

HUB PORTUALE ravenna



Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico centro settentrionale



APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI,
NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E
RIUTILIZZO MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE
AL P.R.P VIGENTE 2007 - I FASE - PORTO DI RAVENNA

PROGETTO ESECUTIVO

oggetto BANCHINE
BANCHINA N - NUOVO TERMINAL CONTAINER
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE - BANCHINA N - NUOVO TERMINAL
CONTAINER

file 1114-E-BAN-ETE-RT-01-0.doc **codice** 1114-E-BAN-ETE-RT-01-0 **scala** -

Revisione	data	causale	redatto	verificato	approvato
0	28/07/2021	Emissione per approvazione	P. Buiatti	L. Masiero	T. Tassi

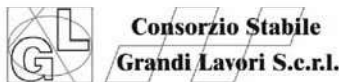
responsabile delle Integrazioni Specialistiche: **Ing. Lucia de Angelis**

responsabile del Procedimento: **Ing. Matteo Graziani**

committente _____ contraente generale _____



Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale
Via Antico Squero, 31
48122 Ravenna



Consorzio Stabile Grandi Lavori Scrl
Piazza del Popolo 18
00187 Roma



DEME - Dredging International NV
Haven 1025 - Scheldedijk 30
2070 Zwijndrecht - Belgium

progettisti _____



Technital S.p.A.
Via Carlo Cattaneo, 20
37121 Verona

Direttore Tecnico
Dott. Ing. Filippo Busola



F&M Ingegneria SpA
Via Belvedere 8/10
30035 Mirano (VE)

Direttore Tecnico
Dott. Ing. Tommaso Tassi



SISPI srl
Via Filangieri 11
80121 Napoli

Direttore Tecnico
Dott. Ing. Marco Di Stefano

PROGETTO ESECUTIVO

BANCHINE

Relazione sulla gestione delle materie - Banchina "N"

28 Luglio 2021

PROGETTISTI

RTP:  **F&M**
ingegneria

F&M
ingegneria

SISPI
engineering

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3	MATERIALI DI RISULTA	7
3.1	VOLUMI PER TIPOLOGIA	7
4	MATERIALI DA APPROVVIGIONARE	9
5	GESTIONE DELLE MATERIE	10
5.1	SITI DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	10
5.2	CARATTERIZZAZIONE IN CORSO D'OPERA DEI MATERIALI DI RISULTA	10
5.3	SITI DI CONFERIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA	11
5.4	SITI DI APPROVVIGIONAMENTO	13
5.5	SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO	14
5.6	TRASPORTO	15

1 PREMESSA

La presente relazione riguarda la gestione delle materie relativamente all'intervento di adeguamento previsto per la banchina Nuovo Terminal Container – Sopraelevazione (Banchina N1 ed N2) nell'ambito del progetto esecutivo “Approfondimento Canali Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, Nuovo Terminal in penisola Trattaroli e riutilizzo del materiale estratto in attuazione al P.R.G. vigente 2007 – I Fase – Porto di Ravenna”.



Figura 1 – Individuazione del Nuovo Terminal Container – Sopraelevazione (Banchina N1)

Nonostante la banchina N1 sia di recente costruzione (realizzata nel 2007-2008) dovrà essere adeguata a mutate esigenze d'uso.

Il fronte interessato dalla costruzione del nuovo accosto (banchina N2), da adibire alla movimentazione di containers, si estende circa dalla banchina N1 sino al termine della penisola Trattaroli. Complessivamente gli interventi sopra citati interessano una distanza che corrisponde a circa 1.000/1.100 metri.

Come rappresentato nella relazione generale sulla gestione delle materie, le opere di cui alla presente relazione rientrano nell'ambito di un ben più ampio perimetro che include – in maniera unitaria – tutte le aree di cantiere su un fronte di banchina di circa 3,6 km in porto Corsini a Ravenna, le aree della cassa di colmata NADEP, le aree logistiche e quelle asservite dalla stazione appaltante per la gestione integrata delle attività di cantiere. Ne consegue che l'area di intervento oggetto di analisi è parte del più ampio compendio di cui si dovrà tener conto sotto il profilo della gestione dei “depositi temporanei” a norma dell'art.183 comma 1 lett bb) del Dlgs 152/2006 e dell'art 185 bis introdotto dal Dlgs 116 del 3/9/2020

Gli interventi in programma si articolano nelle seguenti fasi:

N1:

- Scavo di sbancamento fino a quota +0.10 m s.l.m.m., al fine di evidenziare i tiranti orizzontali esistenti, e rimozione delle sovrastrutture quali recinzioni e sottoservizi.
- Rimozione dei tiranti.
- Realizzazione dei nuovi pali trivellati Ø600 a sostegno della pavimentazione del piazzale retrobanchina e dei pali Ø1000 che costituiscono le fondazioni delle vie di corsa della gru a portale.
- Consolidamento del terreno nell'area di stoccaggio mediante colonne in ghiaia Ø600.
- Reinsediamento dei tiranti di ancoraggio precedentemente rimossi.
- Realizzazione delle travi di collegamento dei pali Ø600 e di parte della trave di fondazione della via di corsa lato terra.
- Sopraelevazione della trave di banchina.
- Completamento della trave di fondazione della via di corsa lato mare.
- Rinterro fino a quota +2.50 m s.l.m.m. e realizzazione della pavimentazione di piazzale.

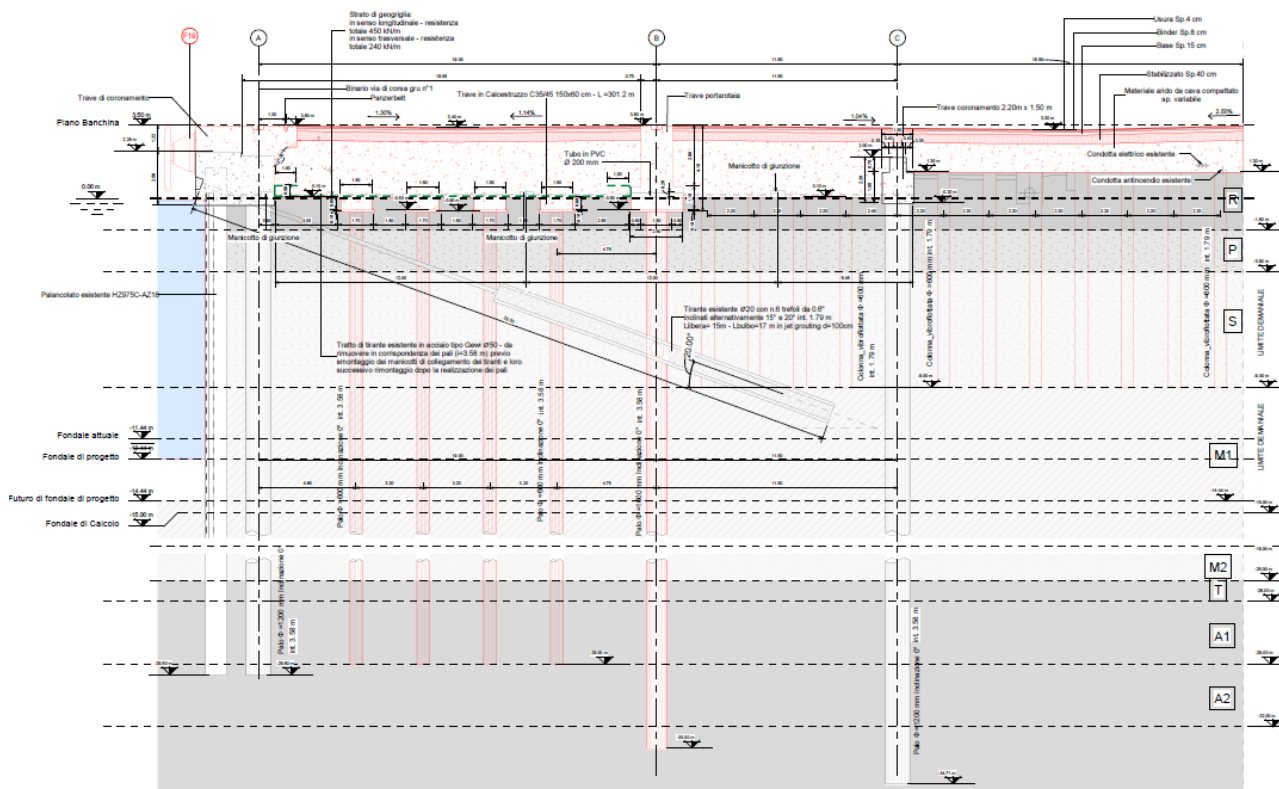


Figura 2 – Banchina N1 – Sezione di progetto

N2:

- Stato di partenza quota +1.50 m slmmm.
- Scavo di sbancamento fino a quota +0.70 m s.l.m.m..
- Consolidamento del terreno nell'area mediante colonne in ghiaia Ø600, maglia 1.575 x 2.50 m, con due lunghezze:
 - 16.7 m, nell'area di banchina fra le due vie di corsa della futura gru STS.
 - 10.7 nell'area a tergo.
- Realizzazione rilevati di precarica per settori successivi (no.7).
- Contestuale realizzazione della paratia lato mare mediante:
 - Vibroinfissione della parete combintazione in acciaio (tubo D1.8 m / palancola AZ18) fino a quota -25/-20 m slmm.
 - Trivellazione all'interno dei tubi fino a quota -34.50 m slmm per formazione di palo in c.a. diametro 1.8 m.
 - Realizzazione della trave di coronamento secondo sagoma di progetto, con inserimento delle bitte e dei panzerbelt.
- Rimozione dei rilevati di precarica fino a quota +0.70 m slmm.
- Realizzazione pali Ø1000 che costituiscono le fondazioni delle vie di corsa della gru STS e della trave martello.
- Realizzazione ancoraggio fra la paratia e la trave martello mediante tiranti a barra interasse 1.575 m.
- Realizzazione delle travi di collegamento dei pali Ø1000 (via di corda lato terra e trave martello).
- Rinterro con materiale arido, posa impianti e realizzazione della pavimentazione di piazzale.

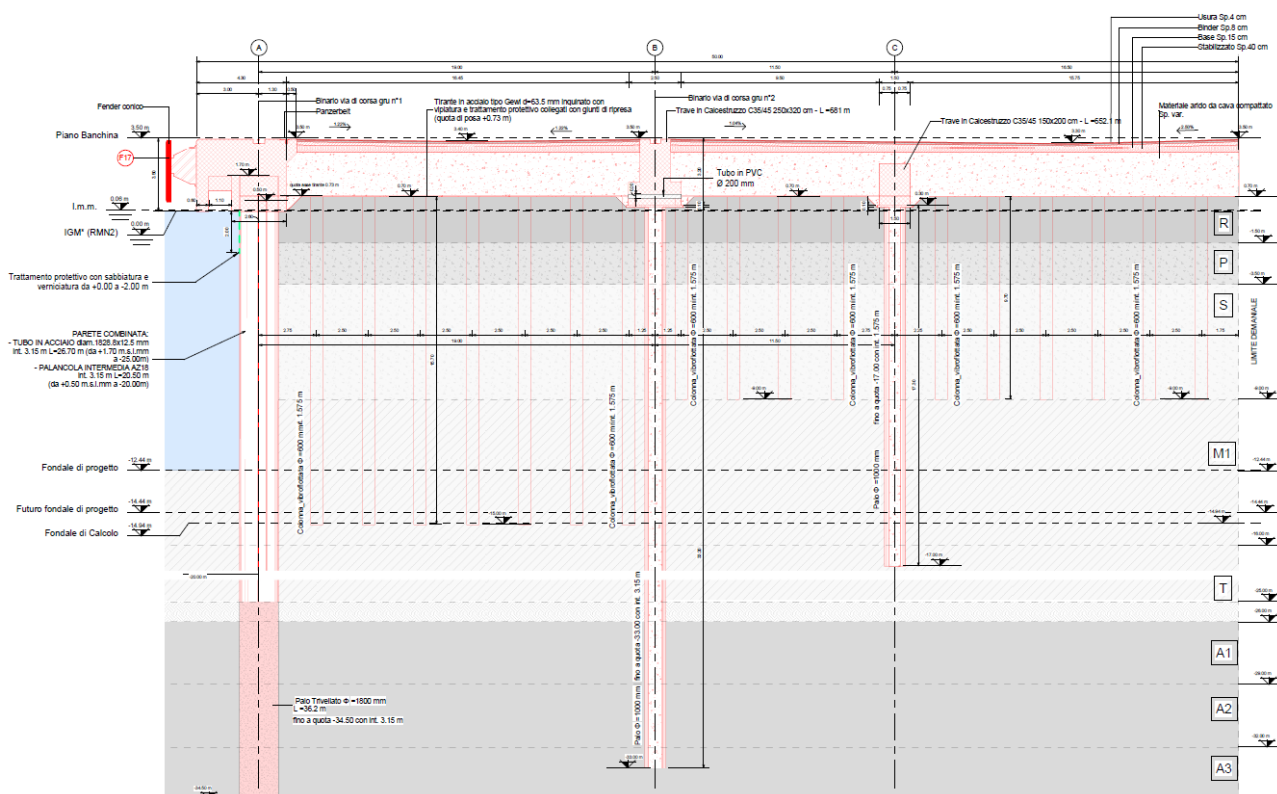


Figura 3 – Banchina N2 – Sezione di progetto

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- [1] D. Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. "Testo Unico Ambientale".
- [2] D.P.R. 120 del 13/06/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164".
- [3] D. Lgs. 116 del 03/09/2020 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi ed i rifiuti di imballaggio".

3 MATERIALI DI RISULTA

3.1 VOLUMI PER TIPOLOGIA

I materiali di risulta derivano dalla demolizione delle pavimentazioni, dalle strutture delle banchine esistenti e dai materiali derivanti dagli scavi necessari per i pali di fondazione.

Si tratta dunque principalmente di:

- Calcestruzzo derivante dalle operazioni di costruzione.
- Miscele bituminose derivanti dalla fresatura della pavimentazione esistente.
- Terre e rocce da scavo.
- Materiali misti dell'attività di costruzione e demolizione.

Si fa presente che, durante l'esecuzione dei lavori, vi è una eventuale possibilità di ottenere ulteriori tipologie di rifiuti non quantificabili però allo stato attuale. Questi possono essere rappresentati per esempio da tubazioni in plastica o altri materiali comunque conosciuti alla fonte e che non richiedono pertanto la classificazione.

In particolare, i volumi sono così ripartiti:

NUOVO TERMINAL (N1):

DEMOLIZIONI E SCAVI		
Categoria	Descrizione	Volume m ³
Scavi	Scavo di sbancamento sp. 1,20m	20.022,17
Scavi	Scavo a sezione obbligata per realizzazione travi di coronamento	2.845,96
Scavi	Scavo per pali trivellati dia. 600mm	2.662,46
Scavi	Scavo per pali trivellati dia.1000mm	2.143,05
COSTRUZIONI		
Categoria	Descrizione	Volume m ³
Riporti	Riempimento di colonne di ghiaia dia. 600mm	4.989,46
Riporti	<i>Misto granulato di cava.</i> Formazione di rilevati con materiale arido di idonea composizione granulometrica esente da argilla. Appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, ovvero di frantumati di roccia o smarino di galleria, di materiali idonei provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito.	30.149,13

NUOVO TERMINAL (N2):

DEMOLIZIONI E SCAVI		
Categoria	Descrizione	Volume m ³
Scavi	Scavo di sbancamento da quota piano campagna	28.263,20
Scavi	Scavo a sezione obbligata per realizzazione impianti	7.826,62
Scavi	Scavo di sbancamento terreno di approvvigionamento per precariche. Materiale fornito per una tratta e successivamente riutilizzato nelle seguenti 6 tratte.	28.263,20
Scavi	Scavo per pali trivellati dia. 1000mm e dia. 1800mm	34.418,39
COSTRUZIONI		
Categoria	Descrizione	Volume m ³
Riporti	Riempimento di colonne di ghiaia dia. 600mm	26.041,76
Riporti	Rinterro impianti	6.857,25
Riporti	<i>Misto granulato di cava.</i> Formazione di rilevati con materiale arido di idonea composizione granulometrica esente da argilla. Appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, ovvero di frantumati di roccia o smarino di galleria, di materiali idonei provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito.	89.182,80

4 MATERIALI DA APPROVVIGIONARE

I materiali di approvvigionamento da cava sono così costituiti:

- Materiali granulari per rinterro degli scavi per le strutture di fondazione, al netto dei volumi occupati dalle strutture stesse.
- Misto granulare di ghiaio e sabbia per la formazione del sottofondo delle nuove pavimentazioni.

Più in particolare, i materiali possono riassumersi come di seguito:

- 126.189,18 m³ circa di misto granulato di cava. Materiale arido di idonea composizione granulometrica esente da argilla, utile alla formazione di rilevati. Appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, ovvero di frantumati di roccia o smarino di galleria, di materiali idonei provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito.
- 31.031,22 m³ circa di ghiaia utile al riempimento di colonne di ghiaia dia. 600mm.

Classificazione Generale	Terre ghiaino-argillose						
	Frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2332<35%						
Gruppo	A1		A3	A2			
Sottogruppo	A1-a	A1-b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7
Analisi granulometrica							
Frazione passante al setaccio							
2 UNI EN 933	≤ 50	--	--	--	--	--	--
0,4 UNI EN 933	≤ 30	≤ 50	≤ 50	--	--	--	--
0,063 UNI EN 933	≤ 15	≤ 25	≤ 10	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35
Caratteristiche della frazione passante al setaccio 0,4 UNI EN 933							
Limite liquido	--	--	--	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40
Indice di plasticità	≤ 6		N.P.	≤ 10	≤ 10	> 10	> 10
Indice di gruppo	0		0	0		≤ 4	
Tipi usuali dei materiali caratteristici costituenti il gruppo	Ghiaia o breccia, ghiaia o breccia sabbiosa, sabbia grossa, pomice, scorie vulcaniche, pozzolane		Sabbia fine	Ghiaia e sabbia limosa o argillosa			
Qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo	Da eccellente a buono						
Azione del gelo sulle qualità portanti del terreno di sottofondo	Nessuna o lieve			Media			
Ritiro o rigonfiamento	Nullo			Nullo o lieve			
Permeabilità	Elevata			Media o scarsa			
Identificazione del terreno in sito	Facilmente individuabile a vista	Aspri al tatto incoerenti allo stato asciutto		La maggior parte dei granuli sono individuabili ad occhio nudo Aspri al tatto Una tenacità media o elevata allo stato asciutto indica la presenza di argilla			

5 GESTIONE DELLE MATERIE

5.1 SITI DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

I siti di produzione dei materiali di risulta sono costituiti dalla zona di intervento dove è prevista la demolizione delle strutture e dei manufatti, esistenti, la regolarizzazione dell'attuale piano campagna e/o piano stradale, la demolizione dell'attuale pavimentazione e la realizzazione delle strutture di fondazione delle opere.

5.2 CARATTERIZZAZIONE IN CORSO D'OPERA DEI MATERIALI DI RISULTA

La caratterizzazione in corso d'opera dei materiali di scavo sarà effettuata in corrispondenza di vasche di deposito temporaneo realizzate con elementi prefabbricati.

Sul punto si rappresenta che, ai fini dell'art.183, comma 1 del Dlgs 152/06 e dell'art.185 bis introdotto dal Dlgs 116/2020, il perimetro dell'area di produzione – ai fini dell'allocazione dei depositi temporanei – è quello individuato dall'insieme delle aree di sedime e delle aree accessorie che formano oggetto dell'appalto.

I materiali saranno disposti nel sito separando le varie tipologie merceologiche, al fine di formare cumuli di materiali omogenei. Per il caso in esame sono previste n°2 vasche ma, anche nei siti in cui vi è una sola vasca, le fasi operative consentono di gestire materiali diversi in momenti differenti e quindi garantire l'assenza di miscelazione fra materiali diversi.

Per la caratterizzazione ambientale si prevede il prelievo di un campione per ogni cumulo di materiale omogeneo; il volume del cumulo dipende dalle dimensioni della vasca e quindi variabile ma sempre inferiore al valore comunemente considerato e pari a 3.000 m³ circa.

Ciò è certamente a favore di sicurezza e consente di ottenere una maggiore rappresentatività della caratterizzazione.

Su ciascun campione saranno condotte le determinazioni analitiche previste dalla normativa vigente per la gestione dei materiali di risulta in regime di rifiuto, ovvero con conferimento a idoneo impianto di smaltimento e/o recupero. Le suddette determinazioni analitiche possono essere riassunte come di seguito:

- classificazione del materiale come rifiuto, per la definizione del codice CER e della pericolosità (rif. Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);
- idoneità al recupero, per definire le potenziali operazioni di recupero e dunque la tipologia di impianto di recupero cui conferire il materiale (rif. DM 186/06 e s.m.i.);
- ammissibilità in discarica, per individuare la tipologia di impianto di smaltimento cui conferire il materiale (rif. DM 27/09/10 e s.m.i.);

Sono esclusi dalle attività di caratterizzazione ambientale descritta in questo ambito, i materiali che dovessero essere rinvenuti sui siti e identificabili all'origine: ad esempio il ferro e l'acciaio, la plastica (tubazioni, chiusini metallici, manufatti ecc.); questi saranno caricati sui mezzi di trasporto ed inviati ad impianto di recupero autorizzato.

Saranno invece caratterizzati in banco prima della loro demolizione, le pavimentazioni ed i manufatti in calcestruzzo per semplificare le operazioni di rimozione, che potranno avvenire prima del completamento delle vasche di deposito. Le analisi da effettuarsi su quest'ultimi campioni saranno le medesime sopradescritte.

5.3 SITI DI CONFERIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA

Con riferimento alle operazioni di recupero e smaltimento, in sede di progetto, sulla base delle indagini preliminari svolte e della tipologia di materiali prodotti, sono stati ipotizzati i seguenti codici CER ai materiali di risulta:

- 170101: cemento e calcestruzzo;
- 170302: miscele bituminose;
- 170504: terre e rocce da scavo (materiale terrigeno sia esso naturale che antropico derivante dalla realizzazione delle strutture di fondazione delle opere in quota);
- 170904: materiali misti dell'attività di costruzione e demolizione.

Nel caso si rendesse necessario sostituire, parzialmente o totalmente, tubazioni in plastica ammalorate o venissero rinvenuti elementi metallici cui si ritiene possano essere applicati i seguenti codici CER:

- 17 02 03 Plastica da demolizione e costruzione;
- 17 04 05: ferro e acciaio;
- 19 10 01: rifiuti di ferro e acciaio prodotti da operazione di frantumazione di rifiuti contenenti metallo.

Saranno individuate in corso d'opera idonei centri di smaltimento e/o recupero autorizzati.

Si precisa che il codice CER dovrà essere confermato in sede di esecuzione del lavoro dall'Appaltatore incaricato; ai sensi della normativa vigente (Legge 116/14 e s.m.i., D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), infatti, la "responsabilità di assegnazione del competente codice CER" è in capo al produttore del rifiuto.

In linea con le previsioni sopracitate, sono stati in questa sede individuati siti di conferimento in grado di accettare tutte le tipologie di materiale di risulta:

- Cementerie Barbetti SpA, ubicato in via Baiona 228, Area Industriale (RA).
- Ecocave SrL, ubicato in via dello Scolone (RA).
- Impianto Bosca SrL, via Bosca (RA).

Tutti i siti sono situati nel raggio di 10 km dalle aree di cantiere.

L'ubicazione dei siti citati è riportata nell'elaborato di progetto "Planimetria Cave e Discariche" (cod. elaborato: 1114-E-GEE-MAT-DF-01-0).

Nella tabella seguente sono elencate tutte le tipologie di rifiuto che possono essere gestiti negli impianti individuati.

Tipologia di rifiuto e relativo CER (Codice Europeo dei Rifiuti)	Cementerie Barbetti SpA	Ecocave SrL	Impianto Bosca Srl
101311 Rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10		x	x
101314 Rifiuti e fanghi di cemento		x	
17 01 01 Cemento		x	x
17 01 02 Mattoni		x	x
17 01 03 Mattonelle e ceramiche		x	x
17 01 07 Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06		x	x
17 03 02 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01			x
17 05 04 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	x		
17 05 06 Materiale di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	x		
17 08 02 Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01		x	x
17 09 04 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	x	x	x
20 03 01 Rifiuti urbani non differenziati			x

5.4 SITI DI APPROVVIGIONAMENTO

Per l'approvvigionamento dei materiali granulari sono state individuate le seguenti fonti:

- Cementerie Barbetti SpA, ubicato in via Baiona 228, Area Industriale (RA).
- Ecocave SrL, ubicato in via dello Scolone (RA).
- Impianto Bosca SrL, via Bosca (RA) Consar, via Vicoli 93 (RA).
- Con. Eco. Trasporti via Randi 44 (RA).
- Trentin Ghiaia SpA via brenta 1 Albaredo (TV).

L'ubicazione dei siti citati è riportata nell'elaborato di progetto "Planimetria Cave e Discariche" (cod. elaborato: 1114-E-GEE-MAT-DF-01-0)

5.5 SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO

I siti di deposito intermedio sono costituiti dalle vasche utilizzate per la caratterizzazione ambientale ed ubicate all'interno dell'area di cantiere.

Gli stessi sono costituiti da aree perimetrare ovvero, limitatamente ai materiali provenienti dalle trivellazioni dei pali, dalle vasche utilizzate per la caratterizzazione ambientale, entrambe ubicate all'interno dell'area di cantiere. Ai fini dell'art 183 comma 1 del Dlgs 152/06 e smi e dell'art 185 bis introdotto da Dlgs 116/2020 la collocazione dei depositi temporanei avverrà preferibilmente nelle aree del recinto del singolo subcantiere ovvero comunque nell'ambito del più ampio recinto di cantiere costituito dall'insieme di tutte le aree oggetto dell'appalto affidato al Contraente Generale o comunque a questo assegnate. Tanto si rileva ai fini della definizione di "luogo di produzione"

Le vasche di deposito saranno realizzate con elementi prefabbricati ed avranno dimensioni variabili in funzione della effettiva disponibilità di spazi sufficienti a garantire l'operatività del cantiere.

Nel caso in esame si prevedono le seguenti dimensioni:

Banchina	Superficie (m²)	Larghezza (m)	Lunghezza (m)	Altezza (m)	Volume (m³)
N1	448,00	8,00	56,00	1,20	537,60
N2	1.015,00	8,00	126,88	1,20	1.218,00

Il materiale scavato o derivante da demolizione rimarrà depositato nelle vasche il tempo sufficiente al completamento delle operazioni di caratterizzazione (di norma pochi giorni).

Il G.C. ha preso in disponibilità un'area da adibire a siti di deposito temporaneo in cui sarà ubicata una ulteriore vasca di deposito della capacità di 3000 m³, che potrà essere utilizzata sia per lo stoccaggio di materiali in attesa di caratterizzazione, in aggiunta alle vasche ubicate nei cantieri, quando queste ultime risultassero insufficienti ad accogliere i volumi prodotti.

L'area interessata è evidenziata nella figura seguente ed è ubicata in penisola Trattatoli, a tergo delle aree di cantiere, lungo il lato orientale del canale Candiano.



5.6 TRASPORTO

I percorsi per il trasporto dei materiali di risulta dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio interni alle diverse aree di lavorazione non interesseranno di norma aree esterne all'ambito del cantiere.

Tenuto conto dell'ampiezza del perimetro di cantiere come determinato in premessa, nel caso in cui le perimetrazioni non risultassero contigue e si rendesse necessario l'attraversamento di aree esterne al cantiere, il materiale nell'ambito del cantiere dovrà essere accompagnato esclusivamente da idoneo documento di trasporto (DDT).

Per quanto riguarda invece i percorsi, da e verso i siti di smaltimento e/o recupero e da/verso i siti di approvvigionamento sono stati individuati percorsi che privilegiano la viabilità di scorrimento quali autostrade e strade statali, per quanto possibile viene fatto ricorso alla viabilità locale solo quando necessario, per lo più in prossimità delle aree di cantiere e dei siti di smaltimento o fornitura.

In linea con tale indicazione è stata predisposta una prima ipotesi di percorsi che collegano le aree di cantiere ai diversi siti individuati. Si segnala che per la soc. Consar si è considerato il deposito di inerti di via Barilotte e per la soc. Coneco il deposito sito in via Vicoli.

In corso d'opera, dopo confronto con le Amministrazioni locali, sarà definita la soluzione definitiva e predisposte le eventuali misure necessarie per ridurre al minimo gli impatti sul traffico preesistente.

Le soluzioni ipotizzate sono riportate nelle tabelle seguenti.

CON.ECO TRASPORTI	CONSAR	CEMENTERIE BARBETTI	CAVA BOSCA	ECOCAVE
Via Vicoli Via Torre SS16 SS67 Via Classicana	Via Bartolotte A14 Via Faentina SS16 SS67 Via Classicana	Via Baiona Via Monti Via Trieste Via Classicana	Via Bosca Via Marabina SS67 Via Classicana	Via Scolone Via canale Molinetto SS67 Via Classicana

Per quanto riguarda la soc. Trentin Ghiaia, considerata la distanza, si assume che il traffico segua la rete autostradale fino alla diramazione dell'A14 e da qui segua i medesimi percorsi già individuati per la soc. CONSAR.