

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 A - BUNGE NORD
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE - BANCHINA A

file
1114-E-BAA-ETE-RT-01-0.doc

codice
1114-E-BAA-ETE-RT-01-0

scala
-

Revisione	data	causale	redatto	verificato	approvato
0	28/07/2021	Emissione per approvazione	A. Bettinetti	G. Marcolini	F. Busola

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

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

committente



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

contraente generale



Consorzio Stabile Grandi Lavori S.c.r.l.
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

BANCHINE

Relazione sulla gestione delle materie Banchina "A"

28 Luglio 2021

PROGETTISTI

RTP:  **F&M**
ingegneria

F&M
ingegneria

SISPI
engineering

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	4
3	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	7
4	MATERIALI DI RISULTA.....	8
4.1	VOLUMI PER TIPOLOGIA.....	8
5	MATERIALI DA APPROVVIGIONARE	9
6	GESTIONE DELLE MATERIE	10
6.1	SITI DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DI RISULTA	10
6.2	CARATTERIZZAZIONE IN CORSO D'OPERA DEI MATERIALI DI RISULTA	10
6.3	SITI DI CONFERIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA	10
6.4	SITI DI APPROVVIGIONAMENTO	12
6.5	SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO	12
6.6	TRASPORTO	12

1 PREMESSA

In data 20/01/21, con verbale di avvio alla progettazione, l'Autorità di Sistema (AdSP), ha limitato l'inizio delle attività di progettazione esecutiva (PE) agli interventi di adeguamento funzionale e strutturale delle banchine ed allo svuotamento delle casse di colmata Nadep e Centro Direzionale.

Nell'ambito delle attività di PE oggetto del richiamato verbale rientrano anche le attività connesse allo svuotamento della cassa di colmata Trattaroli (per la parte incidente con le lavorazioni previste nel cantiere N2), nonché le attività di conferimento di materiali provenienti dalle casse di cui sopra nelle aree logistiche L2 e S3 e nella "Cava Bosca" (il PE di queste ultime sarà consegnato successivamente in data 03/09/21)

La progettazione esecutiva delle banchine riguarda in particolare:

- Banchina A - BUNGE NORD
- Banchina B - BUNGE SUD
- Banchine D – CEMENTILCE (UNIGRA'-UNITERMINAL) – TRATTAROLI NORD
- Banchina C - ALMA
- Banchina O - LLOYD
- Banchina E, F, G, H - TERMINAL NORD – TRATTAROLI SUD
- Banchina I - IFA
- Banchina M – DOKS PIOMBONI NORD
- Banchina N - Nuovo terminal container sopraelevazione (cantiere N1) e nuovo tratto (cantiere N2)

La presente relazione di gestione delle materie descrive i quantitativi di materiali generati dalle attività di scavo e demolizione e i quantitativi di materiali da cava che occorrerà approvvigionare per realizzare le opere relative alla banchina A- BUNGE NORD.

La relazione è stata sviluppata nell'ipotesi che tutti i materiali di risulta vengano gestiti in regime di rifiuto, in linea con le assunzioni del progetto definitivo.

Tuttavia si segnala che sono in corso di esecuzione indagini in banco volte a determinare la qualità delle terre e rocce che dovranno essere rimosse, al fine di verificare la possibilità che le stesse possano essere riutilizzate come sottoprodotti (escluse quindi dalla disciplina dei rifiuti) ai sensi del decreto 120/2017.

Si segnala che le attività di caratterizzazione sono gestite direttamente dalla Stazione Appaltante e non fanno parte dell'incarico del Contraente Generale (di seguito GC).

In base agli esiti della caratterizzazione si procederà quindi a redigere un piano di utilizzo delle terre ed a modificare i volumi inseriti nella presente relazione.

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

In data 20/01/21, con verbale di avvio alla progettazione, l'Autorità di Sistema (AdSP), ha limitato l'inizio delle attività di progettazione esecutiva (PE) agli interventi di adeguamento funzionale e strutturale delle banchine ed allo svuotamento delle casse di colmata Nadep e Centro Direzionale.

Nell'ambito delle attività di PE oggetto del richiamato verbale rientrano anche le attività connesse allo svuotamento della cassa di colmata Trattaroli (per la parte incidente con le lavorazioni previste nel cantiere N2), nonché le attività di conferimento di materiali provenienti dalle casse di cui sopra nelle aree logistiche L2 e S3 e nella "Cava Bosca"

Tra le banchine oggetto dell'intervento di adeguamento vi è anche la Banchina "A" – BUNGE NORD

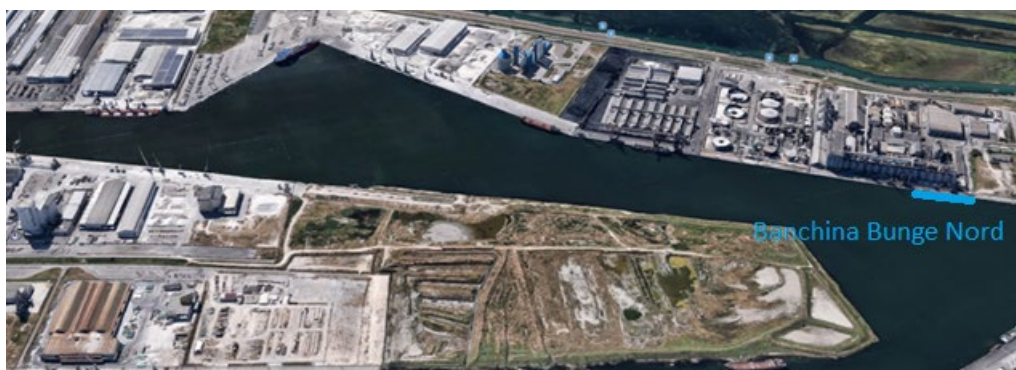


Figura 1 – Ubicazione della banchina Bunge Nord (Banchina "A")

Trattasi di un tratto di banchina di 180.42 m costituita da elementi realizzati in due fasi distinte:

- Opere realizzate negli anni 60: un palancolato metallico con tiranti, una fila di pali in calcestruzzo armato collegati da un cordolo di coronamento, Un diaframma in c.a
- Opere realizzate nel periodo 2010-2013 costituito da un palancolato in acciaio, Uno sviluppo di pali trivellati in c.a., Una serie di colonne in jet grouting Un ulteriore sviluppo di pali trivellati realizzati ad elica continua Una soletta di collegamento con trave di coronamento in c.a, un ordine di tiranti attivi

Una sezione tipo è illustrata nella figura seguente.

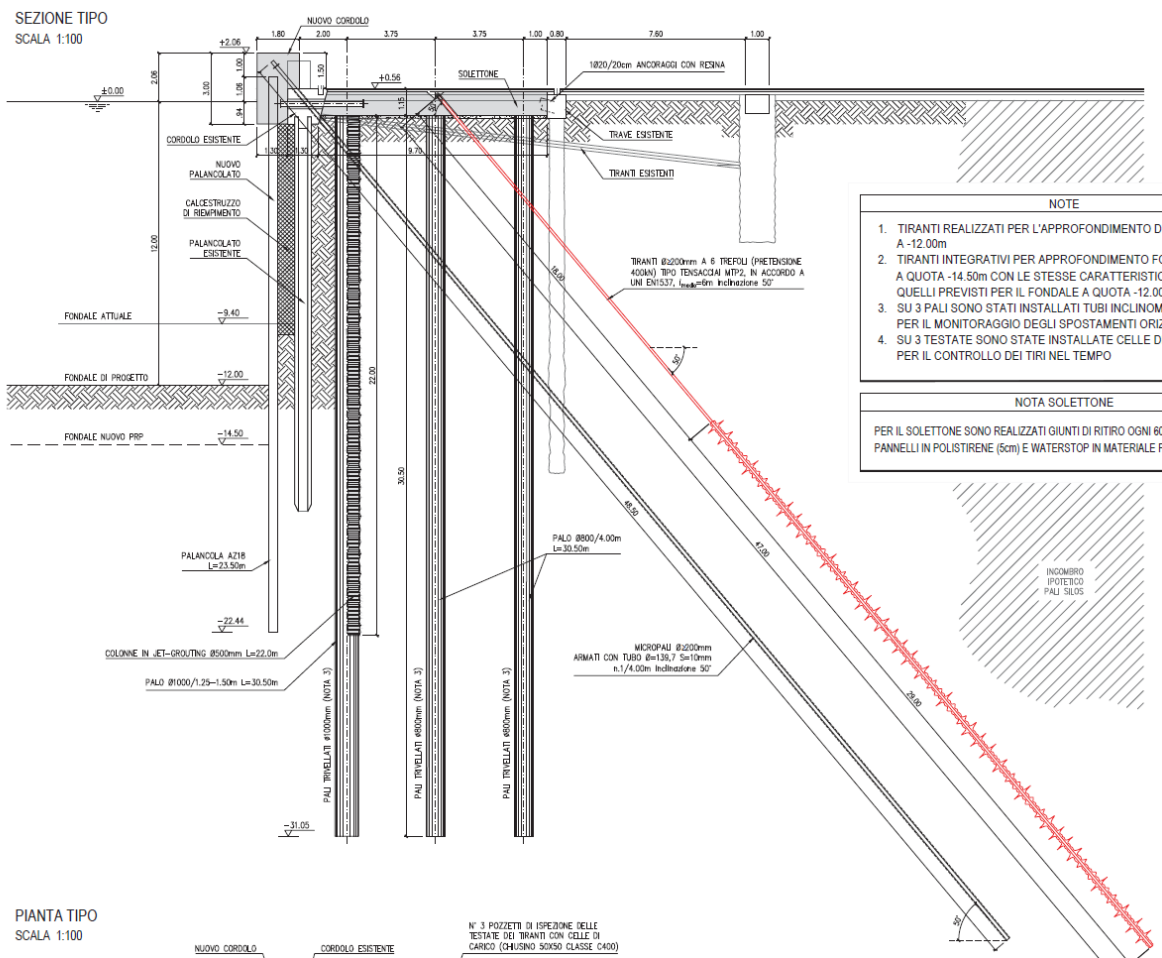


Figura 2 Sezione tipo della banchina "A" nella situazione attuale

L'intervento di adeguamento si rende necessario per rendere compatibile il banchinamento alle prestazioni previste dal piano regolatore vigente che prevedono, in particolare, un fondale operativo a -14,50 m da livello medio mare.

La soluzione strutturale per l'adeguamento dell'opera è stata studiata considerando che la struttura esistente è recente.

Sulla base delle verifiche effettuate si è optato per una soluzione finalizzata ad incrementare le strutture di ancoraggio al fine di garantire la stabilità strutturale anche a seguito dell'approfondimento del fondale antistante.

La soluzione proposta prevede la realizzazione di una serie di ancoraggi autopercoranti in barre d'acciaio cave manicottabili (del tipo TITAN di Ischeback o Self Drilling Anchors di Sirive o simili) con punta a perdere. Il tirante sostitutivo risulta più rigido e consono pertanto alla situazione prevista, oltre a garantire grazie all'iniezione continua un complessivo miglioramento delle caratteristiche dei terreni attraversati.

Nella figura seguente è riportata una sezione tipologica della nuova banchina

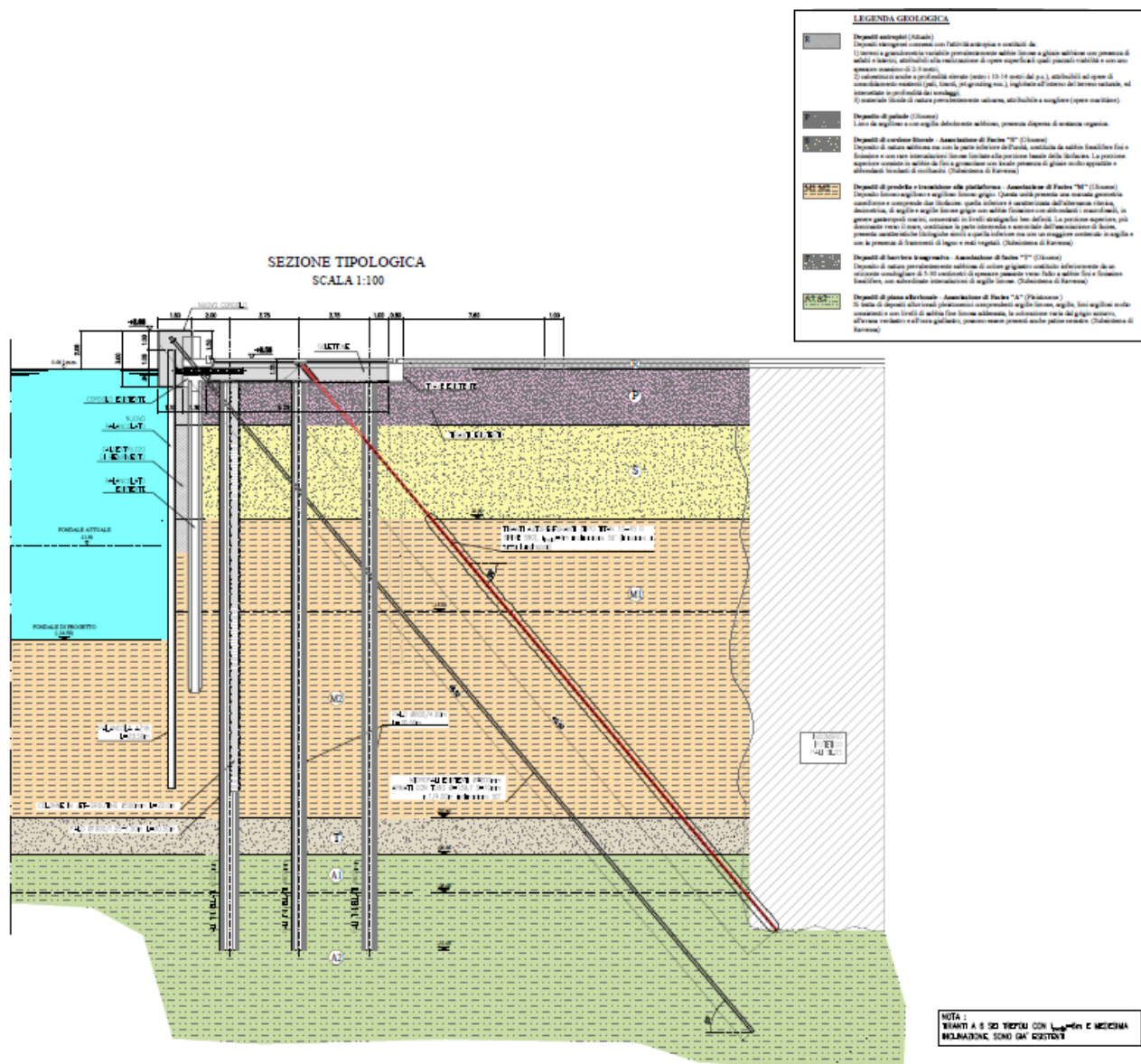


Figura 3 – Sezione adeguata della banchina A

La realizzazione dell'intervento si articola nelle seguenti fasi:

- Rimozione della pavimentazione esistente
- parziale demolizione del calcestruzzo ricoprente le predisposizioni per i tiranti realizzate nel 2013;
- realizzazione dei nuovi tiranti di ancoraggio;
- ripristino della soletta e della pavimentazione.

3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti legislativi sono rappresentati da:

- D. Lgs. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii. "Testo Unico Ambientale".
- 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".
- 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".

4 MATERIALI DI RISULTA

4.1 VOLUMI PER TIPOLOGIA

I materiali di risulta derivano dalla demolizione delle pavimentazioni e delle strutture in c.a. delle banchine esistenti.

Si tratta dunque principalmente di

- calcestruzzo derivante dalle operazioni di demolizione
- miscele bituminose derivanti dalla fresatura e/o demolizione della pavimentazione esistente
- materiali misti dell'attività di costruzione e demolizione

E' anche possibile che nel corso delle lavorazioni si renda necessario rimuovere e sostituire tubazioni in plastica ammalorate e eventuali manufatti in metallo (es. chiusini ecc.) che dovessero essere rinvenuti sul sito

Come evidenziato nel computo metrico, i volumi sono così ripartiti

Demolizioni opere in c.a.	5,64 m ³
Demolizioni pavimentazioni	43,94 m ³

Non sono previsti scavi.

5 MATERIALI DA APPROVVIGIONARE

Nel progetto non è previsto l'apporto di materiali da cava, infatti sia i calcestruzzi che i materiali bituminosi necessari per il ripristino delle pavimentazioni saranno confezionati all'esterno del cantiere e conferiti in sito mediante mezzi di trasporto (betoniere ecc.).

6 GESTIONE DELLE MATERIE

6.1 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.

6.2 CARATTERIZZAZIONE IN CORSO D'OPERA DEI MATERIALI DI RISULTA

La caratterizzazione in corso d'opera delle pavimentazioni e dei manufatti in calcestruzzo sarà effettuata in banco prima della loro demolizione.

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 ad idoneo impianto di smaltimento e/o recupero. Si tratta di:

- classificazione del materiale come rifiuto (cd. omologa), 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 es. 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.

6.3 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:

17 01 01: cemento e calcestruzzo;

17 03 02: miscele bituminose

17 09 04: materiali misti dell'attività di costruzione e demolizione.

Nel caso si rendesse necessario sostituire in parte o in toto tubazioni in plastica ammalorate o venissero rinvenuti elementi metallici cui 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.

Tabella 1 Tipologie di rifiuto che possono essere gestite nei diversi impianti

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

6.4 SITI DI APPROVVIGIONAMENTO

Non è previsto approvvigionamento di materiali da cava

6.5 SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO

Data l'esiguità dei materiali prodotti, non è previsto alcun deposito intermedio. I materiali una volta caratterizzati saranno avviati a smaltimento o recupero nei centri individuati.

6.6 TRASPORTO

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

In linea con tale indicazione è stata predisposta una prima ipotesi di percorsi che collegano le aree di cantiere ai diversi siti individuati.

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 nella tabella seguente.

Tabella 2 Trasporti: ipotesi di percorso da e verso le aree di cantiere

CEMENTERIE BARBETTI	CAVA BOSCA	ECOCAVE
Via Baiona	Via Bosca Via Marabina SS67 Via Trieste Via Monti Via Baiona	Via Scolone Via canale Molinetto Via Europa Via Monti Via Baiona