



01	Febbraio 2014	AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO IN CONFORMITA' AL VOTO N°24 DEL SIIT <i>PROJECT UPDATING IN COMPLIANCE WITH THE VOTE N°24 OF SIIT</i>	S.J.S. Engineering s.r.l.
00	31 Gennaio 2013	PRIMA EMISSIONE / <i>FIRST ISSUE</i>	S.J.S. Engineering s.r.l.
REVISIONE <i>REVISION</i>	DATA <i>DATE</i>	MOTIVAZIONE <i>REASON</i>	PROPONENTE <i>PROPOSER</i>

MATRICE DELLA REVISIONE
REVISION MATRIX

Stazione appaltante <i>Awarding body</i>		AUTORITA' PORTUALE DI TARANTO <i>PORT AUTHORITY OF TARANTO</i>		
Incarico <i>Job</i>		RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORÀNEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE <i>REDEVELOPMENT OF THE MOLO POLISETTORIALE</i> <i>NEW BREAKWATER FOR THE PROTECTION OF THE OUTER PORT OF TARANTO - WEST SIDE</i>		
Livello progettuale <i>Project level</i>		PROGETTO DEFINITIVO <i>DETAILED DESIGN</i>		
Soggetto attuatore <i>Under authorization</i>	<p>Taranto Container Terminal s.p.a. per l'Autorità Portuale di Taranto <i>Taranto Container Terminal Ltd.</i> <i>for Port Authority of Taranto</i></p>	Titolo <i>Title</i>	Area code 0130 TAR	
		RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E GESTIONE DEI MATERIALI <i>REPORT ON EXCEEDING MATERIAL MANAGEMENT</i>		Title code 03111-01
		Check R02	Job code C-03	
Design by S.J.S. Engineering s.r.l.	<p>*Roma (00187) Via Collina, n. 36 Taranto (74123) P.zza Castel S. Angelo, n.11 Mosca (123242) Krasnaya Presnaya st. 22 - Ufficio 3</p> <p>Certified office* COMPANY WITH QUALITY SYSTEM CERTIFIED BY DNV = ISO 9001 =</p>	Progettista responsabile/Head designer Dott. Ing. Michelangelo Lentini Progettisti/Designers Dott. Ing. Alessandro Porretti Dott. Ing. Marina Filippone Dott. Ing. Maria Santoro		
Edited Porretti		Checked ML	Date February 2014	Filename 0130TAR03111-01-R02.doc

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i>	1 Di <i>of</i> 29

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	6
	3.1 SINTESI DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO	6
	3.2 FASI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE.....	8
	3.3 Organizzazione del cantiere	9
	3.3.1 Caratteristiche generali delle aree di cantiere	11
	3.3.2 Analisi del flusso delle attività e descrizione del periodo critico.....	13
4.	APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI.....	16
5.	RIFIUTI PRODOTTI	22
	5.1 TIPOLOGIA DEI RIFIUTI PRODOTTI	22
6.	GESTIONE DELLE MATERIE	23
	6.1 GESTIONE DEI FANGHI DI DRAGAGGIO	23
7.	TRASPORTO DEI RIFIUTI A SMALTIMENTO.....	25
	7.1 REGISTRAZIONI E DOCUMENTAZIONE INERENTI LA GESTIONE DEI RIFIUTI.....	26
	7.2 REGISTRO GENERALE DELLE OPERAZIONI PREVISTE.....	26
	7.3 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI NELLA REGIONE PUGLIA E ATTUALE DOTAZIONE IMPIANTISTICA	27
	7.3.1 Discariche per rifiuti inerti in esercizio.....	28
	7.3.2 Discariche per rifiuti non pericolosi in esercizio.....	29

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i>	2 Di <i>of</i> 29

INDICE TABELLE

Tabella 1 Produttività cantiere e mezzi d'opera	14
Tabella 2 Elenco delle cave autorizzate selezionate (Fonte: Catasto Regionale delle Attività Estrattive)	17
Tabella 3 Bilancio dei materiali	21

INDICE FIGURE

Figura 1 Sezione tipologica della testata della diga.....	6
Figura 2 Sezione tipologica del tratto centrale della diga	7

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i>	3 Di <i>of</i> 29

1. PREMESSA

La presente relazione fa parte della nuova emissione del Progetto Definitivo della "Nuova diga foranea di protezione del Porto Fuori Rada di Taranto - Tratto di Ponente", ubicata nel tratto di mare antistante il Molo Polisetoriale. Tale progetto è da ricondursi nell'ambito delle opere che, in base all'"Accordo per il rilancio dei traffici nel Porto di Taranto", siglato il 20 giugno 2012 presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, sono da considerarsi propedeutiche al rilancio del Terminal Container presso il Molo Polisetoriale.

La scelta del posizionamento della nuova diga foranea per il porto fuori rada è stata frutto di accurati studi, richiesti dal CSLPP, che contemperavano esigenze di fattibilità tecnica, di funzionalità, di sicurezza, di compatibilità ambientale e di costi di realizzazione.

La nuova opera a gettata, infatti, pur scostandosi in termini di configurazione dalla soluzione proposta nel Piano vigente, assolve alla funzione di migliorare il sistema di difesa artificiale del porto commerciale di Taranto, prevista dallo stesso strumento urbanistico. Per di più la soluzione proposta da quest'ultimo, ovvero il prolungamento della diga esistente, si è rivelata impegnativa dal punto di vista tecnico ed onerosa in termini economici a causa delle problematiche connesse alle scadenti proprietà meccaniche dei terreni di fondazione in corrispondenza dell'estremità sud-orientale dell'opera frangiflutti.

La soluzione progettuale riveste notevole importanza non solo per la protezione delle future opere previste dal PRP adottato ma, nella logica di rilancio dello scalo jonico, garantisce una maggiore protezione per la banchina di accosto del Molo Polisetoriale. La diminuzione dell'agitazione interna residua, infatti, si riflette sull'operatività del Terminal, aumentandone la produttività, a tutto vantaggio delle operazioni portuali.

In questa relazione sono illustrati i criteri progettuali alla base di una corretta cantierizzazione e gestione delle materie prime, sia dal punto di vista dell'approvvigionamento che dello smaltimento dei rifiuti prodotti.

Sono state condotte indagini sul territorio volte a verificare gli impianti, in particolare cave e discariche, attualmente in esercizio e la loro potenzialità residua, ponendo particolare attenzione a limitare la lunghezza del trasporto.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page 4	Di of 29

2. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La normativa cui fare riferimento per la gestione delle terre e rocce da scavo e per i rifiuti è la seguente:

- Legge Regionale 31 maggio 1980, n. 56 “Tutela ed uso del territorio”.
- Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984
- Legge 8 agosto 1985, n. 431 (Legge Galasso) – “Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.”
- Legge 25 gennaio 1994, n. 70 modificata da Legge 23 marzo 2011 n.93
- Legge 28 gennaio 1994, n. 84 (G.U. n. 28 del 4 febbraio 1994) e ss. mm. li. “Riordino della legislazione in materia portuale”
- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 e ss. mm. ii. del Ministro dell’ambiente, di concerto con i Ministri della sanità, dell’industria, del commercio e dell’artigianato e per le politiche agricole - “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero” ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 (pubblicato nel suppl. ord. alla GU 16 aprile 1998, n. 88; entrato in vigore il 17 aprile 1998). D.M. modificato dal D.M. 5 Aprile 2006 n. 186
- DM 1° aprile 1998, n. 145 è stato modificato dalla Direttiva Ministero Ambiente 9 Aprile 2002 e dal D.Lgs. 152/06
- Circolare Ambiente/Industria 4 agosto 1998
- D.M. 161/2002 è stato modificato dal D.M. 269/2005
- D.lgs 13 gennaio 2003, n. 36
- D.Lgs 24 giugno 2003 n. 182 è stato modificato da D.M. 1 Luglio 2009
- Regolamento CE/850/2004 più volte modificato, da ultimo con il regolamento n. 519/2012 Ue del 19 giugno 2012
- Decreto 3 agosto 2005 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”.
- D.Lgs. 152/06 (e correttivo D.Lgs. 04/ 08) “Norme in materia ambientale”.
- Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE(G.U. n. 100 del 2 maggio 2006)
- Regolamento 14 giugno 2006, n. 1013/2006/CE più volte modificato, da ultimo Regolamento Commissione Ue n. 135/2012/Ue
- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 “Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- D.lgs 30 maggio 2008, n. 117
- DM 8 aprile 2008 modificato dal D.M. 13 Maggio 2009
- Direttiva 67/548/Cee modificata da Regolamento (Ce) n. 1272/2008.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI	Pagina Page 5	Di of 29

- Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 novembre 2008 – “Disciplina delle operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale”, ai sensi dell'articolo 1, comma 996, della legge 27 dicembre 2006, n. 296
- Decreto 11 dicembre 2008. (GURS 6 febbraio 2009, n. 6) “Linee guida sull'utilizzo delle terre e rocce da scavo a seguito dell'entrata in vigore de l decreto legislative n. 4 de l 16 gennaio 2008”.
- Legge 28 gennaio 2009 n. 2 (di conversione in legge del decreto-legge 185/2008) “Recante misure urgenti per i sostegno delle famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale”(Supplemento Ordinario G.U. n.22 del 28.01.09).
- Legge 27 febbraio 2009, n. 13 (di conversione del D.L. 208/2008) recante “Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente” (G.U.n.49 del 28.02.2009)
- DM 27 settembre 2010
- Decreto del Presidente della Repubblica del 5 ottobre 2010, n. 207-“Regolamento di esecuzione e attuazione del Dlgs 12 aprile 2006, n.163 recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”.
- DPCM 23 dicembre 2011
- DPCM - Nomina del Commissario straordinario del Porto di Taranto (GU n. 84 del 10-4-2012)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161 recante “Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”.
- Decreto Sviluppo 2012 (G.U. n.147, Suppl. Ord. n.129, art.52, comma 1)
- Regolamento 333/2011/Ue

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R02
	PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI	Data/Date Febbraio 2014 Pagina 6 Di 29 Page of

3. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.1 SINTESI DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO

La nuova diga foranea “a gettata” sarà realizzata in massi naturali ed artificiali, tipologia strutturale che meglio si confà alle caratteristiche geotecniche dei fondali rispetto all’opzione in cassoni di calcestruzzo.

La scogliera sarà costituita da un nucleo in tout-venant di cava, da uno strato filtro in massi naturali e da una mantellata. Quest’ultima sarà realizzata con due strati di tetrapodi lungo il lato esterno della scogliera ed in corrispondenza delle testate, in massi naturali lungo il paramento interno del corpo diga.

Tra il nucleo e lo strato filtro sarà posato un telo di geotessuto non-tessuto per contenere la perdita di materiale a granulometria più fine (tout venant) attraverso i massi naturali del filtro.

La berma, come il filtro, sarà realizzata in massi naturali.

Nelle figure seguenti sono illustrate le sezioni tipologiche della diga in testata e lungo il tronco.

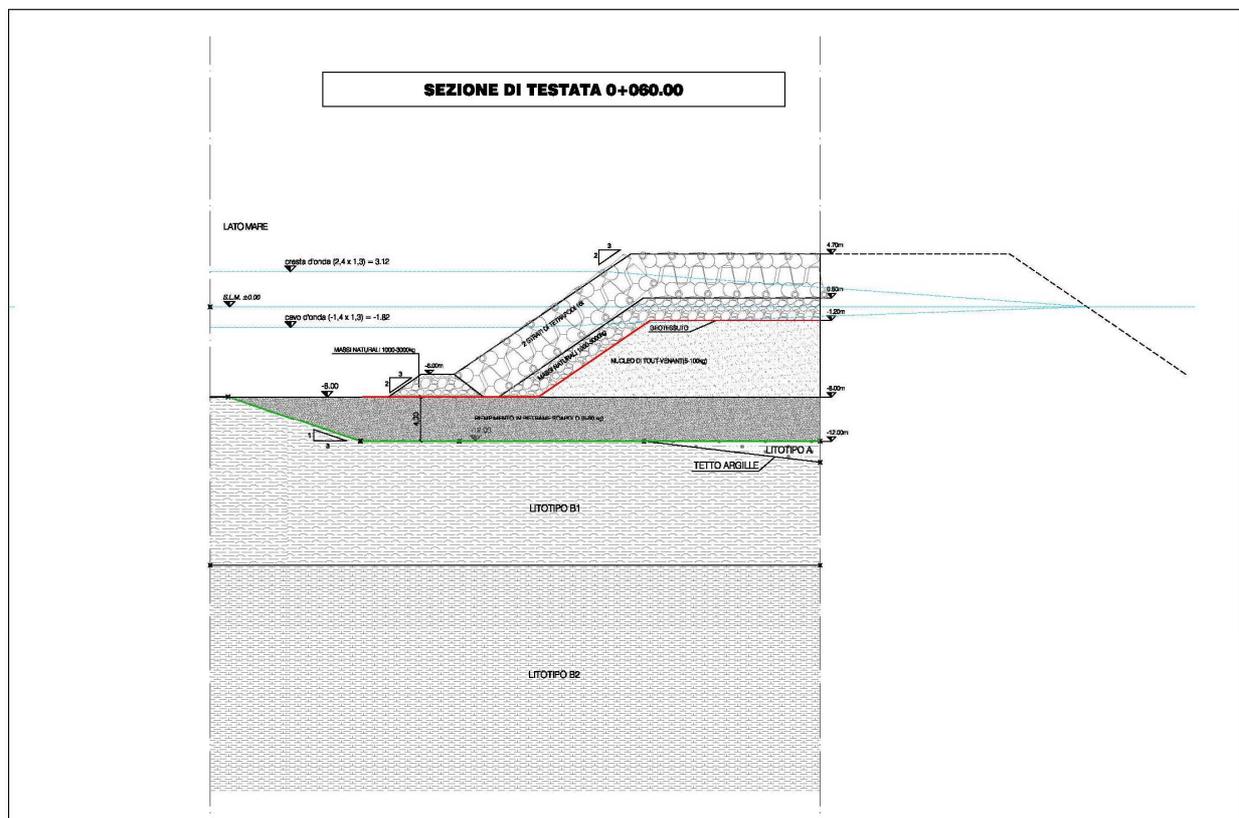


Figura 1 Sezione tipologica della testata della diga

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R02
	PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI	Data/Date Febbraio 2014 Pagina 7 Di 29 Page of

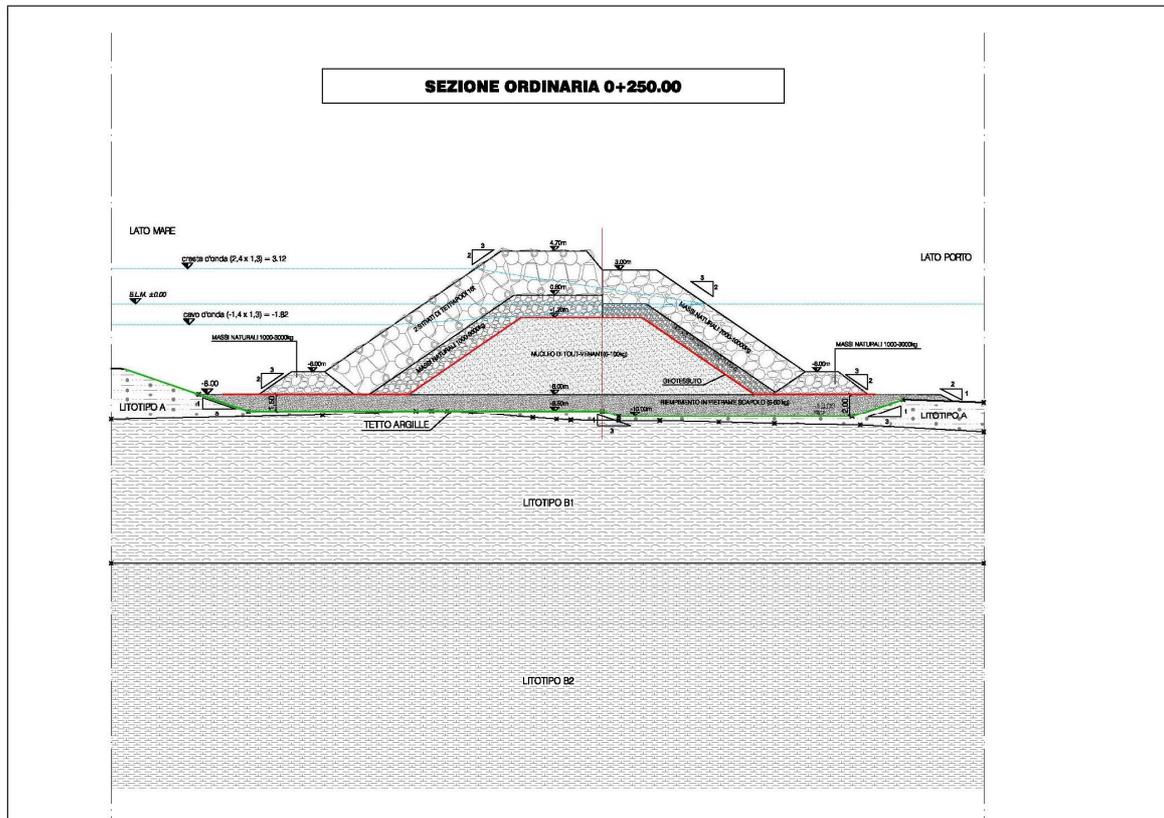


Figura 2 Sezione tipologica del tratto centrale della diga

Il corpo diga ha le seguenti caratteristiche geometriche principali (si rimanda agli elaborati di progetto per ogni dettaglio del caso):

- direzione asse \Rightarrow da nord-ovest a sud-est;
- sviluppo longitudinale complessivo \Rightarrow 500 m circa;
- larghezza al piede della sezione trasversale corrente \Rightarrow mediamente 55 m circa;
- larghezza al piede max della sezione trasversale corrente \Rightarrow 65 m circa
- larghezza in sommità della sezione trasversale corrente \Rightarrow circa 12 m;
- larghezza in sommità max della sezione trasversale corrente \Rightarrow circa 14 m;
- altezza \Rightarrow variabile in funzione dell'andamento del fondale marino, comunque mediamente 13 m circa (con un max di 15,5 m circa);

La diga avrà un'altezza massima al di sopra del livello medio mare compresa tra circa +4,70m e +5,70m, a seconda della pezzatura dei massi costituenti la mantellata.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i>	8 Di <i>of</i> 29

3.2 FASI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Per la realizzazione delle opere sopra descritte saranno effettuate le seguenti lavorazioni, riportate in ordine cronologico:

1. **Approntamento del cantiere:** installazione delle strutture necessarie ad adempiere agli obblighi derivanti dai piani di sicurezza (baraccamenti, servizi, dispositivi di protezione, aree gestione materiali e mezzi di cantiere ecc.).
2. **Ricognizione ordigni bellici e masse ferrose:** prima dell'inizio dei lavori, si dovrà procedere alla ricognizione, ed eventuale bonifica, di ordigni bellici da condursi in conformità alle norme dettate dalla competente Autorità Militare, nella cui giurisdizione ricade l'area di intervento.
3. **Dragaggi:** i dragaggi previsti in progetto si svolgeranno in due fasi:
 - a. Bonifica ambientale per la rimozione dei sedimenti con livello di contaminazione che supera la soglia di intervento fissata da ISPRA;
 - b. dragaggi tecnici con la rimozione dei sedimenti comprimibili (Litotipo A).

I lavori di escavo di cui ai punti precedenti (bonifica e dragaggio tecnico) potranno avere inizio solo al termine dei lavori di realizzazione della vasca di colmata del V Sporgente, oggetto di altro appalto, così come indicato nell'elaborato di progetto "Cronoprogramma dei lavori".

4. **Regolarizzazione e realizzazione base scogliera:** una volta terminate le operazioni di dragaggio, finalizzate alla rimozione dello strato di materiale di scarse caratteristiche geotecniche, "Litotipo A", si procederà con la regolarizzazione dello strato di fondazione, da effettuarsi per mezzo di pietrame scapolo del peso di 5-50Kg fino alle quote di progetto.
 Successivamente, anche in concomitanza della regolarizzazione dello scanno di imbasamento, si procederà con la costruzione dell'opera che dovrà essere eseguita a tutta sagoma, salvo i massi costituenti il coronamento dell'opera, procedendo per tratte successive che dovranno essere rapidamente completate secondo la sagoma di progetto, ponendo ogni cura per realizzare una perfetta continuità tra le varie tratte.
5. **Realizzazione del nucleo:** il nucleo è la parte più interna delle opere a gettata, sottratta quasi integralmente alle azioni del moto ondoso, tranne che nelle fasi di esecuzione. Il nucleo dovrà essere costituito da tout-venant di cava (5÷100kg). Le dimensioni del nucleo sono state fissate in base a considerazioni costruttive e funzionali dell'opera di protezione.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page 9	Di of 29

6. **Formazione del filtro:** lo strato filtro, in massi naturali, sul quale dovranno essere posati i massi artificiali costituenti la nuova mantellata, sarà posato su un nucleo di tout venant e con una pendenza della scarpata esterna di 3/2 (base su altezza).
7. **Formazione della berma:** nella formazione delle mantellate di protezione della berma l'Appaltatore deve posizionare con cura i massi naturali in modo da garantire un idoneo grado di incastro tra i massi stessi ed un'adeguata porosità della scogliera (non inferiore a 35%).
8. **Realizzazione della mantellata con massi artificiali (tetrapodi):** i casseri per la realizzazione dei tetrapodi previsti in progetto dovranno essere selezionati in modo da rispettare le prescrizioni di capitolato. Il peso specifico del calcestruzzo fresco, come indicato nel CSA, dovrà essere inferiore a 2,4t/mc, onde evitare che a parità di cassero possano essere realizzati massi di peso inferiore a quanto indicato nelle tavole di progetto.

3.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In progetto si è previsto di allestire il cantiere nell'area ex Yard Belleli, dove sono disponibili ampie superfici ed una banchina di attracco, fermo restando un aggiornamento delle ipotesi assunte in virtù dell'effettiva disponibilità di aree e dell'avanzamento dei lavori connessi ai dragaggi della Darsena Polisettoriale.

La complessità delle lavorazioni e la necessità di disporre di aree di estesa superficie, ha condizionato la progettazione del layout di cantiere, ferma restando la libertà dell'impresa assegnataria di scegliere soluzioni diverse in funzione della propria organizzazione, ottimizzando il numero e la localizzazione delle singole aree, nonché le macchine e apparecchiature utilizzate.

La posizione del cantiere è riportata nell'elaborato denominato 0130TAR03168, in cui è illustrata l'organizzazione e la logistica delle aree.

I criteri generali adottati per l'individuazione delle aree specifiche di cantiere sono stati definiti in relazione alle seguenti esigenze:

- la collocazione deve essere prossima al sito di intervento al fine di limitare quanto possibile la movimentazione di mezzi, per ottimizzare gli spostamenti e le fasi di intervento;
- la superficie deve essere sufficientemente estesa, per consentire l'espletamento delle attività previste; cercando contemporaneamente di limitare il più possibile l'occupazione temporanea di suolo;

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page 10	Di of 29

- l'occupazione temporanea di suolo deve essere limitata, per cui è stata scelta un'area dell'Autorità portuale;
- deve essere garantito un agevole accesso viario, in relazione anche alle modalità di approvvigionamento/smaltimento dei materiali;
- la possibilità di agevole allaccio alla rete di distribuzione idrica e di energia elettrica. La vicinanza agli insediamenti industriali dell'area individuata, infatti, dovrebbe rendere l'allaccio alle utenze di base abbastanza semplice, fermo restando che il cantiere sarà dotato di gruppo elettrogeno di emergenza;
- gli impatti indotti sugli eventuali ricettori prossimi alle aree operative devono essere limitati, per quanto possibile e, in generale, devono essere ridotte al minimo le potenziali interferenze ambientali al contorno e lungo le vie di accesso.

Il cantiere è stato organizzato per aree omogenee separate tra loro, ciascuna con una precisa funzione, cioè:

- **l'area logistica**, con l'infermeria, l'area servizi igienici, la mensa, la cucina e gli uffici del cantiere e della Direzione Lavori con le relative sale riunioni, l'area parcheggio per le vetture del personale di cantiere;
- **l'area distribuita su 8 linee per la produzione e prima maturazione dei massi artificiali tetrapodi;**
- **le aree di deposito e carico materiali necessari per la realizzazione della diga**, distinte tra massi artificiali e materiali lapidei naturali;
- **la viabilità interna** con le strade di accesso al cantiere, le aree di manovra, di pesa, di attesa mezzi in entrata e di lavaggio gomme dei mezzi in uscita.

Tutte le aree a diversa funzione, poste all'interno del cantiere generale, saranno separate da recinzioni o da transenne.

Si è previsto di utilizzare la viabilità pubblica per la movimentazione dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera, che potranno arrivare in cantiere su gomma, via mare o usando la rete ferroviaria, anche in considerazione del fatto che una linea ferroviaria a servizio di ILVA arriva proprio in prossimità all'area ex Yard Belleli.

Una parte della movimentazione delle materie prime e dei lavorati potrà avvenire via mare, vista la presenza in area ex Belleli di una banchina di attracco.

Il dimensionamento delle aree di cantiere è stato effettuato considerando un tempo utile per l'esecuzione dei lavori pari a circa 11 mesi.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i>	11 Di <i>of</i> 29

3.3.1 Caratteristiche generali delle aree di cantiere

L'organizzazione delle singole aree di cantiere deve soddisfare i requisiti minimi di gestione che l'appaltatore dovrà attuare nel rispetto della sua autonomia organizzativa e da specificare nel Piano Operativo di Sicurezza.

Tale organizzazione deve, però, seguire alcune indicazioni generali per la realizzazione delle recinzioni e la delimitazione del cantiere, per la localizzazione e le caratteristiche degli accessi e per la predisposizione della viabilità interna e degli spazi destinati a specifiche funzioni di seguito riportate.

Recinzioni e accessi

Le aree di cantiere saranno delimitate con una recinzione fissa lungo tutto il perimetro e per tutta la durata dei lavori, durante i quali dovrà essere tenuta in ottimo stato di manutenzione, con l'obiettivo di ridurre i possibili danni a terzi derivanti dalla loro presenza in prossimità delle postazioni di lavoro. Le recinzioni saranno costituite da una rete elettrosaldata, eventualmente messa a terra, con soprastante rete in plastica montata su pali in ferro di adeguata resistenza.

Ai fini della sicurezza nel cantiere sarà realizzata l'illuminazione artificiale del perimetro esterno (in corrispondenza della recinzione) e delle aree interne durante le ore notturne e in mancanza di visibilità. Sarà, inoltre, prevista l'illuminazione di sicurezza lungo le vie di esodo e in corrispondenza dei locali nevralgici dell'impianto, per indicare le uscite di sicurezza in caso di mancanza dell'illuminazione principale.

Lungo la recinzione esterna sarà posizionato l'accesso per il passaggio dei mezzi e delle persone, prevedendo un sistema di controllo per evitare il passaggio di estranei, mediante l'affissione di cartelli di divieto d'accesso e la distribuzione al personale autorizzato di un apposito tesserino di riconoscimento. Tale accesso prevede una guardiania permanente con casa di guardia e cancello automatizzato.

Gli accessi ai cantieri saranno realizzati con cancelli chiudibili nell'orario non lavorativo, che dovranno essere tenuti socchiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetto durante la notte e comunque durante la chiusura del cantiere.

All'interno del cantiere principale si è prevista la recinzione delle aree a specifiche lavorazioni (area di produzione tetrapodi, stoccaggio materiali lapidei e massi artificiali). Tali recinzioni saranno dotate di cancelli di accesso non automatizzati.

Viabilità interna

All'interno di ciascuna area di cantiere dovranno essere previste specifiche vie di transito per i mezzi operatori per l'approvvigionamento di materiale ed attrezzature.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page 12	Di of 29

La velocità massima per tutti gli autoveicoli all'interno dell'area di cantiere è di 5-15 Km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e dei loro carichi. Gli automezzi autorizzati all'accesso in cantiere saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

Luoghi di lavoro e servizi igienico-assistenziali

Nel cantiere base saranno dislocati locali destinati a servizi igienico-assistenziali, ossia spogliatoi, uffici, wc, lavabi e docce, depositi, mense e locali di decontaminazione appositamente realizzati per le maestranze che lavorano in aree contaminate.

In tutti i cantieri dovranno, inoltre, essere predisposti impianti di alimentazione e connessione con le reti principali di elettricità, acqua ed energia ed impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche.

Infine, dovranno essere individuate eventuali zone sicure di deposito materiali con pericolo d'incendio o esplosione, segnalando vie di fuga e collocando estintori per la gestione di possibili emergenze.

Depositi

Lo stoccaggio dei materiali (casseforme, attrezzature, macchinari, ecc.) verrà effettuato in specifiche aree di deposito poste al di fuori delle vie di transito, in modo tale da garantire tutte le condizioni di sicurezza e da non creare ostacoli, prestando particolare attenzione alle catoste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base.

Il deposito dei rifiuti sarà effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive, provvedendo poi al recapito nei punti di raccolta autorizzati, secondo le normative vigenti.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i>	13 Di <i>of</i> 29

3.3.2 Analisi del flusso delle attività e descrizione del periodo critico

La progettazione del cantiere, con la razionalizzazione delle funzioni distribuite nelle aree disponibili anche in considerazione della banchina di attracco esistente, ha condotto alla separazione delle attività lavorative prevalenti previste per la realizzazione dell'opera marittima. La produzione, la maturazione, lo stoccaggio ed il carico sui mezzi marittimi dei tetrapodi coinvolgono, all'interno del cantiere, un percorso, logico e fisico, ben distinto da quello dedicato all'approvvigionamento, lo stoccaggio ed il carico su mezzo marittimo dei materiali lapidei (tout-venant e massi naturali).

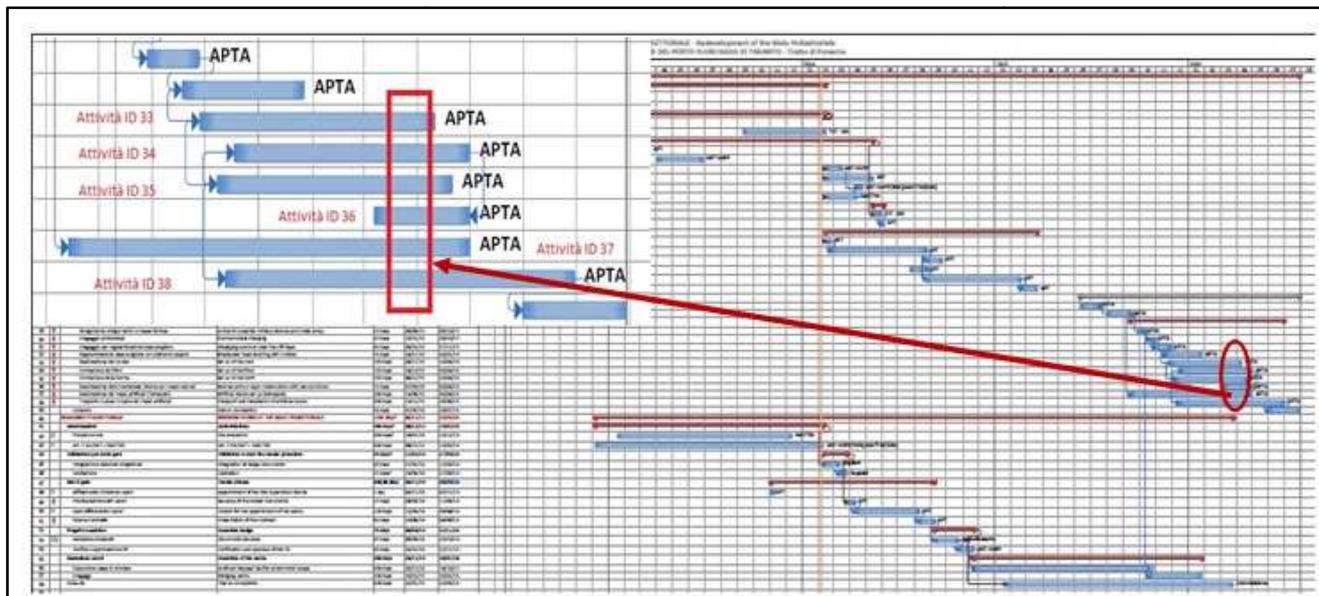
Tutto questo si è reso necessario perché, a causa dei considerevoli volumi dei materiali naturali e artificiali costituenti la scogliera, si doveva perseguire non solo il rispetto delle tempistiche di progetto, ma anche le rigide prescrizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

Una sintesi delle quantità, dei mezzi previsti in progetto, della produttività media giornaliera per il rispetto dei tempi, è riportato nella seguente tabella.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE		Documento Document 0130TAR03111-01-R02			
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014			
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page	14	Di of	29

Tabella 1 Produttività cantiere e mezzi d'opera

TIPOLOGIA		QUANTITÀ		CARATTERISTICHE MEZZO	PRODUZIONE MEDIA	NUMERO MEZZI NECESSARI	NUMERI VIAGGI GIORNO	NUMERI GIORNI (TEORICO)	
Dragaggi	DRAGAGGIO PER REGOLARIZZAZIONE BASE SCOGLIERA	mc	92.267	Draga meccanica autocaricante	4.000	1		30	
	DRAGAGGIO AMBIENTALE	mc	26.081	Motopontone	3.000	1		10	
		mc		Rimorchiatore		1		10	
Materiali lapidei	REGOLARIZZAZIONE BASE SCOGLIERA (pezzatura 5-50 kg)	t	172.597	Bettolina semovente capacità 800t Autocarri portata 30t	2.500	2 17	4 83	69	
	REALIZZAZIONE DEL NUCLEO (pezzatura 5-100 kg)	t	160.520	Bettolina semovente capacità 800t Autocarri portata 30t	1.200	1 8	2 40	134	
	Massi naturali <1.000kg	t	10.512	Bettolina semovente capacità 800t	800	1	1	13	
				Autocarri portata 30t		5	27		
	Massi naturali 1.000-3.000kg	t	73.790	Bettolina semovente capacità 800t	600	1	1	123	
				Autocarri portata 30t		4	20		
Massi naturali 7.000-10.000kg	t	27.462	Bettolina semovente capacità 800t	500	1	1	55		
			Autocarri portata 30t		3	17			
Calcestruzzi	Totale mc CLS	mc	41.344	Autobetoniera 8mc	180	5	23	230	
	di cui:								
	Massi artificiali - tetrapodi da 16t	mc	34.336	Autobetoniera 8mc	180	5	23	191	
	Massi artificiali - tetrapodi da 20t	mc	7.008	Autobetoniera 8mc	180	5	23	39	
	TRASPORTO CON MEZZI MARITTIMI DEI TETRAPODI MANTELLATA	mc	41.344	Motopontone	203	1	1	204	
POSA IN OPERA DI TETRAPODI MANTELLATA	cad	5.991	Motopontone	31	1	1	200		



Si vuole attirare l'attenzione sull'esplosione del cronoprogramma sopra illustrato, in cui presumibilmente si avrà la massima sovrapposizione di mezzi all'opera per la movimentazione dei materiali lapidei e la realizzazione e posa in opera dei massi artificiali:

- ID33: realizzazione del nucleo, presenza di max. n°8 autocarri da 30t a terra e n°1 bettolina da 800t in mare
- ID 34: formazione del filtro, presenza di max. n° 5 autocarri da 30t a terra e n°1 bettolina da 800t in mare (comune per le attività ID 35 e ID 36)
- ID 35: formazione della berma, presenza di max. n° 4 autocarri da 30t
- ID 36: formazione della mantellata interna, presenza di max. n° 3 autocarri da 30t
- ID 37: realizzazione dei tetrapodi, presenza di max. n°5 autobetoniere da 8 mc
- ID 38: posa in opera dei tetrapodi, presenza di n°1 moto pontone in mare.

Dunque, nelle condizioni più critiche descritte, si ipotizza la compresenza di:

- N° 20 autocarri da 30 t
- N° 5 autobetoniere da 8mc
- N°2 bettoline da 800t in mare
- N° 1 motopontone in mare

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R02	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page	16 Di of 29

4. APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI

I materiali da reperire per le esigenze del cantiere sono i seguenti:

- Pietrame scapolo per l'imbonimento dei fondali di posa della scogliera a gettata;
- Tout venant di cava per la realizzazione del nucleo della diga;
- Massi di diversa categoria per la formazione dello strato filtro e della mantellata interna del corpo diga;
- Calcestruzzo per il confezionamento dei massi artificiali (tetrapodi);

Inoltre:

- Acqua potabile, in proporzione al numero di uomini nel cantiere, da reperire tramite allaccio alla rete idrica comunale o mediante autobotti;
- Acqua necessaria alle diverse lavorazioni, nonché al lavaggio dei mezzi meccanici e di trasporto in uscita dalle aree cantiere, per bagnare le superfici non asfaltate e impedire così il sollevamento di polveri, etc. In questo caso l'approvvigionamento sarà garantito o tramite allaccio alla rete di distribuzione del porto o per mezzo di autobotti.

Le categorie di massi previste dal progetto sono le seguenti:

- Massi di peso complessivo fra 100 e 1000 kg
- Massi di peso compreso tra 1001 e 3000 kg
- Massi di peso compreso tra 7001 e 10000 kg

È previsto inoltre l'impiego di tout venant (5-100kg) e di pietrame scapolo di pezzatura 5-50kg.

In merito alla selezione dei siti di estrazione già autorizzati, ferma restando la facoltà dell'impresa, a parità di requisiti dei materiali, di rifornirsi da altre cave, nell'ambito del progetto definitivo, sono stati individuati i siti in provincia di Taranto localizzati entro un raggio di circa 30 km dal cantiere.

Le cave individuate sono quelle censite nel catasto cave della Regione Puglia, database del Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), approvato con D.G.R. n. 445 del 23.02.2010 e aggiornato a febbraio 2012.

Nello specifico, in Provincia di Taranto, sono stati censiti siti di estrazione autorizzati per un'estensione complessiva di circa 1.100 ha.

L'Art. 32 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRAE disciplina che *"nel caso di costruzione di opere pubbliche necessitanti di materiale di cava da reperire in loco, e qualora il sito si trovi a distanza maggiore di Km. 25 da cave in esercizio, è possibile presentare domanda di autorizzazione per le cosiddette "cave di prestito" del progetto dell'opera pubblica, secondo le modalità indicate dalle presenti norme. Saranno favoriti gli ampliamenti di cave esistenti"*.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE		Documento Document 0130TAR03111-01-R00
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page 17 Di of 29

Tabella 2 Elenco delle cave autorizzate selezionate (Fonte: Catasto Regionale delle Attività Estrattive)

CODICE	MATERIALE	COMUNE	PROVINCIA	LOCALITÀ	DITTA	STATO	DATI CATASTALI
C_TA_127	Calcare per inerti	TARANTO	TA	Gesuiti	FLM CAVE S.R.L.	non attiva	FG.26 PTC.7p
C_TA_096	Calcare per inerti	STATTE	TA	Mater Gratiae	ILVA S.P.A.	attiva	FG.116 PTC.4-5-6-7-11-16-25-26 da 34 a 52-54- 68-69-70-73-77-79-80-83-88-91-92
C_TA_071	Calcarenite da taglio	MONTEMESOLA	TA	Era S.Francesco	DE RUBERTIS ANTONIO S.R.L.	attiva	FG. 14 PTC. 25
C_TA_088	Calcare per inerti	PALAGIANO	TA	Lupini	CALCE S.PELLEGRINO S.P.A.	attiva	FG.6 PTC.170(ex 14)-168(ex 156)-174(ex 157)-172(ex 165)-176
C_TA_069a	Calcarenite da taglio	MONTEMESOLA	TA	Era S.Francesco	DE RUBERTIS ANTONIO S.R.L.	non attiva	FG.17 PTC.41-44
C_TA_030	Calcarenite per inerti	GROTTAGLIE	TA	Amici	ECOLEVANTE S.P.A.	non attiva	FG.83 PTC.61
C_TA_124	Calcarenite da taglio	TARANTO	TA	Palombara	D'ELIA DOMENICO	attiva	FG.23 PTC.93-94-110-111-112-139-202
C_TA_116	Calcarenite da taglio	TARANTO	TA	Le Marine-Palombara	PALAZZO CAVE S.R.L.	attiva	FG.14 PTC.82-83-84-86-100-103-113-136-157-158-167-168

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE					Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R00	
	PROGETTO DEFINITIVO					Data/Date Febbraio 2014	
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI					Pagina <i>Page</i> 18 Di <i>of</i> 29	

CODICE	MATERIALE	COMUNE	PROVINCIA	LOCALITÀ	DITTA	STATO	DATI CATASTALI
C_TA_123	Calcarenite per inerti	TARANTO	TA	Palombara	ZAMBONINI CLAUDIO	attiva	FG.23 PTC.142-249
C_TA_069	Calcarenite da taglio	MONTEMESOLA	TA	Era S.Francesco	DE RUBERTIS ANTONIO S.R.L.	non attiva	FG.17 PTC.42-43-199p
C_TA_108	Calcarenite da taglio	TARANTO	TA	Le Marine	Ciccarese Antonio e C. s.a.s	attiva	FG.18 PTC.34-162
C_TA_112	Calcarenite da taglio	TARANTO	TA	Palombara - S. Demetrio	Murciano Tufi	attiva	FG.17 PTC.87-160-85-169-88-90-170-103-86
C_TA_102	Calcare per inerti	STATTE	TA	Grottafornara	Betontir S.p.A.	non attiva	FG.16(ex 104 di Taranto) PTC.14p-12-15-122
C_TA_012	Calcarenite da taglio	FRAGAGNANO	TA	Frusciularo	MAGGIORE GIOVANNI	attiva	FG.20 PTC.194/b-132/b-133/b-295-296-297
C_TA_217	Calcare per inerti Calcarenite per inerti	STATTE	TA	La Riccia-Giardinello	ITALCAVE S.P.A.	attiva	FG.44 (ex 140) PTC.1p-2p-6-7
C_TA_098	Calcare per inerti	STATTE	TA	S. Teresa	ITALCAVE S.P.A.	attiva	FG.44(ex 140 di Taranto) PTC.3-9-10-12
C_TA_267	Calcare per inerti Calcarenite per inerti	STATTE	TA	S. Teresa	ITALCAVE S.P.A.	attiva	FG.44 (ex140 di Taranto) PTC.11-14 (ex4')

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE		Documento Document 0130TAR03111-01-R00
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page 19 Di of 29

CODICE	MATERIALE	COMUNE	PROVINCIA	LOCALITÀ	DITTA	STATO	DATI CATASTALI
C_TA_263	Calcarene per inerti	TARANTO	TA	Le Marine	DI SUMMA ALDO	attiva	FG.18 PTC.3-4-6-151-167-213-214-166p
C_TA_211	Calcare da taglio	FRAGAGNANO	TA	Cazzato	Saracino Nicola	non attiva	FG.23 PTC.15-64-234-235-57-250
C_TA_092	Calcare per inerti	SAN GIORGIO JONICO	TA	Montebeldere	IN.CO. S.R.L.	attiva	FG.10 PTC.515-516-245-563-564-244-458
C_TA_083	Calcarene	MOTTOLA	TA	Casalrotto	Maraglino Giovanni	attiva	FG.128 PTC.205-206
C_TA_097	Calcare da taglio Calcare per inerti	STATTE	TA	Grottafornara	G.R.L. CAVE E CONGLOMERATI S.R.L.	attiva	FG.16 (ex104 di Taranto) PTC.1-2-3 (ora373+374)-4 (ora375+376)-5-247-248 (ora377+378)-250-254-257-271-273-280-281 (fusa con la 374 nella 376)-282
C_TA_121	Calcarene da taglio	TARANTO	TA	Palombara	VERGINE GIUSEPPE	attiva	FG.17 PTC.6-47-48-49-50-51-55-56-57-67-68-69-70-71-78-79-81-84-91-114-132-145-41-42-43-44-46-58-59-62-64-72-116-121-45-53-54-61-65-66-122 FG. 23 PTC. 6-256-257-258-95-245-129-201-97-98-131 (cessate)
C_TA_099	Calcare per inerti	STATTE	TA	La Feliciolla	NUOVA CAVA DUE MARI - UNIPERSONALE S.R.L.	attiva	FG.116 PTC.17-30-31-78
C_TA_089	Calcare per inerti	PALAGIANO	TA	Parco Casale	COLANINNO VITO	attiva	FG.8 PTC.2 (ora 207-296-297-298-299-209)-3-84(ora 210)-83(ora 312-313-215-216)-27-30
C_TA_219	Calcare per inerti	PALAGIANO	TA	Lupini	CALCE S.PELLEGRINO S.P.A.	attiva	FG.6 PTC.15-16(ora 233-234-235-236) - FG.7 PTC.1

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE		Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R00
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i> 20 Di <i>of</i> 29

CODICE	MATERIALE	COMUNE	PROVINCIA	LOCALITÀ	DITTA	STATO	DATI CATASTALI
C_TA_080	Calcarenite da taglio	MOTTOLA	TA	Casalrotto-Ciambullino	SI.CA. s.n.c.	attiva	FG.128 PTC.22
C_TA_264	Calcarenite da taglio	MOTTOLA	TA	Casalrotto	Coletta Pasquale e Natale	non attiva	FG.129 PTC.41-44-146(ex 92)
C_TA_082	Calcare per inerti	MOTTOLA	TA	Petruscio	EREDI GRECO MICHELE DI GRECO P. E C. s.a.s.	attiva	FG.124 PTC.14-44
C_TA_008	Calcare per inerti	CRISPIANO	TA	Lamastuola	ILVA S.P.A.	attiva	FG.66 PTC.2-15-16(ora 289-290-291-292)-38(ora 293-294-295)-66-205-221p
C_TA_084	Calcarenite per inerti	MOTTOLA	TA	Acquagnora	MART.E.R. s.a.s	non attiva	FG.135 PTC.5p-23
C_TA_100	Calcare per inerti	STATTE	TA	Colombo	C.M.A. srl	attiva	FG.45 (ex 141 di Taranto) PTC.1-3-7(ora 16)-9
C_TA_062	Calcare per inerti	MASSAFRA	TA	La Torretta	MARCAVE S.R.L.	attiva	FG.46 PTC.4-6-11-12-28
C_TA_258	Calcare per inerti	SAN GIORGIO JONICO	TA	Serro	IN.CO. S.R.L.	non attiva	FG.4 PTC.152

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE		Documento Document 0130TAR03111-01-R00			
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014			
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page	21	Di of	29

Nella seguente tabella sono riportati i volumi di materiale da movimentare nell'ambito del cantiere per la realizzazione della nuova diga foranea.

Tabella 3 Bilancio dei materiali

	ATTIVITÀ	U.M.	DESCRIZIONE			
			REALIZZAZIONE DIGA	DA ESCAVO	DA CAVE AUTORIZZATE (AL NETTO DEI RIUTILIZZI)	DA CEMENTIFICI
Dragaggi	Regolarizzazion e base scogliera	mc	92.267	118.348		
	Dragaggio ambientale	mc	26.081			
Materiali lapidei	Regolarizzazion e base scogliera (5-50kg)	t	172.597		172.597	
	Realizzazione nucleo (5-100kg)	t	160.520		160.520	
	Massi naturali <1.000kg	t	10.512		10.512	
	Massi naturali 1.000-3.000kg	t	73.790		73.790	
	Massi naturali 7.000-10.000kg	t	27.462		27.462	
Calcestruzzi	Massi artificiali - tetrapodi da 16t	mc	34.336			34.336
	Massi artificiali - tetrapodi da 20t	mc	7.008			7.008
	Totale	mc	41.344			41.344

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R00	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i>	22 Di <i>of</i> 29

5. RIFIUTI PRODOTTI

La gestione dei rifiuti, solidi e liquidi, all'interno di un cantiere edile rappresenta uno degli aspetti più complessi per la corretta gestione ambientale delle attività.

5.1 TIPOLOGIA DEI RIFIUTI PRODOTTI

Alla luce delle lavorazioni previste all'interno del cantiere per la costruzione della diga, i tipi di rifiuti, solidi e liquidi, che saranno prodotti all'interno dell'area sono i seguenti:

- Fanghi non pericolosi risultanti dalla bonifica dei fondali;
- Fanghi di dragaggio;
- Rifiuti solidi urbani;
- Imballaggi e altri materiali riciclabili;
- Acque di ruscellamento;
- Acque reflue domestiche

In merito alla gestione delle acque meteoriche, si precisa che l'area di cantiere individuata per il progetto della diga foranea, sarà allestita all'interno di un'area già adibita a cantiere nell'ambito dell'appalto dei lavori di costruzione della cassa di colmata del V sporgente e di bonifica e dragaggio dei fondali. Tale area sarà quindi già provvista di una rete di drenaggio e di trattamento delle acque di pioggia, anche in considerazione del fatto che in esse è previsto lo stoccaggio ed il trattamento di sedimenti pericolosi.

L'area di cantiere, al termine dei lavori oggetto di altro appalto, sarà riconsegnata all'Autorità Portuale e, da quest'ultima, previa verifica dello stato di conservazione degli impianti e delle strutture, all'impresa aggiudicatrice dei lavori di costruzione della diga foranea.

Quanto alle acque di esubero provenienti dalla cassa di colmata del V Sporgente, realizzata nell'ambito di altro appalto, queste verranno trattate da idoneo impianto a filtri attivi già presente in area, fermo restando l'onere dell'Appaltatore di controllarne lo stato di conservazione e la corretta efficienza, durante l'intera durata dei lavori, intervenendo con manutenzione ordinaria e straordinaria, laddove necessario. Le acque in uscita dal trattamento, verranno fatte convogliare a mare attraverso una tubazione esistente.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R00	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page 23	Di of 29

6. GESTIONE DELLE MATERIE

6.1 GESTIONE DEI FANGHI DI DRAGAGGIO

I fondali del porto ricadono nel Sito di Interesse Nazionale ai fini della bonifica di Taranto, individuato con legge n. 426/1998 e perimetrato con Decreto del Ministero dell’Ambiente del 10 gennaio 2000. Ai sensi della normativa vigente in materia, tutte le attività che ricadono all’interno di un SIN devono essere precedute dalla bonifica dei sedimenti caratterizzati da una concentrazione di contaminanti superiore ai limiti di intervento dettati da ISPRA.

L’area di posa della nuova diga foranea è stata oggetto di una campagna di caratterizzazione ambientale dei sedimenti eseguita nel 2008 da ISPRA (già ICRAM) su incarico del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, i cui risultati sono sintetizzati nel “Piano di gestione dei sedimenti” redatto dallo stesso Istituto nel settembre 2009.

Allo scopo di ottenere maggiori dettagli sul livello di contaminazione dei sedimenti, nell’agosto 2012, è stata condotta una campagna di indagini integrative nelle aree in cui la precedente caratterizzazione aveva evidenziato il superamento di almeno uno degli analiti rispetto ai valori di intervento elaborati dall’ISPRA.

Le analisi integrative hanno confermato la presenza, fino ad una profondità massima di 150cm dalla quota del fondale, di sedimenti con concentrazioni superiori ai valori di intervento e rilevato, in alcuni casi, il superamento anche dei limiti indicati nella Tab. 1, Col. B, dell’All. V al D. Lgs. 152/06.

In conformità al Piano di Gestione dell’ISPRA, i sedimenti aventi tali caratteristiche possono essere refluiti “direttamente in vasca di colmata, con eventuale trattamento di solidificazione/stabilizzazione del sedimento all’interno della vasca stessa”.

Nel caso in esame, tanto il materiale rinveniente dalle operazioni di bonifica che quello di dragaggio saranno conferiti all’interno della cassa di colmata funzionale all’ampliamento del V Sporgente, che presenta un livello di impermeabilizzazione al perimetro e sul fondo pari a $1,0 \times 10^{-9}$ m/s, come imposto dalla normativa vigente.

Il volume complessivo di fanghi da conferire è di 118.350m³.

In merito al trattamento delle acque di esubero, si rimanda al progetto definitivo della cassa di colmata redatto da Sogesid S.p.A..

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R00	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI	Pagina <i>Page</i> 24	Di <i>of</i> 29

In dettaglio, le fasi di lavorazione previste, sono le seguenti:

- Dragaggio di 26.081m³ di sedimenti ai fini della bonifica con benna ambientale e loro refluento in cassa di colmata;
- Dragaggio di 92.267m³ di sedimenti per la regolarizzazione del letto di posa della scogliera con draga idraulica refluyente e refluento in cassa di colmata;

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R00	
	PROGETTO DEFINITIVO		Data/Date Febbraio 2014
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page 25	Di of 29

7. TRASPORTO DEI RIFIUTI A SMALTIMENTO

I mezzi di trasporto da utilizzare per lo smaltimento dei rifiuti dovranno essere omologati e rispettare la normativa vigente; gli autotrasportatori dovranno essere iscritti all'Albo nazionale dei gestori Ambientali, costituito presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, così come previsto dall'art. 212 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte Quarta. Ai sensi dell'art. 193 dello stesso decreto, la ditta trasportatrice sarà provvista del formulario di identificazione dei rifiuti trasportati, conforme al modello riportato negli Allegati A e B del DM 145/1998. Il formulario, con fogli vidimati e numerati come stabilito dall'art. 193 c.6 lettera b, dovrà essere redatto in 4 esemplari e conservato per 5 anni. Il formulario accompagnerà il rifiuto durante tutto il tragitto dal cantiere fino al sito di destinazione.

Le 4 copie autocalcanti del formulario saranno gestite come segue:

- Copia 1): compilata in ogni sua parte, compresi: peso misurato dalla pesa presso il sito di produzione, targa dell'automezzo ed eventualmente del rimorchio, nome e cognome del conducente, firma leggibile del conducente, data e ora di inizio del trasporto. Questa copia resterà al detentore; le altre 3 saranno acquisite dal trasportatore e dovranno essere controfirmate e datate all'arrivo al sito di smaltimento dal destinatario.
- Copia 2): sarà trattenuta dall'autista della ditta trasportatrice incaricata.
- Copia 3): compilata in tutte le sue parti come le precedenti, e con il quadro relativo alla quantità accettata (determinata per pesata presso il sito di destinazione), data e ora di arrivo, timbro e firma leggibile del destinatario. Sarà trattenuta da quest'ultimo per essere registrata sul registro di carico e scarico e per l'eventuale denuncia annuale dei rifiuti trattati (MUD).
- Copia 4): dovrà essere restituita al produttore del rifiuto entro e non oltre 2 giorni lavorativi dalla data del trasporto (almeno in forma provvisoria via fax).

In caso di errata compilazione, il formulario dovrà essere annullato barrandolo con una linea e scrivendo a chiare lettere "ANNULLATO"; dovrà essere riportato in sede dalla ditta incaricata che ne curerà l'archiviazione. La distruzione dei formulari compilati erroneamente ed annullati è tassativamente proibita.

Tutti i mezzi adibiti al trasporto dei rifiuti, in uscita dal cantiere, saranno sottoposti a pesatura e lavaggio ruote ai sensi dell'articolo 15 del Codice della Strada, al fine di evitare lo spandimento di terre e residui in aree esterne a quelle di cantiere.

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R00	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i>	26 Di <i>of</i> 29

7.1 REGISTRAZIONI E DOCUMENTAZIONE INERENTI LA GESTIONE DEI RIFIUTI

In aggiunta ai formulari di cui al paragrafo precedente, dovranno essere compilati i seguenti documenti attestanti la tipologia di rifiuti prodotti e le loro modalità di smaltimento:

- registro di carico/scarico;
- certificati analitici rilasciati dai laboratori contenenti l'attribuzione dei codici CER, della possibile destinazione del rifiuto e della corretta etichettatura;
- scheda descrittiva rifiuto;
- documento di omologazione del rifiuto;
- copia delle autorizzazioni dei soggetti operanti nella gestione dei rifiuti (trasportatori ed impianti di trattamento/smaltimento);
- documentazione interna (utile alla gestione ed alla contabilizzazione delle attività di cantiere).

Il registro di carico e scarico contiene le informazioni sulle caratteristiche quali/quantitative dei rifiuti prodotti e/o gestiti. L'obbligo di tenuta del registro è previsto dall'articolo 190 del D.Lgs. n.152 del 03/04/2006. Il registro deve essere vidimato e numerato dalla Camera di Commercio competente per territorio. Le annotazioni di carico o scarico effettuate sul registro dovranno fare riferimento ai formulari ed essere effettuate entro 10 giorni lavorativi dalla data in cui è avvenuto il trasporto.

7.2 REGISTRO GENERALE DELLE OPERAZIONI PREVISTE

Per le attività di caratterizzazione, movimentazione e smaltimento, verranno tenuti un registro giornaliero dei fatti salienti su cui saranno annotati:

- lo stato del cantiere (attivo/fermo);
- le condizioni meteo;
- il controllo generale dell'area a inizio e fine delle attività quotidiane;
- gli eventi particolari, i fatti riguardanti variabili ambientali;
- le visite, i sopralluoghi, gli interventi di terzi esterni al cantiere;
- le attività di logistica;
- le eventuali operazioni di manutenzione, gli apprestamenti, le opere ecc.;
- nuove specificazioni, o direttive, concernenti talune attività.

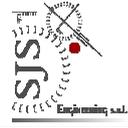
	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento <i>Document</i> 0130TAR03111-01-R00	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina <i>Page</i> 27	Di <i>of</i> 29

7.3 PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI NELLA REGIONE PUGLIA E ATTUALE DOTAZIONE IMPIANTISTICA

Il Piano di Gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia è previsto dagli artt. 196 e 199 del DLgs 152/06 "Norme in materia Ambientale", che affida alle regioni la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento dei piani. In tale contesto, la Regione Puglia ha provveduto alla redazione del Documento Preliminare di "Aggiornamento del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali".

Quest'ultimo è stato approvato con D.G.R. n. 2668 del 28 dicembre 2009, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 16 del 26 gennaio 2010. L'aggiornamento è finalizzato a fornire una sintesi unitaria ed un documento di riferimento unico ed aggiornato per la corretta gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia.

Per quanto attiene la dotazione impiantistica presente sul territorio regionale pugliese, nei paragrafi successivi, sono riportate le tabelle con le discariche per rifiuti speciali attualmente in esercizio divise per tipologia (rifiuti inerti e non pericolosi) e le rispettive volumetrie ancora disponibili (al momento della redazione del PRGRS Regione Puglia, 2009).

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R00	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014	
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI	Pagina Page	Di of
		28	29

7.3.1 Discariche per rifiuti inerti in esercizio

Proprietario/Centro	Ubicazione impianto	Provincia	Capacità (m ³)
CO.GE.SER. — Trani	Maroglia — Loc. Pischella	BA	90.000
ECO LIFE s.r.l. - Canosa	Canosa - Loc. Margutta	BA	300.000
Feplan - Triggiano	Triggiano Loc. Giannavella	BA	800.000
Igea Marmi s.n.c. - Trani	Trani - Loc. S. Elena	BA	590.000
L'Anzora - Barietta	Barietta - Loc. Petrarò -	BA	33.800
D'Oria Giuseppe & C. S.n.c.	Andria — Loc. Lampanola	BA	100.000
F.I.E. Acquaviva - Andria	Andria - S. Nenna Laguardia	BA	535.000
IMAC s.n.c. - Locorotondo	Locorotondo — Loc. Fares del Vaglio	BA	80.000
INTINI S.r.l. Prefabbricati e Conglomerati - Noci	Noce — Loc. Murgocchia	BA	90.000
Totale volumetrie residue provincia di Bari			2.618.000
SEMES S.r.l. - Società Escavazioni Materiali Edili Stradali	Carovigno via S.Sabina n° 112/114	BR	1.000.000
CELINO ANTONIO	S.Vito dei N. - via Murgone n° 176	BR	85.000
Totale volumetrie residue provincia di Brindisi			1.085.000
Franco De Cristoforo	C.da Pozzo dell'Orefine, Lucera, foglio 86, p.lle 29,118,148,149.	FG	338.000
Maselli A. & figli s.n.c.	C.da Masseria Zaccagnino, S.S. 98 Garganico, km. 14 + 800, Apricena, foglio 40, part.lle 64 e 103.	FG	73.000
Compieta	C.da Tre fossi, Apricena, foglio 10, part.lle 74, 75 e 76.	FG	305.000
Ecoespitaneta	Via Manfredonia, zona ind. lotto 106, Corignola	FG	Brucia 500 kg/h
Totale volumetrie residue provincia di Foggia			716.000
Totale volumetrie residue provincia di Lecce			n.p.
Totale volumetrie residue provincia di Taranto			n.p.
Totale volumetrie residue Regione Puglia			4.419.000

	RIQUALIFICAZIONE DEL MOLO POLISETTORIALE NUOVA DIGA FORANEA DI PROTEZIONE DEL PORTO FUORI RADA DI TARANTO TRATTO DI PONENTE	Documento Document 0130TAR03111-01-R00		
	PROGETTO DEFINITIVO	Data/Date Febbraio 2014		
	RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE E LA GESTIONE DEI MATERIALI		Pagina Page 29	Di of 29

7.3.2 Discariche per rifiuti non pericolosi in esercizio

Proprietario/Gestore	Ubicazione impianto	Provincia	Volume residuo (m ³)
BLEU S.r.l.	Canosa Di Puglia — Loc. Tufarelle	BA	700.000
CO.BE.MA	Canosa Di Puglia — Loc. Tufarelle	BA	
FERRAMENTA PUGLIESE DEI F.lli Bernardi	Bisceglie — Loc. Lamadattola	BA	
Totale volumetrie residue provincia di Bari			700.000
FORMICA AMBIENTE S.R.L. (ex INES SUD)	Brindisi - c.da Formica	br	450.000
Totale volumetrie residue provincia di Brindisi			450.000
Società Cooperativ Nuova S. Michele	C.da San Giuseppe, Foggia	FG	120.000
Totale volumetrie residue provincia di Foggia			716.000
Totale volumetrie residue provincia di Lecce			n.p.
Ecolevante SpA	Loc. La Torre Caprazica 74023 Grottaglie	TA	
Vergine srl	loc. Mezzola di Taranto (isola amministrativa)	TA	
Vergine srl	loc. Palombara - Taranto	TA	
Balsone Spa	Via per Statte	TA	5.200.000
Ilva spa	Stabilimento di Taranto - Area Cava Mater Gratias all'interno dello stabilimento ILVA spa	TA	1.200.000
AQP Pot. Srl -	Castellaneta	TA	200.000
Totale volumetrie residue provincia di Taranto			1.400.000
Totale volumetrie residue Regione Puglia			3.266.000

Roma, Febbraio 2014

Il Progettista Responsabile
Dott. Ing. Michelangelo Lentini