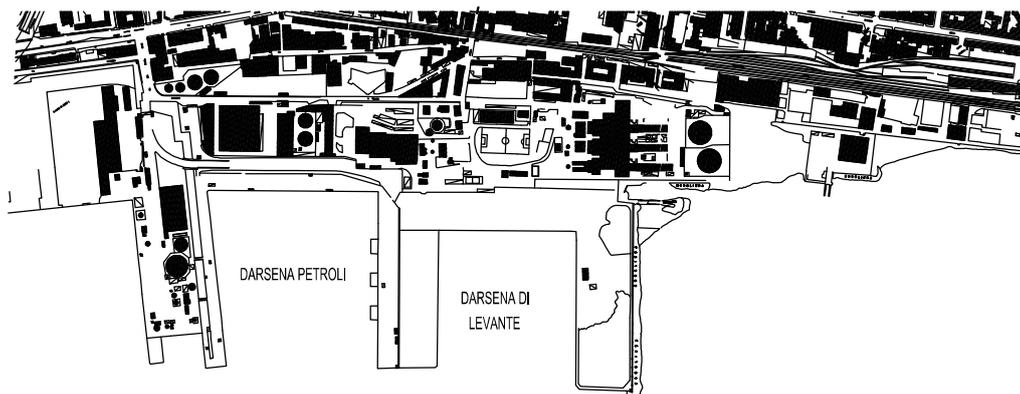




AUTORITA' PORTUALE DI NAPOLI



LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLA DARSENA DI LEVANTE A TERMINAL CONTENITORI
MEDIANTE COLMATA E CONSEGUENTI OPERE DI COLLEGAMENTO

SECONDO STRALCIO - STRUTTURA CASSA DI COLMATA E BANCHINA

GESTIONE DEI MATERIALI ORIGINATI DAL CANTIERE
PER EFFETTO DELLE ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE E SALPAMENTO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO PER L'AUTORITA' PORTUALE DI NAPOLI:

Dott. Ing. Pasquale Cascone

DIRETTORE DEI LAVORI:

Dott. Ing. Alberto Bracci Laudiero

ATI:



IMPRESA: ATI



TREVI S.p.A. (Mandataria)



CCC S.p.A. (Mandante)

ELAB. N°:

-

TITOLO ELABORATO:

Relazione

REDAZIONE DELL'ELABORATO

UFFICIO DIREZIONE LAVORI

ACQUATECNO S.p.A.

SERVIZI INTEGRATI S.p.A.

RESPONSABILE:

Dott. Ing. Paolo Turcolente

FILE:

-

NAPOLI	ELABORATO	VISTO	APPROVATO
DATA	Giugno 2015	Giugno 2015	Giugno 2015
SIGLA			

FORMATO:

-

ARCHIVIO:

MODIFICHE	
1	
2	
3	

SCALA:

-

Lavori di adeguamento della Darsena di Levante a Terminal contenitori mediante colmata e conseguenti opere di collegamento – 2° stralcio, struttura e cassa di colmata

Gestione dei materiali originati dal cantiere per effetto delle attività di demolizione e salpamento

Relazione

INDICE

1.	PREMESSA	2
1.1	Oggetto e contenuti del documento.....	2
1.2	Progetto a base dell'appalto – procedure autorizzative	4
1.3	Processo produttivo	6
1.4	Trivellazione pali di fondazione.....	9
2.	MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO	11
3.	MATERIALI DERIVANTI DALLE DEMOLIZIONI DEI MOLI ESISTENTI	15
3.1	Modalità gestionali in presenza di impianti in cantiere.....	15
3.2	Modalità gestionali in assenza di impianti in cantiere.....	16
4.	MATERIALI DERIVANTI DAL SALPAMENTO MASSI NATURALI ED ARTIFICIALI	18
5.	DEPOSITO TEMPORANEO DEI MATERIALI DI CANTIERE.....	19
6.	CODICI CER DEI RIFIUTI DERIVANTI DELLE OPERAZIONI DI CANTIERE	20
7.	IMPIANTI DI RECUPERO RIFIUTI.....	21
8.	GESTIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	22

Relazione

1. PREMESSA**1.1 Oggetto e contenuti del documento**

Il presente documento illustra la gestione dei materiali originati nel cantiere dei “Lavori di adeguamento della Darsena di Levante a terminal contenitori mediante colmata e conseguenti opere di collegamento – 2° stralcio” nel Porto di Napoli per effetto delle attività di demolizione e salpamento.

I lavori di adeguamento della Darsena di Levante a terminal contenitori consistono, nella sostanza, nella realizzazione della struttura di contenimento della colmata costituente il futuro terminal il cui lato sud, verso mare, coincide con la banchina di accosto delle navi.

Il presente documento è stato redatto a valle dell’approvazione del progetto dell’ ”Escavo dei fondali dell’area portuale di Napoli con deposito dei materiali dragati in cassa di colmata della Darsena di Levante” (seconda metà del 2014) riportante il nuovo tracciato del quarto lato della cassa di colmata (lato nord) e Perizia di variante dei lavori di adeguamento predisposta dalla Direzione Lavori, essendo maturata l’esigenza di procedere al riutilizzo degli ulteriori materiali originati dalle lavorazioni svolte nell’ambito del cantiere allo scopo di contenere gli impatti ambientali derivanti da importanti fasi di smaltimento verso impianti esterni di rifiuti ed il successivo approvvigionamento di materiale vergine da cava per le operazioni di riempimento e rimodellamento. Inoltre il riutilizzo in situ di aggregati riciclati ottenuti dal recupero dei rifiuti prodotti dalle specifiche lavorazioni contribuirà a contenere il costo di realizzazione dell’opera.

Tale approccio è in linea con i dettami ed i principi gestionali in materia di rifiuti previsti dall’art. 179, comma 1, del D.Lgs. 152/06, in cui il legislatore chiarisce la gerarchia delle operazioni gestionali cui sottoporre i rifiuti, individuando come preminente le operazioni di preparazione al riutilizzo, riciclo e recupero rispetto alle operazioni di smaltimento. Nello stesso art. 179, al comma 2, si legge che: *“La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale. Nel rispetto della gerarchia di cui al comma 1, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono, nel rispetto degli articoli 177, commi 1 e 4, e 178, il miglior risultato*

Relazione

complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica”.

Secondo quanto previsto dal progetto esecutivo a base dell'Appalto il materiale proveniente dalle demolizioni dei moli esistenti (opportunamente frantumati), dagli scavi a terra e a mare (opportunamente bonificati) e dai salpamenti delle opere a gettata (opportunamente frantumati e a meno dei massi naturali), purché non contaminato, ovvero per il quale nessun parametro di cui alla Tab. 1 risulti superiore al 90% della concentrazione soglia di contaminazione prevista dalla colonna B - Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06 - e con valori di concentrazione delle specie chimiche previste dall'Allegato 3 del DM 05/02/1998 inferiori al limite di cui al citato allegato, può essere riutilizzato per riempimenti e rimodellamenti.

La gestione dei materiali provenienti dalla rimozione degli hot-spot a terra e a mare esula da presente documento in quanto è oggetto della “Relazione tecnica R06 – Movimentazioni sedimenti e riempimento colmata” del progetto esecutivo a base dell'Appalto, trasmessa ad ARPAC in occasione della presentazione del Piano di collaudo delle pareti e del fondo scavo relativo alla rimozione degli hot spot sul Molo di Levante. E' importante sottolineare che, ad oggi, la rimozione degli hot-spot a terra e a mare è stata ultimata.

I riempimenti e rimodellamenti previsti dal progetto esecutivo a base dell'Appalto sono:

1. la formazione del rilevato delle vasche di stoccaggio presso il Molo di Levante;
2. il riempimento della zona ricompresa tra il Molo di Levante ed la doppia parete combinata costituente il lato est della colmata di Levante e contenente l'opera di presa della centrale Tirreno Power;
3. il riempimento della doppia parete combinata metallica intestata nello strato di tufo sottostante e costituente la struttura di contenimento, lato mare, della colmata del futuro terminal di Levante.

Ad oggi, le opere previste in appalto hanno raggiunto alla data del 27.04.2015, così come riportato nel 12° SAL, un avanzamento dei lavori di euro 68.042.795,32 pari al 70,29% rispetto all'importo dei lavori di € 96.808.911,22, dell'atto aggiuntivo 25 marzo 2014 rep. n. 7246 (Perizia di Variante Suppletiva e Variante Migliorativa). Le attività di cui ai punti 1 e 2 sono state concluse. Per la realizzazione del rilevato delle vasche di stoccaggio è stato utilizzato il materiale derivante dalla rimozione della pavimentazione del Molo Progresso mentre per il

Relazione

riempimento della zona ricompresa tra il Molo di Levante ed la doppia parete combinata costituente il lato est della colmata di Levante sono stati impiegati in parte massi naturali non contaminati costituenti la scogliera del Molo di Levante, in parte materiale da cava. Ne deriva che gli ulteriori materiali di risulta prodotti dal cantiere potranno essere impiegati per il riempimento della doppia parete combinata costituente la struttura di contenimento della cassa di colmata del nuovo terminal contenitori del Porto di Napoli.

I materiali provenienti dalle demolizioni dei moli esistenti nonché i massi artificiali sono rifiuti ai sensi dell'art. 183 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.; il loro riutilizzo, pertanto, è subordinato al recupero in sito o fuori sito secondo le procedure previste dalla legge in funzione delle caratteristiche ambientali del rifiuto stesso.

Il presente documento è articolato come di seguito indicato:

- Premessa, illustrante, oltre allo scopo ed ai contenuti del documento, le procedure autorizzative del progetto a base dell'Appalto, le caratteristiche salienti del progetto stesso e la gestione dei materiali provenienti dalla trivellazione dei pali a mare;
- Descrizione delle modalità di campionamento;
- Descrizione delle modalità di gestione dei materiali provenienti dalle demolizioni dei moli esistenti e dei massi artificiali;
- Descrizione delle modalità di gestione dei materiali provenienti dai salpamenti dei massi naturali ed artificiali;
- Illustrazione modalità di attuazione del deposito temporaneo;
- Definizione dei codici CER attribuiti alle varie tipologie di rifiuti prodotti dal cantiere;
- Gestione degli impatti ambientali.

1.2 Progetto a base dell'appalto – procedure autorizzative

I “Lavori di adeguamento della Darsena di Levante a terminal contenitori mediante colmata e conseguenti opere di collegamento – 2° stralcio” nel Porto di Napoli sono stati autorizzati con i seguenti dispositivi:

- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, di concerto con il Ministro delle Attività Produttive e con il Ministro della Salute, con l'Intesa della regione Campania, del 21 dicembre 2005, con il quale sono stati approvati il “Progetto

Relazione

di rimozione della colmata di Bagnoli” ed il “Progetto del terminale contenitori” costituenti il progetto definitivo di bonifica dei sedimenti della Darsena di Levante in quanto contenuti nel “Progetto di trasformazione della Darsena di Levante a terminale contenitori utilizzando i materiali provenienti dalla rimozione della Colmata di Bagnoli”;

- Voto n. 155/05 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici reso nell’adunanza del 17/11/2005;
- Decreto VIA del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con il Ministro per i beni e per le attività culturali del 9 gennaio 2008, n. 5 che esprime parere favorevole con prescrizioni relativamente al Progetto definitivo “Intervento di adeguamento della Darsena di Levante a Terminal contenitori mediante colmata e conseguenti opere di collegamento”;
- Decreto della Direzione Generale per la Qualità della Vita del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 luglio 2008 con protocollo n. 4757/QdV/DI/B con il quale è stato approvato il Progetto definitivo di bonifica contenuto nel documento “Interventi per trasformare la Darsena di Levante in terminale contenitori utilizzando i materiali provenienti dalla rimozione della colmata di Bagnoli – Variante di progetto”;
- Esiti della Conferenza di Servizi decisoria tenutasi presso il Ministero dell’Ambiente il 12 novembre 2008 che ha dichiarato approvabile il progetto della “Rimozione in regime di Mise degli hot-spot di terreno sottostanti le vasche di stoccaggio provvisorio”;
- Esiti della Conferenza di servizi decisoria del 20 luglio 2010 che ha dichiarato approvabile con prescrizioni il documento “Interventi per trasformare la Darsena di Levante in terminale contenitori utilizzando i sedimenti del Porto di Napoli – Progetto di bonifica – Seconda variante di progetto”;
- Nota ARPAC Prot. 41659 del 17 settembre 2012 relativa al piano operativo di collaudo pareti e fondo scavo per la rimozione degli hot-spot ubicati sul Molo di Levante.

A quanto sopra si aggiunga che nel corso del 2014 è stato presentato alle Autorità competenti il progetto dell’“Escavo dei fondali dell’area portuale di Napoli con deposito dei materiali dragati

Relazione

in cassa di colmata della Darsena di Levante” che costituiva una delle prescrizioni indicate nel Decreto VIA del 9 gennaio 2008, n. 5. Tale progetto ha ottenuto le seguenti autorizzazioni:

- Parere della Commissione di Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 18 luglio 2014, n. 1563;
- Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 5376/TRI/DI/B del 16 ottobre 2014.

1.3 Processo produttivo

I “Lavori di adeguamento della Darsena di Levante a terminal contenitori mediante colmata e conseguenti opere di collegamento – 2° stralcio” in estrema sintesi sono di seguito elencati:

- a) realizzazione della banchina di accosto del futuro terminal contenitori di Levante consistente in una doppia parete combinata che, a sua volta, costituisce la struttura di contenimento della cassa di colmata (lati est e sud) del futuro terminal contenitori;
- b) realizzazione dell’opera di presa della centrale Tirreno Power all’interno della parete combinata conterminante la colmata ad est (lato mare);
- c) formazione di diaframmi plastici, con tecnologia CSP, per la conterminazione della colmata a nord e ad ovest (lato terra);
- d) riempimento dello specchio acqueo ricompreso tra il Molo di Levante ed la doppia parete combinata costituente il lato est della colmata di Levante e contenente l’opera di presa della centrale Tirreno Power;
- e) dragaggio dei sedimenti per la bonifica del fondale in corrispondenza della realizzazione delle suddette opere;
- f) realizzazione dell’opera di scarico della centrale elettrica;
- g) deviazione del collettore Vigliena;
- h) consolidamento del Molo Progresso mediante micropali e setti in c.a.;
- i) consolidamento del fondale tramite realizzazione di pali FDP.

Relazione

Come anticipato in premessa, ad oggi, le lavorazioni sono state eseguite per circa il 70,29% dell'importo lavori previsto. Ai fini della conclusione dell'opera occorre procedere con:

- il completamento della banchina di accosto in corrispondenza del Molo Progresso tramite la demolizione dei moli esistenti;
- la trivellazione dei pali costituenti, insieme alle palancole, la struttura della parete combinata;
- il completamento della parete combinata mediante riempimento (al fine di garantire la necessaria stabilità al doppio palancolato il riempimento è già stato avviato tramite impiego di materiale da cava), realizzazione dei pali trivellati e della relativa trave di collegamento;

Da quanto sopra deriva che, ai fini del completamento dell'opera, in cantiere saranno movimentati i quantitativi di materiali di cui alla tabella che segue.

<i>Ambiti di cantiere</i>	Materiali derivanti dalle demolizioni dei moli esistenti (m³)
<i>Molo di Levante</i>	28273
<i>Molo Progresso</i>	20300
<i>Materiale derivante dalla trivellazione dei pali della parete combinata</i>	12848
<i>Tot.</i>	61421

Relazione

Come anticipato in premessa, tali volumetrie, per un totale di circa 61.421 m³, sono destinate al riempimento della doppia parte combinata costituente la struttura di conterminazione della cassa di colmata di Levante.

E' opportuno sottolineare che il riutilizzo dei materiali non contaminati prodotti dal cantiere soddisfa solo in parte fabbisogno generato dal riempimento della doppia parete combinata, pari a circa 303.000 m³, e che, dunque, parte del materiale dovrà essere comunque approvvigionato da cava. E tuttavia tale riutilizzo contribuisce in maniera determinante non solo a produrre gli indubbi vantaggi dal punto di vista ambientale dovuti alla riduzione dei transiti dei mezzi a terra impiegati, alla riduzione del consumo di risorse naturali –materiali da cava- ed alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e da rumore ma anche a contenere il costo di realizzazione dell'opera consentendo di risparmiare sul conferimento dei materiali e discarica e, contestualmente, sull'approvvigionamento da cava, il tutto nel pieno rispetto di quanto previsto dalla vigente normativa ambientale già citata nei paragrafi precedenti.

1.4 Trivellazione pali di fondazione

I pali di fondazione costituiscono, insieme alle palancole, la doppia parete combinata che è parte (lato mare) della struttura di contenimento della cassa di colmata della Darsena di Levante.

La trivellazione dei pali di fondazione, che verrà effettuata a conclusione della conterminazione della cassa di colmata, comporta la produzione di circa 12.848 m³ di materiali (scavo a mare) rimossi dalla quota del fondale posta a circa - 10 m s.l.m.m. fino a circa - 27 m s.l.m.m. Di tale materiale i primi 3 m dal fondale costituiscono sedimenti portuali, per il resto si tratta di materiale naturale non contaminato per effetto delle attività antropiche.

In questa ottica, dunque, mentre la gestione dei primi viene inquadrata nell'ambito delle procedure indicate dalla "Relazione tecnica R06 – Movimentazioni sedimenti e riempimento colmata" del progetto esecutivo a base dell'Appalto, i secondi costituiscono materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, per i quali risultano applicabili le disposizioni normative ed operative previste dall'art. 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 152/06.

Relazione

Come anticipato in premessa, ad oggi, l'attività di bonifica del fondale (rimozione degli hot-spot a mare) prevista lungo il tracciato della doppia parete combinata è stata conclusa e dalle analisi ambientali effettuate i sedimenti rimossi (hot-spot) sono risultati non contaminati.

Pertanto, tenendo conto delle indicazioni del progetto esecutivo a base dell'Appalto che prevede il refluento dei sedimenti non contaminati nella cassa di colmata della Darsena di Levante ("Relazione tecnica R06 – Movimentazioni sedimenti e riempimento colmata") i materiali provenienti dalla trivellazione dei pali costituenti la doppia parte combinata saranno gestiti come di seguito indicato:

- rimozione del primo strato dello spessore di circa 3 m dal fondale e conferimento nelle vasche di stoccaggio per la cernita secondo le procedure individuate nella "Relazione tecnica R06 – Movimentazioni sedimenti e riempimento colmata" del progetto esecutivo a base dell'Appalto. Qualora il materiale risulti non contaminato (concentrazioni di contaminanti non superiori a 0,9 colonna B, Tab., Allegato 5, Parte quarta del D.Lgs. 152/06), lo stesso verrà conferito nella vasca di colmata della Darsena di Levante; qualora, invece, risulti contaminato verrà inviato a discarica (codice CER 19 13, ammissibilità a discarica ai sensi del D.M. 27/09/2010);
- rimozione dei materiali sottostanti, fino alla profondità di circa – 27 m s.l.m.m., conferimento nelle vasche di stoccaggio per la cernita e refluento degli stessi nella cassa di colmata della Darsena di Levante.

Relazione

2. MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Il campionamento dovrà essere effettuato secondo la norma UNI 10802:2013 adottando il procedimento di campionamento casuale. Questo procedimento utilizza un criterio casuale per la definizione della localizzazione dei punti di prelievo fondato sul presupposto che in tal modo ogni zona abbia la stessa probabilità statistica di essere campionata.

Per garantire la effettiva casualità dei punti di prelievo la norma propone di adottare un sistema di assi cartesiani centrati sul lotto e di scegliere, tramite un generatore di numeri random o per estrazione manuale, coppie di coordinate che rappresentano i punti di campionamento. La stima del numero di campioni da effettuare può essere arbitraria, ma comunque il più possibile cautelativa. Adottando la scelta della stima arbitraria, si suddivideranno i rifiuti in lotti, per omogeneità merceologica, da 1.000 m³ ciascuno, e si preleverà un campione di rifiuto per ogni lotto ottenuto dalla miscelazione di almeno 20 incrementi. Le 20 aliquote di rifiuto saranno prelevate a tre livelli di profondità in funzione dell'altezza totale del lotto; nel caso di cumuli di rifiuti che si estendono sul piano (da 0 a 1 m) si procederà al prelievo delle aliquote su 20 punti del piano. Il criterio individuato segue comunque un principio di proporzionalità per cui i lotti di dimensioni minori richiederanno un numero proporzionale di incrementi (ad esempio, per lotti di 800 m³ 16 incrementi– lotti di 600 m² 12 incrementi ecc.). Nelle due figure seguenti vengono meglio rappresentate le aliquote di campionamento.

Lavori di adeguamento della Darsena di Levante a Terminal contenitori mediante colmata e conseguenti opere di collegamento – 2° stralcio, struttura e cassa di colmata

Gestione dei materiali originati dal cantiere per effetto delle attività di demolizione e salpamento

Relazione

Fig. 1 Lotto (1.000m³) di rifiuto con altezza maggiore di 1,00 m

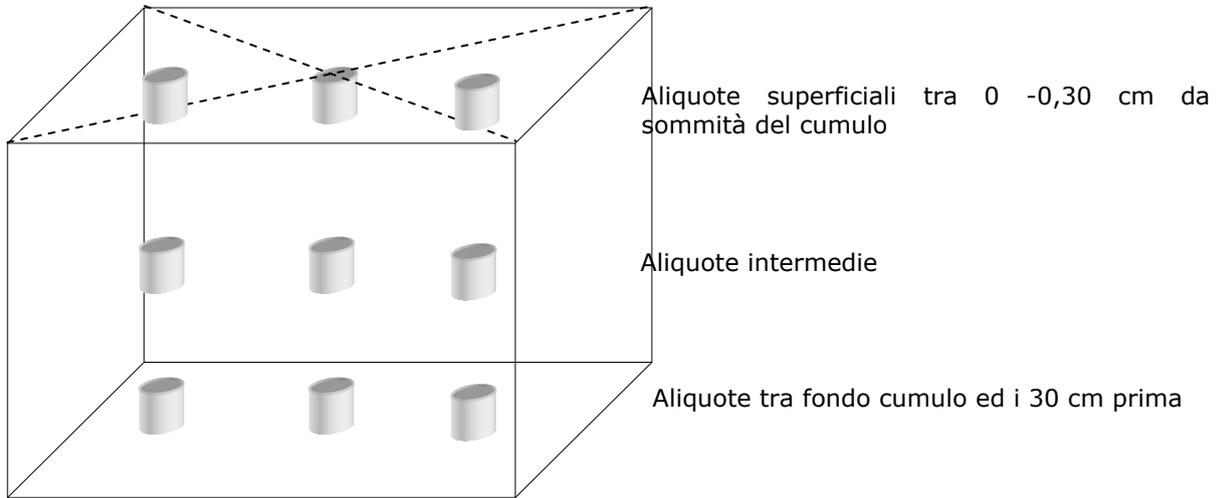
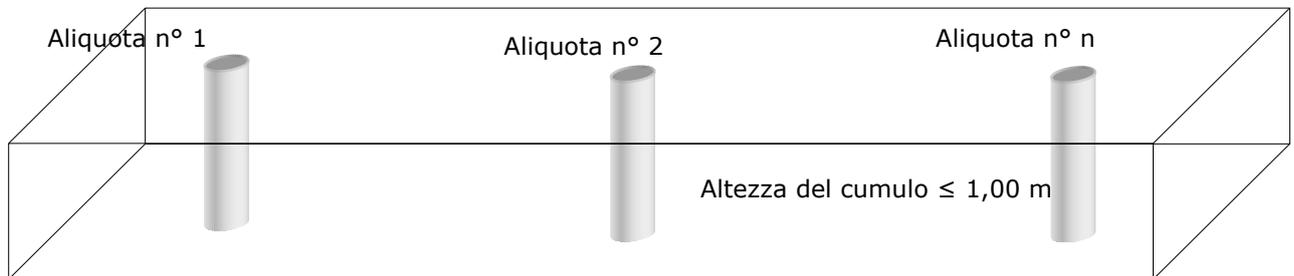


Fig. 2 Lotto (1.000 m³) di rifiuto con altezza minore o uguale ad 1,00 m



Lavori di adeguamento della Darsena di Levante a Terminal contenitori mediante colmata e conseguenti opere di collegamento – 2° stralcio, struttura e cassa di colmata

Gestione dei materiali originati dal cantiere per effetto delle attività di demolizione e salpamento

Relazione

La formazione del campione da sottoporre ad analisi chimico-fisiche avviene dalla miscelazione degli incrementi, in apposita cassetta di miscelazione (vedi figura sottostante),



delle aliquote di rifiuto prelevate secondo le indicazioni riportate in precedenza. Le aliquote di rifiuto vengono prelevate mediante l'utilizzo di un escavatore meccanico o di un campionatore manuale, in relazione alla profondità di campionamento. All'operatore del laboratorio addetto alle fasi di prelievo è fatto assoluto divieto di inserirsi nello scavo eventualmente aperto.



Il ruolo dell'operatore ai fini del campionamento del rifiuto è quello di:

1. controllare la corretta esecuzione dell'operazione di escavazione che deve essere condotta in modo da minimizzare il più possibile il disturbo (rimaneggiamento, riscaldamento) ed assicurare il corretto recupero del materiale dalle singole aliquote di campionamento;

Relazione

2. evitare fenomeni di cross-contamination;
3. prelevare con la spatola l'aliquota di 800-1.000,00 g (campione grezzo o elementare) e trasferirla nella cassetta di miscelazione;
4. ripetere le operazioni 3 e 4 per tutte le aliquote di campionamento;
5. mescolare ed omogeneizzare il materiale raccolto nella cassetta di miscelazione;
6. con tale materiale costituire le aliquote del campione da sottoporre ad analisi chimico-fisiche ;
7. identificare i campioni apponendo sull'esterno del contenitore l'apposita etichetta adesiva riportante il Committente, la località, la sigla del campione e la data;
8. inserire ciascun contenitore nella borsa per il trasporto;
9. compilare il verbale di campionamento;
10. ubicare i punti di campionamento nell'apposita planimetria precedentemente acquisita;
11. trasportare i campioni direttamente al laboratorio.

Relazione

3. MATERIALI DERIVANTI DALLE DEMOLIZIONI DEI MOLI ESISTENTI**3.1 Modalità gestionali in presenza di impianti in cantiere**

In presenza di impianti in cantiere (frantoio autorizzato e/o sistema di vagliatura) sarà possibile procedere direttamente al recupero dei materiali provenienti dalle demolizioni dei moli esistenti e dal salpamento dei massi artificiali. Le modalità realizzative e gestionali degli impianti dedicati all'attività di recupero dei rifiuti sono definite dagli articoli 208 e 214 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. L'art. 208 disciplina gli impianti autorizzati in via ordinaria e/o gli impianti mobili, l'art. 214 disciplina gli impianti autorizzati in procedura semplificata per il quali il Ministero dell'Ambiente ha definito i criteri operativi con un apposito D.M. 09/02/1998 e s.m.i. In questo secondo contesto è specificato che le materie prime e/o i prodotti ottenuti a seguito delle attività di recupero di cui al punto 7, Suballegato 1, debbono avere caratteristiche conformi a quanto previsto dall'Allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio n. UL/2005/5205. Considerati gli esiti delle analisi di caratterizzazione effettuate sui materiali ad oggi disponibili in cantiere, è emersa l'esigenza di disporre di un impianto di recupero autorizzato in via ordinaria, ossia di un impianto mobile autorizzato ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06.

Le modalità di gestione dei materiali provenienti dalle demolizioni dei moli esistenti e dei massi artificiali prevedono:

1. l'attivazione del deposito temporaneo in un'area di cantiere prossima a quella dove è installato l'impianto mobile e la messa in carico dei rifiuti sul relativo registro;
2. lo svolgimento di analisi di caratterizzazione finalizzate alla verifica della pericolosità e della qualità ambientale degli stessi ai sensi, rispettivamente, dell'Allegato D, Parte IV e della Tabella 1, Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Ne deriva che:

- a) qualora il materiale risulti pericoloso e/o contaminato, lo stesso dovrà essere avviato a operazioni di recupero o smaltimento presso impianti terzi opportunamente autorizzati;
- b) qualora risulti non contaminato si procederà come di indicato ai punti che

Relazione

seguono (codice CER 17 09 04).

3. lo svolgimento dell'attività di recupero R5 per tramite dell'impianto autorizzato al fine di ottenere aggregati riciclati da utilizzare in sostituzione del materiale di cava vergine;
4. l'utilizzo degli aggregati riciclati, come indicato da Codesto Ministero e da ARPAC, sarà subordinato alla verifica della eco-compatibilità del materiale (rispetto delle concentrazioni di contaminanti entro il 90% dei valori di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5 della Parte IV del D.Lgs. 152/06) e dei parametri di cui al test di cessione dell'Allegato 3 del D.M. Ambiente 186/06 a meno dei parametri cloruri, fluoruri e solfati, trattandosi di materiale entro la falda marina destinata ad opera in falda marina, tale possibilità è altresì contemplata nell'attuale disposto normativo in materia ambientale all'art. 184-quater del D.Lgs. 152/06. Inoltre saranno eseguite le verifiche tecniche di cui all'Allegato C4 della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio n. UL/2005/5205. Qualora gli aggregati riciclati non dovessero risultare conformi a tutti i requisiti previsti al precedente punto, saranno gestiti come rifiuti e avviati a fasi di recupero o smaltimento presso impianti terzi esterni;
5. lo scarico dei rifiuti dal relativo registro.

I materiali di risulta saranno depositati in cantiere per il tempo necessario alla conduzione delle verifiche analitiche che ne individuino il corretto destino (recupero in sito/conferimento a discarica). In ogni caso, trattandosi di rifiuti da avviare a fasi di recupero, il deposito temporaneo non si protrarrà per più di tre mesi.

I campioni su cui saranno condotte le analisi saranno rappresentativi di lotti di non più di 1000 m³, prelevati secondo quanto indicato nel Capitolo 2 del presente documento.

3.2 Modalità gestionali in assenza di impianti in cantiere

In assenza di impianti in cantiere che consentano l'utilizzo di aggregati riciclati ottenuti dalle operazioni di recupero dei rifiuti provenienti dalle demolizioni dei moli esistenti e dal salpamento dei massi artificiali, tali rifiuti saranno allontanati dal cantiere previa effettuazione delle verifiche analitiche finalizzate alla caratterizzazione per l'individuazione del corretto destino dello stesso.

I campioni su cui saranno condotte le analisi saranno rappresentativi di lotti di al più 1000 m³ e

Lavori di adeguamento della Darsena di Levante a Terminal contenitori mediante colmata e conseguenti opere di collegamento – 2° stralcio, struttura e cassa di colmata

Gestione dei materiali originati dal cantiere per effetto delle attività di demolizione e salpamento

Relazione

prelevati in “cumulo rovescio” prima delle demolizioni. Il prelievo della aliquote rappresentative (n. 20 per 1000 m³) verrà effettuato con tecniche di micro-carotaggio o con altro tipo di prelievo locale (per esempio con martello e scalpello).

L'attività di caratterizzazione sarà pertanto condotta secondo quanto previsto all'Allegato D alla parte IV del Dlgs. 152/06, con l'integrazione dei parametri sull'eluato da test previsti dalle tab. 2 e 5 del D.M. 27/09/2010 e dall'Allegato 3 del D.M. 05/02/1998.

Relazione

4. MATERIALI DERIVANTI DAL SALPAMENTO MASSI NATURALI ED ARTIFICIALI

I materiali provenienti dal salpamento di massi naturali ed artificiali nonché, eventualmente, di trovanti, dovranno essere sottoposti a riscontro visivo per verificare se trattasi di scoglio naturale, conglomerato cementizio o materiale misto, nel caso in cui non siano accertabili le prime due tipologie.

La procedura operativa prevede che qualora il materiale sia identificato come:

1. scoglio naturale, esso possa essere utilizzato come sottoprodotto per gli usi di cantiere senza ulteriore verifica;
2. conglomerato cementizio, esso venga ricondotto alla procedura di cui al Capitolo 3 in quanto assimilabile a materiale proveniente dalle demolizioni;
3. materiale misto, esso venga sottoposto a:
 - a. cernita manuale, se il materiale risulta separabile, e successivamente ricondotto ai punti 1 e 2 del presente elenco;
 - b. alla verifica della pericolosità e della qualità ambientale ai sensi, rispettivamente, dell'Allegato D, Parte IV e della Tabella 1, Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., qualora l'attività di cernita manuale risultasse non applicabile.

Ne deriva che:

- i. qualora il materiale risulti pericoloso e/o contaminato, esso sarà gestito secondo quanto già previsto al punto 2.a del paragrafo 3.1 del presente documento;
- ii. qualora risulti non contaminato potrà essere gestito secondo quanto previsto al punto 2.b del paragrafo 3.1 del presente documento.

Relazione

5. DEPOSITO TEMPORANEO DEI MATERIALI DI CANTIERE

Il cantiere sarà dotato di aree destinate al deposito temporaneo dei rifiuti provenienti dalle demolizioni e dagli scavi ed allo stoccaggio degli aggregati riciclati. Le aree saranno separate ed ben identificate.

In linea di massima si distingueranno tre macro aree:

- 1) zona di deposito rifiuti in fase di caratterizzazione;
- 2) zona di deposito aggregati riciclati da utilizzare;
- 3) zona di deposito dei rifiuti da avviare a recupero/smaltimento presso terzi fuori sito.

Ciascuna delle tre zone potrà presentare delle aree ridotte in cui saranno depositate specifiche tipologie di rifiuti o di aggregati riciclati.

La superficie delle aree di deposito dei rifiuti sarà pavimentata e dotata di sistemi di raccolta dei reflui che in maniera accidentale possano fuoriuscire. Le superfici avranno dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita.

Le aree di deposito temporaneo saranno distinte per tipologia di rifiuto (materiali provenienti da demolizioni o da scavi).

Poiché il deposito temporaneo avverrà per cumuli che saranno appoggiati su basamenti pavimentati o, qualora sia richiesto dalle caratteristiche del rifiuto, su basamenti impermeabili resistenti all'attacco chimico dei rifiuti che permettano la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante.

L'area avrà una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi in apposite canalette e in pozzetti di raccolta "a tenuta" di capacità adeguate il cui contenuto sarà periodicamente avviato all'impianto di trattamento.

I cumuli di rifiuti che potranno dar luogo a formazione di polveri saranno coperti con teli al fine di garantire una protezione adeguata dagli agenti atmosferici.

Relazione

6. CODICI CER DEI RIFIUTI DERIVANTI DELLE OPERAZIONI DI CANTIERE

In questo capitolo sono riportati i codici CER dei rifiuti prodotti in fase di cantiere derivanti dalle lavorazioni previste.

L'elenco dei codici CER si intende esemplificativo e non esaustivo: qualora si manifestasse la necessità di identificare rifiuti CER diversi da quelli nella tabella sottostante, essi potranno essere scelti tra quelli specificati dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Denominazione	CER
Legno da demolizione	17 02 01
Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	17 03 01*
Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	17 03 02
Ferro e acciaio	17 04 05
Cavi, impregnati di olio, catrame, di carbone o di altre sostanze pericolose	17 04 05
Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	17 04 11
Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	17 05 03*
Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*	17 05 04
Fanghi da dragaggio contenenti sostanze pericolose	17 05 05*
Fanghi da dragaggio diversi da quelli di cui alla voce 17 05 05*	17 05 06
Materiali isolanti diversi da quelli delle voci 17 06 01 e 17 06 03	17 06 04
Altri materiali isolati contenuti o costituiti da sostanze pericolose	17 06 03*
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	17 09 03*
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17 09 04
Macerie da demolizione	17 01 07 17 09 04
Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti contenenti sostanze pericolose	19 12 11*
Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11*	19 12 12
Rifiuti urbani – altre frazioni non specificate altrimenti	20 01 99
Rifiuti urbani non differenziati	20 03 01
Rifiuti ingombranti	16 01 03
Pneumatici fuori uso	16 01 03
Scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche	16 02 XX
Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	16 XX XX

Relazione

7. IMPIANTI DI RECUPERO RIFIUTI

Considerata l'ipotesi operativa di utilizzare impianti di recupero rifiuti sia direttamente on site che fuori sito, la scelta tecnica della tipologia di impianto da impiegare per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, ovvero per l'ottenimento di nuova materia prima utilizzando i residui delle lavorazioni prodotte dal cantiere, dipenderà essenzialmente dalla tipologia merceologica dei rifiuti oggetto del trattamento e dal contenuto di microinquinanti da allontanare. A tal proposito si ritengono idonei le seguenti tipologie di impianti:

- a) impianti di triturazione e vagliatura, impiegabili essenzialmente per quelle tipologie di rifiuti per i quali necessita solamente una riduzione granulometrica al fine di ottenere una materia prima conforme agli standard granulometrici previsti dall'allagato C4 della circolare del Ministero dell' Ambiente 15 luglio n. UL/2005/5205;
- b) impianti di soil washing impiegati per quella tipologia di rifiuti per i quali è necessaria la rimozione anche di microinquinanti al fine di raggiungere i requisiti di ecocompatibilità previsti dall'allegato 3 del DM 05/02/1998 ad eccezione dei parametri cloruri e solfati per i quali si ritiene non applicabile il limite in base a quanto già detto ai paragrafo 3 e 4 del presente documento;
- c) impianti di inertizzazione che prevedano l'utilizzo di agenti inertizzanti a base inorganica.

In ogni caso gli impianti utilizzati saranno dotati di tutti i presidi ambientali necessari a impedire ogni forma di dispersione di inquinanti e saranno in possesso di tutte le autorizzazioni previste dalla normativa ambientale in vigore, ovvero ai sensi dell'art. 208 o dell'art. 29-ter del D.lgs. 152/06, previo completamento dell'iter amministrativo previsto dall'art. 20 del D.Lgs. 152/06.

Relazione

8. GESTIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Con lettera Prot. n. 0043291/2012 del 27 settembre 2012 ARPAC ha reputato il Piano di Monitoraggio Ambientale dei “Lavori di adeguamento della Darsena di Levante a terminal contenitori mediane colmata e conseguenti opere di collegamento – 2° stralcio” congruente con le indicazioni del Tavolo tecnico del 23/04/2012.

Tra gli obiettivi del Piano di Monitoraggio Ambientale figura anche quello di *garantire, durante la costruzione dell’opera, il pieno controllo della situazione ambientale al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.*

Con riferimento ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale del progetto definitivo dei lavori di adeguamento della Darsena di Levante a terminal contenitori e del Decreto VIA n. 5/08 di approvazione del progetto stesso, il Piano di Monitoraggio Ambientale ha riguardato le componenti ambientali sulle quali la realizzazione dell’opera potrebbe produrre impatti e precisamente:

- atmosfera;
- rumore e vibrazioni;
- acque superficiali.

L’attività di monitoraggio ambientale è in corso come previsto dal Piano stesso.

Al fine di garantire un adeguato livello di protezione ambientale sono state comunque attivate le seguenti misure di mitigazione:

Atmosfera

- contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 20 km/h);
- pavimentazione delle piste di cantiere;
- bagnatura delle piste di cantiere tramite la predisposizione di un sistema di innaffiamento;
- pulizia delle ruote dei mezzi in uscita dal cantiere tramite impiego di una postazione mobile di lavaggio delle stesse.

Acque superficiali

Lavori di adeguamento della Darsena di Levante a Terminal contenitori mediante colmata e conseguenti opere di collegamento – 2° stralcio, struttura e cassa di colmata

Gestione dei materiali originati dal cantiere per effetto delle attività di demolizione e salpamento

Relazione

- utilizzo di benne ecologiche;
- impiego di panne galleggianti;
- raccolta e depurazione delle acque meteoriche tramite apposito sistema.