



Autorità di Sistema Portuale  
del Mar Adriatico Centro Settentrionale

**APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,  
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO  
TERMINAL IN PENISOLA TRATTATOLI E RIUTILIZZO DEL  
MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007  
I FASE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

OGGETTO

**MOVIMENTAZIONE MATERIALI ESISTENTI E DRAGATI**

FILE

1114.SED.A - MovMatDragati

CODICE

1114.SED.A

SCALA

Rev.	Data	Causale
0	Set. 2014	Emissione
1	Set. 2017	Revisione generale
2		
3		

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL  
MARE ADRIATICO CENTRO SETTENTRIONALE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
IL DIRETTORE TECNICO  
(Ing. Fabio Maletti)



MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI  
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER  
LE OPERE PUBBLICHE PER LA LOMBARDIA  
E L'EMILIA ROMAGNA

IL RESPONSABILE DELLA REVISIONE  
DELLA PROGETTAZIONE  
(Ing. Francesco Caldani)

## Sommario

1 CASSE DI COLMATA .....	2
1.1 Cassa di colmata in penisola Trattaroli.....	2
1.2 Casse di colmata Nadep.....	2
2 SITI DI DESTINO.....	3
2.1 Logistica 1 e 2 .....	3
2.2 Area CO S3 Logistica Romea Bassette .....	3
2.3 Cava Bosca.....	4
3 MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI.....	4

<p>“APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007” I FASE</p>	<p style="text-align: center;"><i>Progetto Definitivo</i> <b>Movimentazione materiali esistenti e dragati</b></p>  <p style="text-align: right;">Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale</p>	 <p style="text-align: right;"><b>DIREZIONE TECNICA</b> Pag. : 2 di 5</p>
--	--	--

## 1 CASSE DI COLMATA

### 1.1 Cassa di colmata in penisola Trattaroli

La cassa di colmata, ubicata nella punta della penisola compresa tra i canali Candiano e Piombone, si estende su una superficie di circa 300.000 mq e risultava in passato suddivisa in quattro vasche di sedimentazione.

Dall’area in penisola Trattaroli destinata alla costituzione del nuovo terminal container verranno allontanati e portati nella cava dismessa 646.000 mc di materiale caratterizzato in “Tabella A”, che sarà successivamente sostituito da una pari quantità di materiale secco attualmente presente nella vasca Nadep (interna e centrale).

### 1.2 Casse di colmata Nadep

Le casse di colmata Nadep Centrale e Nadep Interna sono ubicate nella zona portuale in un’area compresa tra via G. Vecchi, via dell’Idrovora, via Trieste e la pialassa del Piombone. La superficie occupata dalle due casse è di circa 170.400 mq.

Il progetto prevede in primis l’asportazione di tutto il materiale presente all’interno dei bacini di contenimento ad una quota superiore a 0,0 m s.l.m.m., pari a circa 646.000 mc, questo materiale verrà portato nella cassa di colmata Trattaroli. Successivamente la cassa Nadep subirà la risagomatura degli argini, la loro protezione con teli impermeabili ed il posizionamento di uno scarico delle acque di sedimentazione, in analogia quanto indicato nell’Autorizzazione n° 2125 del 20 dicembre 2002, ovvero argini con quota di coronamento a +8,50 m, coronamento di larghezza 3,5 m e paramenti inclinati 1/1,75 e 1/1,5 rispettivamente sul lato esterno e su quello interno. Il valore di 0,0 m s.l.m.m. è stato determinato sulla base sia della quota media del piano di campagna all’esterno delle casse, sia dei risultati della campagna di caratterizzazione svolta nel sito a ottobre 2013, dai quali emerge che il terreno posto al di sotto di tale quota possa essere considerato come già presente in loco e non derivante dalle precedenti deposizioni di materiale dragato.

Nelle due casse verranno quindi depositati, fino alla quota di +7,0 m s.l.m.m., 900.000 mc di sedimenti provenienti dal dragaggio dei fondali; considerando il fattore di conversione assunto pari a 0.8 tra il materiale appena depositato nelle vasche di sedimentazione e il materiale essiccato, una volta completata la coltivazione delle casse risulterà un quantitativo pari a 720.000 mc di materiale da asportare.

<p>“APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007” I FASE</p>	<p style="text-align: center;"><i>Progetto Definitivo</i> <b>Movimentazione materiali esistenti e dragati</b></p>  <p style="text-align: right;">Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale</p>	 <p style="text-align: right;"><b>DIREZIONE TECNICA</b> Pag. : 3 di 5</p>
--	--	--

La vasca durante l'andamento dei lavori verrà svuotata per 5 volte, a queste seguirà il corrispondente ripristino dei corpi arginali e delle relative protezioni di sponda con teli impermeabili.

## 2 SITI DI DESTINO

Le quattro aree in cui verrà destinato il materiale scavato al termine della coltivazione delle vasche di sedimentazione sono state individuate nelle immediate vicinanze delle aree portuali, e rappresentano territori morfologicamente depressi per cause naturali o per l'intervento dell'uomo, come nel caso della cava.

Le aree sono state oggetto di caratterizzazione chimico-fisica dei terreni in sito per verificare la compatibilità alla ricezione dei sedimenti, è stata inoltre condotta una analisi degli strumenti urbanistici e dei vincoli per tale operazione.

### 2.1 Logistica 1 e 2

Il comparto riguarda un'area ubicata in fregio alla strada statale n. 67 (Via Classicana), fra il Porto San Vitale (via Trieste) e via Canale Molinetto. L'area del comparto confina ad ovest con il fascio ferroviario (scalo merci), a nord con il Porto San Vitale ed il raccordo stradale fra via Classicana e via Trieste, ad est con il territorio rurale ed, infine, a sud, con la Via Canale Molinetto.

La superficie di terreno interessata dal deposito di materiale risulta complessivamente pari a circa 827.000 mq.

Verranno inoltre realizzate delle dune di mitigazione lungo i lati delle aree più esposti ai ricettori sensibili.

Le quantità di materiale che possono essere depositate nelle due aree sono rispettivamente 500.000 mc e 700.000 mc.

per un totale di 1.200.000 mc.

### 2.2 Area CO S3 Logistica Romea Bassette

Il comparto in oggetto consiste nell'area compresa tra la via Romea nord, lo scolo consorziale Fagiolo e la via Baiona. L'area Co S3 Logistica Romea Bassette, così come definita dal Piano Urbanistico Attuativo Generale del Comune di Ravenna risulta suddivisa in quattro zone: 1a, 1b, 2, 3 e 4; nel calcolo del quantitativo che è possibile depositare sono state considerate solo le zone 1b e 2.

La superficie di terreno interessata dal deposito di materiale risulta complessivamente pari a circa 677.800 mq.

<p>“APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007” I FASE</p>	<p style="text-align: center;"><i>Progetto Definitivo</i> <b>Movimentazione materiali esistenti e dragati</b></p>  <p style="text-align: right;">Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale</p>	 <p style="text-align: right;"><b>DIREZIONE TECNICA</b> Pag. : 4 di 5</p>
--	--	--

Anche in queste aree saranno individuate le posizioni più sensibili, lungo le quali realizzare dune di mitigazione.

Le quantità di materiale che possono essere depositata nelle due aree sono rispettivamente 660.000 mc e 440.000 mc per un totale di 1.100.000 mc.

## 2.3 Cava Bosca

Il sito di destino riguarda due aree depresse ubicate in fregio alla Via Bosca, fra gli abitati di Lido di Dante e Classe, adiacenti allo scolo Delle Motte e delimitate da terreni agricoli.

Il bacino nord, oggetto di un precedente deposito parziale, presenta un'estensione di circa 62.000 mq e una profondità massima di -20 m s.l.m.m.; il bacino sud occupa una superficie di 164.000 mq ed ha una profondità massima di circa -15 m s.l.m.m..

Una parte del materiale di dragaggio in Tabella “A” sarà destinato alla chiusura di una idonea cava non più operativa.

## 3 MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI

Il progetto prevede l'escavo del canale Candiano e Baiona, la predisposizione mediante svuotamento delle casse di colmata disponibili e la collocazione del materiale sia preesistente che di nuovo dragaggio in aree di destino finale. Una quota di materiale verrà prelevato e conferito direttamente in mare tramite immersione.

Le casse di colmata disponibili sono 2: Nadep interna e Nadep centrale. Esse sono illustrate negli specifici elaborati, sia per quanto attiene le loro caratteristiche che per la loro capacità di contenimento attuale e futura.

Le aree di destino finale a terra sono anch'esse schematizzabili in 4 zone: Bassette sud-sud, area logistica 1 e 2, cava Bosca. Anche queste sono illustrate negli specifici elaborati sia per conformazione attuale e futura che per necessità di riempimento.

Metodologicamente si assume che il volume di materiale da dragare, e quindi presente in banco naturale, al momento della sua deposizione in cassa di colmata incameri aria e presenti una distribuzione dei pori molto superiore alla naturale. Macroscopicamente tale fenomeno induce una aumento di volume stimabile del 20%. Successivamente alla deposizione in colmata con il drenaggio e l'essiccamento del materiale viene ridotto il volume del materiale fino al 20% in meno del valore originale, questo comporta, ad esempio, che il volume utile delle casse di colmata debba essere 1,5 volte maggiore del volume destinato ad accogliere il materiale definitivamente.

<p>“APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA, ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007” I FASE</p>	<p style="text-align: center;"><i>Progetto Definitivo</i> <b>Movimentazione materiali esistenti e dragati</b></p>  <p style="text-align: right;">Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale</p>	 <p><b>DIREZIONE TECNICA</b> Pag. : 5 di 5</p>
--	--	---

Lo schema seguente riporta tutti i movimenti di materiale previsti in progetto.

In sintesi è previsto il dragaggio di 4.742.000 mc (quantità in banco naturale) dei quali 1.374.000 verranno immersi in mare.

I rimanenti 3.368.000 mc verranno immessi in colmata in quattro fasi successive, nella prima 900.000 mc provenienti dalla zona 2 verranno depositi in colmata Nadep che complessivamente ha un volume utilizzabile di circa 1.00.000 mc.

Nella seconda fase 898.000 mc provenienti dalla zona 3, nella terza 730.000 mc provenienti dalla zona 4, e infine dalla zona 5 si dragheranno 840.000 mc di materiale.

I volumi di materiale depositate nelle aree di destinazione finale si possono così riassumere:

- Comparto S3 zona nord: 660.000 mc;
- Comparto S3 zona sud: 440.000 mc;
- Logistica 1: 500.000 mc;
- Logistica 2: 700.000 mc;
- Cava Bosca: 1.106.000 mc