201
Refrattari non pericolosi	161106
Refrattari pericolosi	161105*
Materiali isolanti diversi da quelli delle voci 170601 e 170603	170604
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603*
Materiali isolanti contenenti amianto	170601*
Materiali da costruzione contenenti amianto	170605*
Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	170903*
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	170904
Macerie da demolizione	170107/170904
Rifiuti urbani non differenziati	200301

#### 3.5. Volumi

Tutti i rifiuti prodotti saranno avviati a recupero o smaltimento nel più breve tempo possibile, compatibilmente con le necessità logistiche e di ottimizzazione dei trasporti, ma comunque sempre entro i termini di legge previsti per il deposito temporaneo dei rifiuti.

I rifiuti che saranno classificati speciali non pericolosi saranno avviati preferibilmente direttamente ad impianto di recupero o smaltimento finale a seconda della caratterizzazione chimico-fisica.

Per quanto possibile si darà comunque preferenza a soluzioni finalizzate al recupero.

I rifiuti che saranno classificati speciali pericolosi saranno avviati o ad impianto di smaltimento finale o recupero in regime di autorizzazione, o, se necessario, ad impianto di trattamento che ne riduca la pericolosità prima di essere avviati a smaltimento finale.

<b>NUOVA FUSINA</b> <b>INGEGNERIA</b>	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
			<i>rev.</i>	<i>data</i>
			00	Luglio 2011
			<i>Pag. 14 di 30 totali</i>	

Negli schemi seguenti sono rappresentati i flussi dei materiali da demolizione, distinti per volumi fuori terra e volumi interrati.

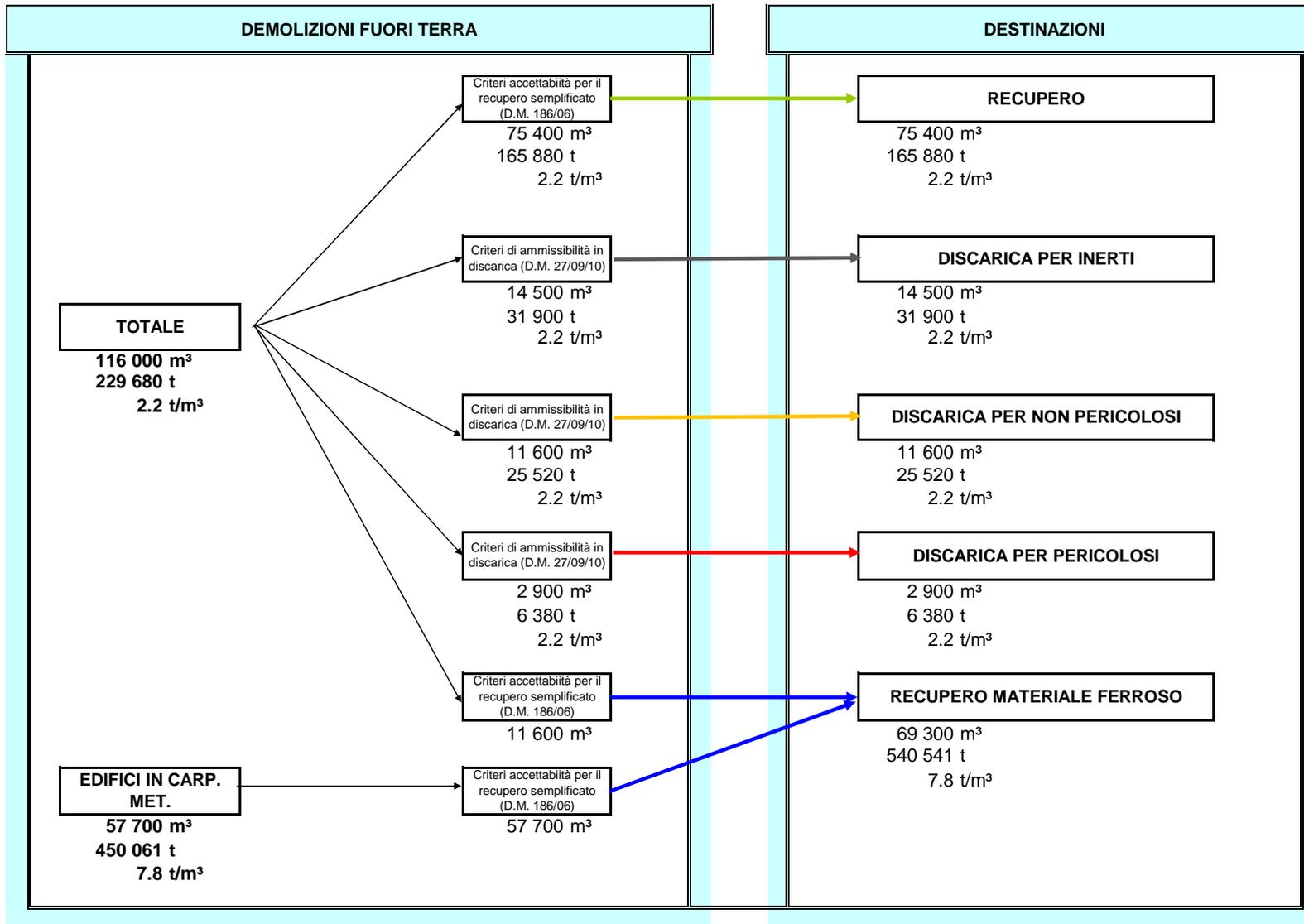


Figura 3-3 Schema dei flussi materiali da demolizione (strutture fuori terra)

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
	rev.	data		
	00	Luglio 2011		
	Pag. 16 di 30 totali			

### 3.6. *Indagini integrative sul sedime degli edifici demoliti*

Al termine della demolizione degli edifici che costituiscono fonti di pressione (centrale elettrica, serbatoi, vasche contenenti rifiuti, ecc.) devono essere effettuate delle indagini integrative sul sedime degli stessi per verificare l'assenza di particolari contaminazioni che possono essere legate alla attività svolta nel passato negli edifici.

Si prevede di prelevare un numero di n.20 campioni nello spessore superficiale di 50 cm di terreno, da sottoporre a verifica analitica, di cui si prevede di posizionare alcuni:

- 1 campione sul sedime della centrale termoelettrica;
- 2 campioni sul sedime dei due serbatoi presenti nell'area;
- 1 campione sul sedime del silos dell'allumina;
- 1 campione sul sedime della fonderia;
- 2 campioni sul sedime dell'edificio stecca

La formazione dei campioni da avviare ad analisi verrà secondo quanto disposto dal "Protocollo Operativo per la Caratterizzazione ed il Monitoraggio dei Siti Contaminati" rev. Gennaio 2008. In particolare si procederà, per la ricerca degli analiti non volatili, secondo quanto di seguito riportato:

1. deposizione del materiale prelevato mediante escavatore su telo impermeabile pulito (polietilene);
2. scarto degli elementi di grosse dimensioni  $\varnothing > 60/70$  mm (limite dimensionale dei ciottoli secondo varie classificazioni AGI, ASTM, USDA, CSSC);
3. omogeneizzazione su telo del campione al fine di ottenere una uniforme distribuzione degli eventuali contaminanti;
4. suddivisione del campione in più parti omogenee, adottando il metodo della quartatura previsto dalla normativa (IRSA-CNR, Quaderno 64 del gennaio 1985);
5. prelievo e disposizione del materiale in contenitori adeguati;
6. chiusura, sigillatura ed etichettatura;
7. inoltro dei campioni al laboratorio di analisi.

Il campione verrà formato in duplice aliquota, la seconda da conservare.

Le analisi verranno effettuate sul set di analiti previsto dal Protocollo Operativo (cfr. Tabella 6-1).

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
	rev.	data		
	00	Luglio 2011		
			Pag. 17 di 30 totali	

## 4. SOTTOSERVIZI E STRUTTURE INTERRATE

### 4.1. Tipologia di sottoservizi e strutture

I volumi riportati in seguito si riferiscono a 4 categorie di sottoservizi e strutture interrato:

- Tubazioni interferenti con le attività di bonifica, con le attività di scavo delle darsene a servizio del terminal di cabotaggio o con le fondazioni dei nuovi edifici previsti nella Piattaforma Logistica Fusina
- Vasche interrate
- Cunicolo sottoservizi
- Pavimentazione degli edifici interferenti con le stesse attività di bonifica, scavi delle darsene o nuovi edifici della Piattaforma Logistica Fusina.

Tali quantitativi sono da ritenersi cautelativi ai fini della stima economica degli smaltimenti in discarica. Laddove la quota della superficie pavimentata eventualmente decontaminata (attività prevista nel piano delle demolizioni degli edifici sopra terra) non interferisce con la quota finita del piazzale prevista dal progetto generale del Terminal ro-ro e laddove le verifiche analitiche sulle superfici residue post demolizione confermino la possibilità, le rispettive strutture non verranno rimosse.

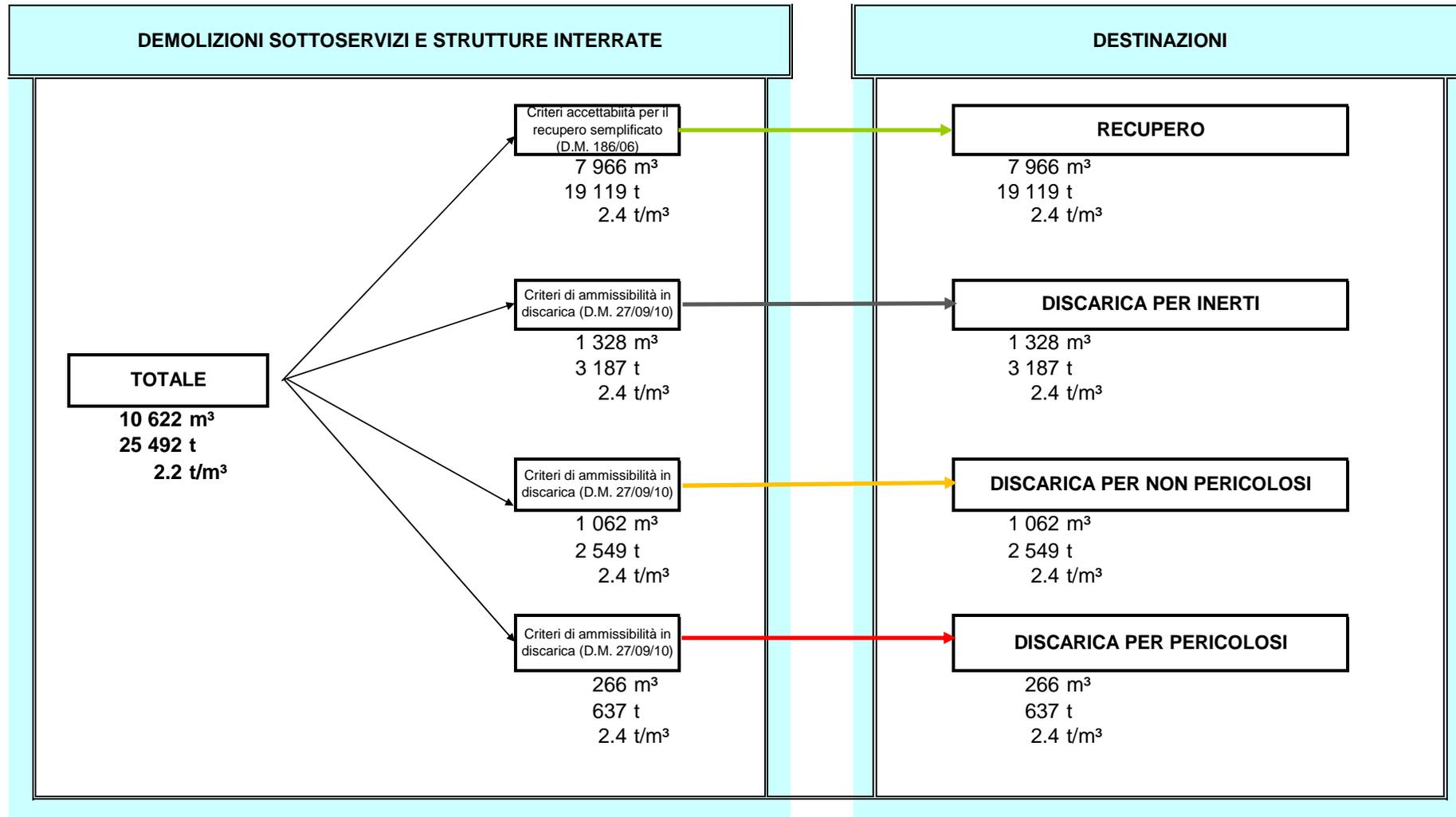
**Tabella 4-1 Volumi sottoservizi e strutture interrate**

tubazioni interferenti (m <sup>3</sup> )	1050
vasche interrate (m <sup>3</sup> )	1540
cunicolo totale (m <sup>3</sup> )	450
pavimentazioni edifici (m <sup>3</sup> )	7 582
<b>totale (m<sup>3</sup>)</b>	<b>10 622</b>

### 4.2. Controlli da attuare sui materiali

I controlli da attuare sui materiali provenienti da demolizione sono gli stessi previsti per i materiali da demolizione di cui al paragrafo 3.4.3.

### 4.3. Volumi



**Figura 4-1 Flussi materiali provenienti da demolizione sottoservizi e strutture interrato**

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commissa: M0048PD	
			rev.	data
			00	Luglio 2011
	Pag. 19 di 30 totali			

## 5. SCAVI E DRAGAGGI

### 5.1. Criteri di caratterizzazione

I materiali derivanti dalle operazioni di scavo della darsena nord sono stati classificati come:

- Terreni se situati tra la quota attuale e la quota +0.00 m s.l.m.m.;
- Sedimenti se situati sotto quota +0.00 m s.l.m.m.

Tale distinzione trova riscontro in altri interventi di marginamento dei canali lagunari già eseguiti o in corso di attuazione ad opera del Magistrato alle Acque di Venezia (si faccia riferimento all'elaborato A.3 "Interventi sui suoli").

Il materiale è stato classificato, dal punto di vista chimico, secondo i limiti del D.Lgs. 152/2006 (terreni) e secondo i limiti del Protocollo'93 (sedimenti) sulla base delle risultanze analitiche della campagna di caratterizzazione eseguita da parte di APV nel 2009 (cfr. elaborato A.5 "Tabelle di sintesi").

Per quanto riguarda i materiali scavati, vengono identificate le seguenti filiere (cfr. Figura 5-1):

1. i terreni provenienti dallo scavo della Darsena Nord e
  - a. risultanti entro limiti di colonna B del D.Lgs. 152/06 verranno sottoposti a test di eluizione ex D.M. 27 settembre 2010 ovvero
  - b. se maggiori delle concentrazioni di colonna B del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii inviati ad idonea discarica (Vallone Moranzani).
2. per i terreni provenienti dallo scavo della Darsena Sud è previsto:
  - a. il riutilizzo in area retro portuale se le concentrazioni analitiche non superano le soglie di rischio individuate per il sito (CSR) e definite nell'elaborato A.2. "Analisi di rischio sanitario ambientale", ovvero
  - b. la caratterizzazione in lotti<sup>1</sup> da 1500 m<sup>3</sup> per ciò che risulta oltre CSR.

Per quanto riguarda invece i materiali derivanti dal dragaggio, si individuano le seguenti opzioni (cfr. in Figura 5-2):

- ricollocazione per il ripristino di barene se entro A del Protocollo '93
- collocazione presso l'Isola delle Tresse se entro C del Protocollo '93 o,
- presso le vasche di caratterizzazione dell'area 23 ha e successivamente al Molo Sali (filiera Moranzani) se il materiale è risultante oltre C Protocollo '93 non pericoloso.

Con particolare riferimento ai sedimenti "entro A" che sono poi la massima parte degli scavi sotto il livello del medio mare, pari a circa 650'000 m<sup>3</sup>, si assume siano ricollocati all'interno della conterminazione lagunare a formare barene nuove o a ricaricare quelle già esistenti, coerentemente con le previsioni di recupero morfologico pianificate e attuate dal Magistrato alle Acque di Venezia.

<sup>1</sup> Il riferimento alla caratterizzazione in lotti da 1500 m<sup>3</sup> deriva da quanto stabilito nell'Accordo di programma per la gestione dei fanghi di dragaggio dei canali di grande navigazione e la riqualificazione ambientale, paesaggistica, idraulica e viabilistica dell'area di Malcontenta – Marghera.

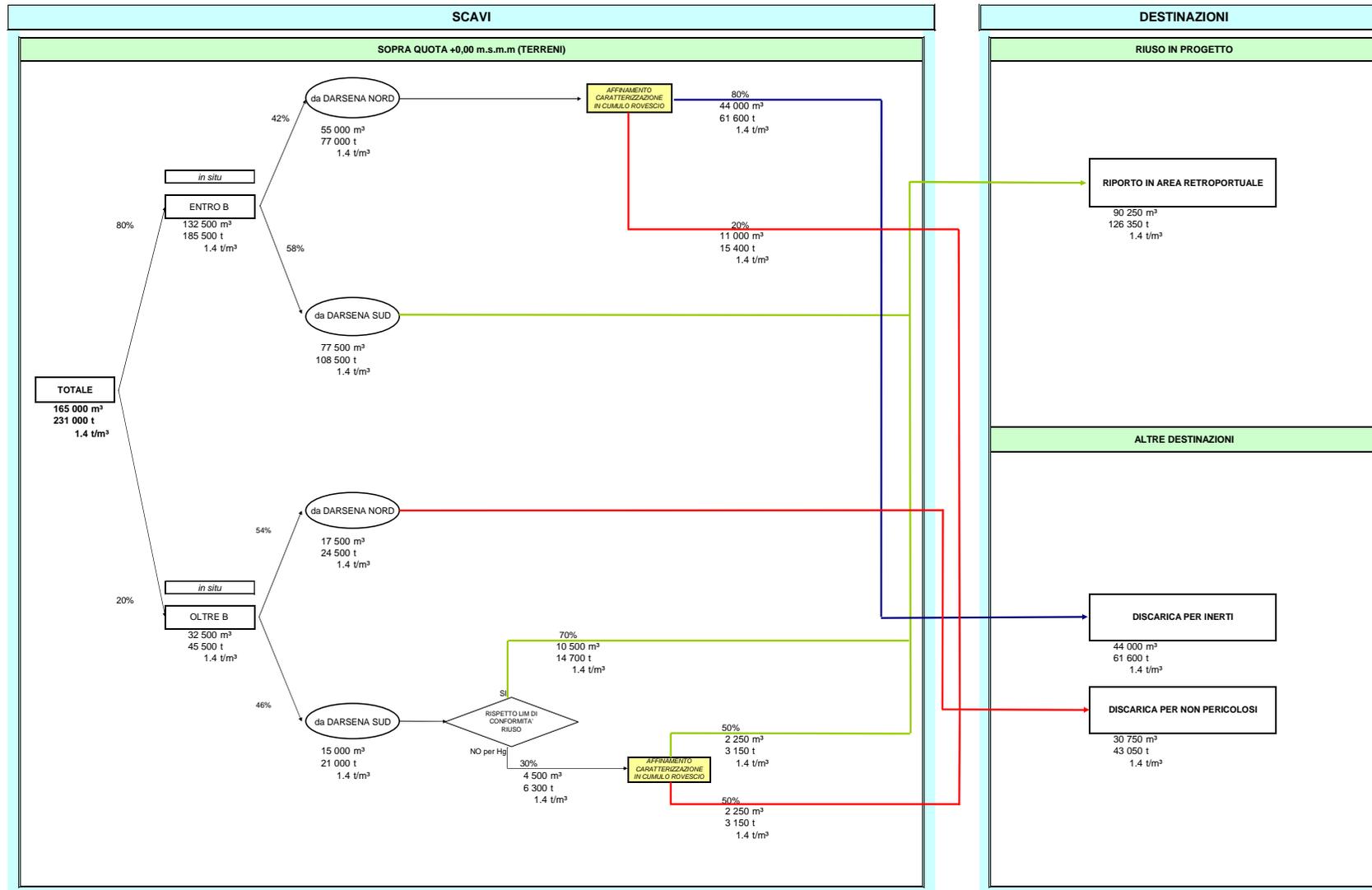
	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commissa: M0048PD	
			rev.	data
			00	Luglio 2011
	Pag. 20 di 30 totali			

## 5.2. Volumi

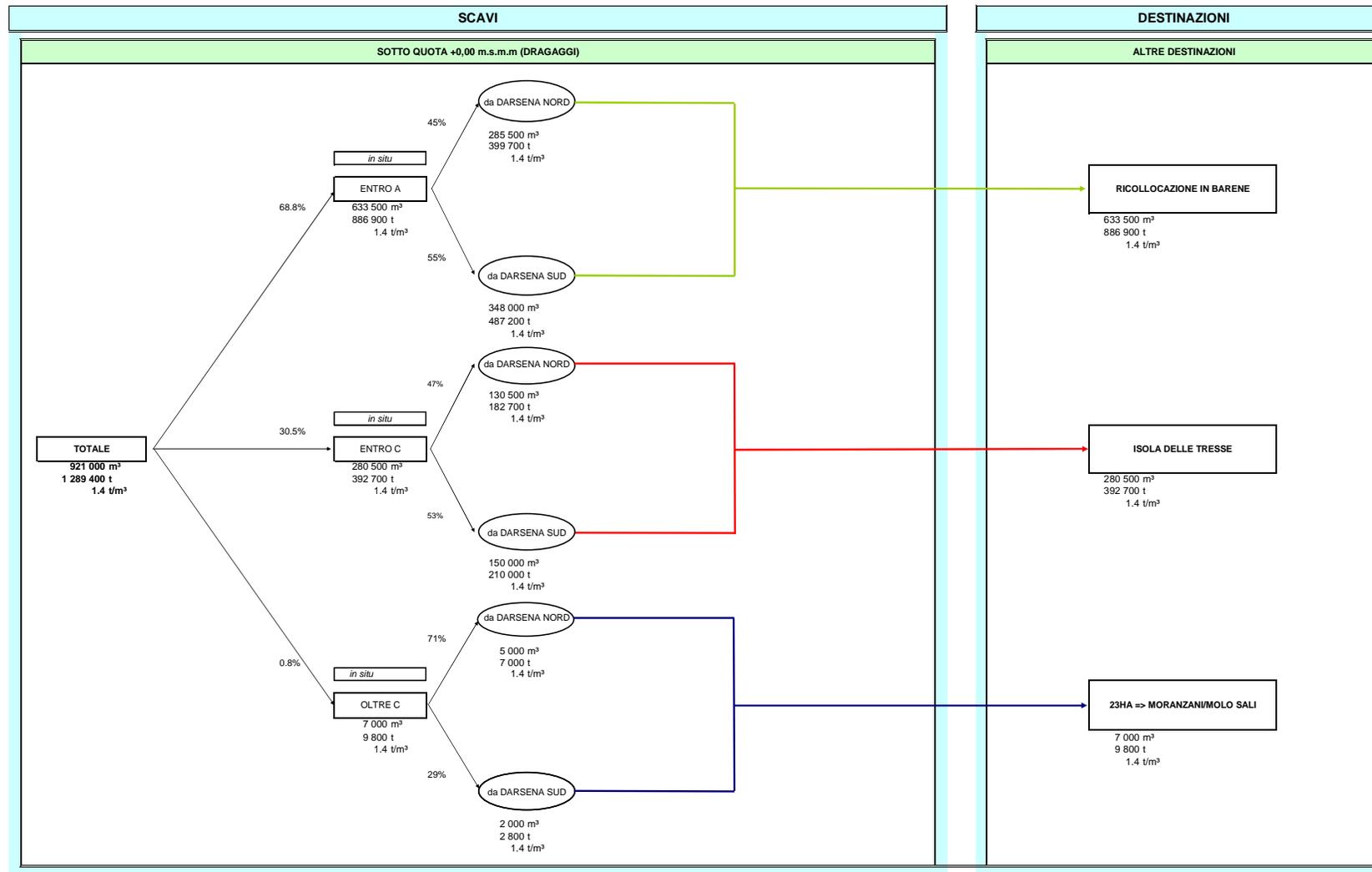
Di seguito il riepilogo dei volumi coinvolti negli scavi (a terra e nelle darsene sopra il medio mare) e nei dragaggi delle darsene (al di sotto del medio mare).

Per ciascuna provenienza e tipo di materiale, il progetto della darsena nord e il presente progetto si rifanno al progetto di bonifica: in tutti i casi si è cercato di massimizzare le quantità recuperate nell'ambito dell'intervento, minimizzando i trasferimenti in altro sito. Questo consente di ridurre gli impatti ambientali legati ai trasporti e all'approvvigionamento di materiale altrimenti necessario.

Complessivamente si ha a che fare con circa 165'000 m<sup>3</sup> di scavi al di sopra del medio mare, comprensivi degli scavi di bonifica, e circa 920'000 m<sup>3</sup> di scavi subacquei.



**Figura 5-1 Diagramma dei flussi dei terreni di scavo (al di sopra dello 0.00 m s.m.m) per tutta l'area ex-Alumix**



**Figura 5-2 Diagramma dei flussi dei dragaggi (al di sotto dello 0.00 m s.m.m) per tutta l'area ex-Alumix**

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commissa: M0048PD	
	rev.	data		
	00	Luglio 2011		
	Pag. 23 di 30 totali			

### 5.3. Controlli da attuare sui rifiuti

La caratterizzazione dei materiali avverrà sulla piattaforma allestita come descritto nel paragrafo 2.1.

In particolare, nell'area di caratterizzazione verranno effettuate le seguenti attività:

1. analisi dell'eluato secondo il D.M. 27.09.2010 sui terreni provenienti dalla darsena nord, per verificare l'idoneità al conferimento a discarica per inerti ovvero a discarica per rifiuti non pericolosi
2. analisi chimiche sui terreni provenienti dalla darsena sud e risultanti oltre CSR per la verifica analitica del parametro Hg in lotti da 1500 m<sup>3</sup>, secondo quanto previsto dalla DGRV n.2922 del 2003 (campionamento in cumuli). Tali analisi vengono effettuate per verificare l'effettiva possibilità di riutilizzo (se cfr. con CSR) ovvero la necessità di invio a discarica per rifiuti non pericolosi (Discarica Vallone Moranzani).

Si sottolinea che le metodiche di campionamento della DGRV n.2922/2003 sono pure quelle definite dal "Protocollo operativo per la caratterizzazione dei siti ai sensi del D.Lgs.152/06 e dell'Accordo di Programma per la chimica di Porto Marghera" nella revisione del Gennaio 2008.

Il campionamento secondo DGRV 2922, dovrà essere effettuato su un campione composito, ottenuto dopo procedimenti di quartatura. Il campione dovrà essere formato attraverso il prelievo dal cumulo di almeno 20 incrementi, di cui 10 superficiali e 10 profondi.

Per quanto riguarda la volumetria oltre CSR della darsena sud, l'analisi in cumuli verrà effettuata sul solo parametro Mercurio, in quanto è questo analita che risulta "critico" ai fini del riutilizzo in area retro portuale.

Tale volumetria è pari a 4500 m<sup>3</sup>, in relazione alla poligonazione di Thiessen effettuata a partire dai dati di caratterizzazione 2009.

Di questi si è ipotizzato un volume pari al 50% per il quale è possibile il riutilizzo in area retro portuale ed un 50% da inviare in discarica Moranzani per non pericolosi: tali percentuali saranno da confermarsi in relazione alla nuova caratterizzazione prevista.

### 5.4. Codici CER dei rifiuti

La tabella che segue riassume le tipologie dei rifiuti che presumibilmente saranno prodotti nell'ambito delle lavorazioni previste: vengono identificati sia i codici da attribuirsi ai volumi pericolosi, che i codici dei rifiuti non pericolosi (voci a specchio).

Tutti i rifiuti saranno accompagnati al recupero/smaltimento da apposito formulario di identificazione opportunamente vidimato, emesso dal soggetto la cui attività ha generato il rifiuto, compatibilmente con le evoluzioni normative legate al SISTRI.

Il produttore è obbligato alla presentazione del MUD annuale c/o la C.C.I.A.A. competente per i rifiuti pericolosi prodotti presso il cantiere.

NON PERICOLOSI		Provenienza del materiale		Codice CER
Rifiuti prodotto dalle operazioni di bonifica dei terreni e risanamento delle acque di falda	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	- terre di scavo provenienti dalla bonifica dei suoli entro il perimetro dell'area, fanghi di perforazione derivanti da indagini ambientali (sondaggi) da		19 13 02
	Fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi di quelli di cui alla voce 19 13 03	atturare nell'ambito di analisi integrative		19 13 04
	Fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi di quelli di cui alla voce 19 13 05	-rifiuti acquosi provenienti dalle attività di bonifica della falda		19 13 06
	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	-fanghi derivante dalle operazioni di dragaggio delle darsene		19 13 08
Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	Fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05			17 05 06
Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue	Terre e rocce, diverse di quelle di cui alla voce 17 05 03			17 05 04
	Fanghi prodotti dal trattamento di reflui urbani	-fanghi risultanti dall'impianto di trattamento a pacchi lamellari delle acque		19 08 05
	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13			19 08 14
	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11			19 08 12
PERICOLOSI		Provenienza del materiale		Codice CER
Rifiuti prodotto dalle operazioni di bonifica dei terreni e risanamento delle acque di falda	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose	-rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di bonifica dei suoli entro il perimetro dell'area, fanghi di perforazione derivanti da indagini ambientali (sondaggi)		19 13 01*
	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	Terre e rocce, contenenti sostanze pericolose		17 05 03*
	Fanghi di dragaggio, contenenti sostanze pericolose	-fanghi derivante dalle operazioni di dragaggio delle darsene		17 05 05*

Figura 5-3 codici CER da impiegarsi per i rifiuti risultanti dalle attività di bonifica

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
	rev.	data		
	00	Luglio 2011		
			Pag. 25 di 30 totali	

## 6. ATTIVITA' DI BONIFICA

### 6.1. Volumi

Le volumetrie delle operazioni di bonifica riguardano sia gli interventi di rimozione dei suoli che gli interventi di messa in sicurezza e bonifica della falda.

In particolare si prevede sui suoli:

- la rimozione del volume di rifiuto pericoloso, classificabile anche come hot spot, individuato dal poligono di Thiessen afferente al piezometro PZ16, che in base alla caratterizzazione ambientale del 2009 ha visto nello strato 1÷2m dal p.c. il superamento di 1000 mg/kg di Idrocarburi C>12 e la congiunta presenza del marker IPA Benzo(a)pirene oltre la soglia di pericolosità di 100mg/kg. La volumetria interessata dall'intervento è di 1'940 m<sup>3</sup> in relazione alla superficie del poligono afferente;
- la rimozione del volume afferente al sondaggio S153, definito hot spot per concentrazioni di Berillio oltre 10 volte colonna B del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii., nello strato 2÷3 m dal p.c.: tale volumetria risulta già oggetto di scavo in quanto presente nell'area della futura darsena nord nello strato 0÷-1m s.m.m. il volume classificabile come hot spot è pari a 2'500 m<sup>3</sup>;
- rimozione del materiale sotto le coperture presenti nell'area (cfr. elaborato A3), per un quantitativo stimato pari a circa 4'200 m<sup>3</sup>

Per gestire la contaminazione delle acque, è invece previsto un emungimento dai pozzi dai quali si sono riscontrate contaminazioni oltre 10 volte CSC (tab.2, allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii). Si è calcolato, tramite modellazione idrogeologica, un volume contaminato da emungere (fase di MISE) pari a ~43'200 m<sup>3</sup>.

A queste volumetrie vanno pure aggiunte le acque raccolte dal drenaggio a tergo del marginamento, stimate in circa 2 l/s, durante la fase di bonifica della falda.

Le acque raccolte verranno inviate a trattamento nell'impianto mobile previsto a nord ovest dell'area di intervento per il successivo invio ai B3 del sistema PIF, previo accertamento analitico dell'accettabilità.

### 6.2. Controlli da attuare sui rifiuti

I rifiuti risultanti dalle operazioni di bonifica di cui alle volumetrie precedenti, seguiranno lo stesso tipo di filiera del materiale di scavo, ma sarà tenuto distinto di altri rifiuti derivati dalle altre attività di scavo.

I rifiuti verranno stoccati preventivamente nella piattaforma di stoccaggio e caratterizzazione, dalla quale verranno destinati successivamente all'area 23 ha, dove saranno sottoposti ad analisi chimiche e trattamenti per il successivo invio a discarica Vallone Moranzani, in base all'Accordo di Programma Moranzani.

In particolare è necessario effettuare gli accertamenti analitici nei terreni sotto le coperture, che dovranno essere effettuate in base ai seguenti criteri:

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
			<i>rev.</i>	<i>data</i>
			00	Luglio 2011
	Pag. 26 di 30 totali			

1. verifica in lotti da 1500 m<sup>3</sup>, sugli analiti previsti dal Protocollo Operativo 2008 per la caratterizzazione dei siti contaminati. I limiti di riferimento sono quelli previsti dal D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii (cfr Tabella 6-1)
2. test di eluizione secondo D.M.27 settembre 2010, per la verifica dell'eluato prima dell'invio a idonea discarica.

Non è necessario effettuare ulteriori caratterizzazioni per gli altri volumi di terreni per i quali si prevede l'invio a discarica Moranzani.

**Tabella 6-1 Parametri da analizzare per il campionamento in cumuli del materiale sotto le coperture, riferimento: Protocollo Operativo per la caratterizzazione dei siti (rev.gennaio 2008)**

Analiti/Famiglia	
<b>1</b>	Metalli (Al, Sb, As, Be, Cd, Co, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Tl, Va, Zn)
<b>2</b>	Cianuri (liberi)
<b>3</b>	Fluoruri (solubili)
<b>4</b>	Idrocarburi leggeri (C<12)
<b>5</b>	Idrocarburi pesanti (C>12)
<b>6</b>	IPA
<b>7</b>	Alifatici clorurati cancerogeni
<b>8</b>	Alifatici clorurati non cancerogeni
<b>9</b>	Alifatici alogenati cancerogeni

Per quanto riguarda i controlli da effettuarsi sulle acque di falda si prevede che:

1. nei pozzi di emungimento vengano effettuati dei controlli periodici durante la fase di messa in sicurezza di emergenza per verificare il raggiungimento delle soglie obiettivo (<10 volte CSC) della MISE. Il monitoraggio è previsto sugli analiti di Tabella 6-2, che comprende gli analiti che hanno visto dei superamenti delle CSC nel corso delle campagne di caratterizzazione del 2005 e del 2009.
2. nei pozzi spia vengano effettuati dei monitoraggi trimestrali per 3 anni (fine della realizzazione del riporto e dell'impermeabilizzazione dell'area e costruzione degli edifici) per monitorare i livelli e la chimica delle acque durante la fase di cantiere
3. vengano effettuati dei controlli post trattamento per la verifica dell'accettabilità in B3 del sistema PIF, in relazione agli analiti della Tabella 6-3. In questo caso si assume ragionevole che il controllo sia sincrono ai campionamenti previsti ai punti precedenti, anche in relazione alla scarsa variabilità delle concentrazioni delle acque di falda in tempi molto ridotti. I controlli avverranno quindi con frequenza:
  - mensile nei primi 4 mesi di MISE
  - bimestrale nei successivi 4 mesi di MISE
  - trimestrale fino al raggiungimento dei 3 anni in cui verranno realizzati gli interventi previsti (riporto/edifici)

**Tabella 6-2 Parametri monitorati per le acque di falda**

<i>Parametro</i>	<i>Frequenza di monitoraggio primi 4 mesi di MISE</i>	<i>Frequenza di monitoraggi successivi 4 mesi di MISE</i>
Temperatura	mensile	bimestrale
Conducibilità	mensile	bimestrale
pH	mensile	bimestrale
BOD5	mensile	bimestrale
COD	mensile	bimestrale
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>		
Benzo(a)antracene,	mensile	bimestrale
Benzo(a)pirene,	mensile	bimestrale
Benzo(b)fluorantene,	mensile	bimestrale
Benzo(k)fluorantene,	mensile	bimestrale
Benzo(g,h,i)perilene,	mensile	bimestrale
Crisene,	mensile	bimestrale
Dibenzo (a,e) pirene,	mensile	bimestrale
Dibenzo (a,h) antracene,	mensile	bimestrale
Indenopirene,	mensile	bimestrale
Pirene	mensile	bimestrale
Sommatoria policiclici aromatici	mensile	bimestrale
<b>Metalli</b>		
Ferro	mensile	bimestrale
Manganese	mensile	bimestrale
Alluminio	mensile	bimestrale
Antimonio	mensile	bimestrale
Argento	mensile	bimestrale
Arsenico	mensile	bimestrale
Berillio	mensile	bimestrale
Cobalto	mensile	bimestrale
Rame	mensile	bimestrale
Cadmio	mensile	bimestrale
Cromo totale	mensile	bimestrale
Cromo VI	mensile	bimestrale
Mercurio	mensile	bimestrale
Nichel	mensile	bimestrale
Piombo	mensile	bimestrale
Selenio	mensile	bimestrale
Tallio	mensile	bimestrale
Zinco	mensile	bimestrale
Stagno	mensile	bimestrale
Vanadio	mensile	bimestrale
<b>Altri parametri</b>		
Boro	mensile	bimestrale
Cianuri liberi	mensile	bimestrale
Nitriti	mensile	bimestrale
Solfati	mensile	bimestrale
Fluoruri	mensile	bimestrale

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commessa: M0048PD	
			rev.	data
			00	Luglio 2011
	Pag. 28 di 30 totali			

<i>Parametro</i>	<i>Frequenza di monitoraggio primi 4 mesi di MISE</i>	<i>Frequenza di monitoraggi successivi 4 mesi di MISE</i>
<b>Alifatici clorurati cancerogeni</b>		
Clorometano,	mensile	bimestrale
Triclorometano,	mensile	bimestrale
Cloruro di vinile,	mensile	bimestrale
1,2 - Dicloroetano,	mensile	bimestrale
1,1 - Dicloroetilene,	mensile	bimestrale

**Tabella 6-3 Reflui B3 - Limiti di accettabilità del percolato**

<b>PARAMETRO</b>	<b>u.m.</b>	<b>VALORE</b>
Temperatura	°C	40
pH	-	6-9
Conducibilità	µS/cm	35.000
Materiale grossolano	-	assente
Colore	-	Non percettibile con diluizione 1:40
Odore	-	Non molesto
Solidi sospesi totali	mg/l	35
BOD5	mg/l	150
COD	mg/l	600
fosforo totale	mgP/l	2
Azoto ammoniacale = TKN	mgN-NH4/l	45
Nitriti	mgN-NO2/l	0,6
Nitrati	mgN-NO3/l	30
cloro residuo	mg/l	0,2
<b>Anioni</b>		
Cloruri	mg/l Cl	15.000
Fluoruri	mg/l	3,2
Solfuri	mg/l	1,0
Solfati	mg/l SO4	1.600
Solfiti	mg/l	1,0
Cianuri	µg/l	5,0
<b>Metalli</b>		
Alluminio	µg/l Al	200
Arsenico	µg/l	50
Bario	µg/l	1.000
Boro	µg/l	2.000
Cadmio	µg/l Cd	5
cromo totale	µg/l Cr	100
cromo esavalente	µg/l	10
Ferro	µg/l Fe	2.000
Manganese	µg/l Mn	600
Mercurio	µg/l	2
Nichel	µg/l Ni	200
Piombo	µg/l Pb	50
Rame	µg/l Cu	50
Selenio	µg/l	30
Zinco	µg/l Zn	500

	PIATTAFORMA LOGISTICA FUSINA <b>PROGETTO DI BONIFICA</b> Programma di gestione dei rifiuti		Commissa: M0048PD	
			rev.	data
			00	Luglio 2011
			Pag. 29 di 30 totali	

<b>PARAMETRO</b>	<b>u.m.</b>	<b>VALORE</b>
<b>Composti organici</b>		
grassi e oli	mg/l	1,0
idrocarburi totali	mg/l	0,35
aldeidi totali	mg/l	1,0
composti organici azotati	mg/l	0,1
tensioattivi totali	µg/l	2.000
fenoli totali	µg/l C6H5OH	250
tot solventi organoalogenati	µg/l	2.000
tot solventi organici aromatici	µg/l	200
pesticidi totali	µg/l	50
pesticidi organofosforati	µg/l	100
IPA (1)	µg/l	5
Diossine	pg/l (TE)	20
PCB	µg/l	(2)
pesticidi organoclorurati	µg/l	(2)
tributilstagno	µg/l	(2)

(1) sommatoria dei seguenti composti: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(ghi)perilene, crisene, dibenzo(ah)antracene, indeno(1,2,3-cd)pirene;

(2) inferiore al limite di rilevabilità come prescritto dal DM 30/07/1999 tabella B

### **6.3. Codici CER dei rifiuti**

La tabella che segue riassume le tipologie dei rifiuti che presumibilmente saranno prodotti nell'ambito delle lavorazioni previste: vengono identificati sia i codici da attribuirsi ai volumi pericolosi, che i codici dei rifiuti non pericolosi (voci a specchio).

La tracciabilità dei rifiuti dopo lo stoccaggio preliminare dovrà avvenire grazie alla compilazione dei formulari cartacei (o tramite il sistema SISTRI se attivo).

NON PERICOLOSI		Provenienza del materiale	Codice CER
Rifiuti prodotto dalle operazioni di bonifica dei terreni e risanamento delle acque di falda	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	- terre di scavo provenienti dalla bonifica dei suoli entro il perimetro dell'area, fanghi di perforazione derivanti da indagini ambientali (sondaggi) da attuare nell'ambito di analisi integrative	19 13 02
	Fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi di quelli di cui alla voce 19 13 03	- rifiuti acquosi provenienti dalle attività di bonifica della falda	19 13 04
	Fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi di quelli di cui alla voce 19 13 05		19 13 06
	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07		19 13 08
Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	Terre e rocce, diverse di quelle di cui alla voce 17 05 03		17 05 04
Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue	Fanghi prodotti dal trattamento di reflui urbani	-fanghi risultanti dall'impianto di trattamento a pacchi lamellari delle acque	19 08 05
	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13		19 08 14
	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11		19 08 12
PERICOLOSI		Provenienza del materiale	Codice CER
Rifiuti prodotto dalle operazioni di bonifica dei terreni e risanamento delle acque di falda Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose	rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di bonifica dei suoli entro il perimetro dell'area, fanghi di perforazione derivanti da indagini ambientali (sondaggi)	19 13 01*
	Terre e rocce, contenenti sostanze pericolose		17 05 03*

Figura 6-1 codici CER da impiegarsi per i rifiuti risultanti dalle attività di bonifica