



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell' Impatto Ambientale – VIA e VAS

Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale

\*\*\*

Parere n. 2616 del 26 / 01 / 2018

<p><b>Progetto:</b></p> <p>✓</p>	<p><i>Verifica di Ottemperanza ex artt. 166 e 185 cc. 4 e 5 del Dlgs 163/2006</i></p> <p><i>Approfondimenti canali di 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 (1° e 2° stralcio)</i></p> <p><i>Progetto Definitivo</i></p> <p>IDVIP 3733</p>
<p><b>Proponente:</b></p>	<p><i>Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro Settentrionale - già Autorità Portuale di Ravenna</i></p>

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Handwritten notes and signatures on the right side of the page, including the number '52' at the top.

## La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

**VISTA** la nota DVA/28526 del 7/12/2017, acquisita al prot. CTVA/4183 del 7/12/2017, con cui la Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (di seguito Direzione) ha attivato presso la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS (di seguito Commissione) la procedura di Verifica di Ottemperanza, ex art. 166, c. 3 e 185, cc. 4 e 5, D.Lgs. 163/2006, per quanto applicabile ai sensi del D.Lgs. 50/2016, per il progetto “*Approfondimenti canali di 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 (1° e 2° stralcio). Progetto Definitivo*” presentato dall’Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale – già Autorità Portuale di Ravenna (di seguito Proponente);

### VISTI

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.;
- la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 recante “*Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive*”;
- il Decreto Legislativo 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*” e s.m.i. ed in particolare il Capo IV, Sezione II che “*disciplina la procedura per la valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, limitatamente alle infrastrutture e agli insediamenti produttivi soggetti a tale procedura a norma delle disposizioni vigenti relative alla VIA statale, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio, del 3 marzo 1997*”;
- il Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50 recante “*Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture*” e, in particolare, l'art. 216 “*Disposizioni transitorie e di coordinamento*”, comma 27;
- il D.Lgs. n. 104 del 16/06/2017 recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017, n. 120 concernente il “*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*”;
- il D.M. 15 luglio 2016, n. 173 concernente il “*Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini.*”

### VISTI

- il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e s.m.i. concernente “*Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248*” ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 “*Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile*” ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n.GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS;

- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n.GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS ed i successivi decreti integrativi;
- il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale";

**CONSIDERATO** che l'"Hub Portuale di Ravenna" è stato inserito tra gli interventi di cui all'Allegato 1 della Delibera CIPE n. 81 del 14/04/2011 "Legge n. 443/2001. Allegato infrastrutture alla decisione di finanza pubblica per gli anni 2011 – 2013" che integra il Programma di cui alla Delibera CIPE del 21 dicembre 2001 n. 121 "Legge Obiettivo 1: Programma delle Infrastrutture Strategiche";

**CONSIDERATO** che relativamente al progetto "Hub Portuale di Ravenna":

- con Decreto VIA n. 5420 del 06/11/2000 la Commissione ha espresso giudizio positivo, con prescrizioni, circa la compatibilità ambientale del *Progetto dei lavori di variante al Piano Regolatore Portuale (PRP) da realizzarsi in Comune di Ravenna (RA)*";
- in data 19/03/2010 il Proponente ha presentato la domanda di attivazione della procedura di valutazione di impatto ambientale concernente il "Progetto generale delle opere di approfondimento dei fondali previste nel Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna"
- con Decreto VIA n. 6 del 20/01/2012, acquisito il parere della Commissione CTVA/735 del 17/06/2011, è stata decretata la compatibilità ambientale, prescrizioni e raccomandazioni, del "Piano regolatore portuale 2007 del Porto di Ravenna – attuazione delle opere connesse";
- con nota DVA-2012-16062 del 03/07/2012 la Direzione ha sottolineato "l'aspetto di transizione dalla procedura autorizzativa ordinaria a quella speciale di Legge Obiettivo, in quanto l'inserimento dell'infrastruttura "Hub portuale di Ravenna" nell'ambito delle opere strategiche di Legge Obiettivo è avvenuto successivamente all'avvio della procedura di VIA ordinaria, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, conclusa con decreto interministeriale prot. n. DVA-DEC-2012-6 del 20/01/2012";
- con nota acquisita dalla Direzione al prot. DVA-2012-14183 del 12/06/2012, il Proponente ha trasmesso ai sensi dell'art. 165, co. 4 del D.Lgs. 163/2006 il progetto preliminare "Hub Portuale di Ravenna – 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", ai fini delle valutazioni di competenza;
- con Determina DVA-2012-20586 del 24/08/2012, preso atto del Parere CTVA/1012 del 20/07/2012, la Direzione ha determinato che "gli interventi previsti dal progetto preliminare di Legge Obiettivo "Hub Portuale di Ravenna – 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" sono conformi a quelli valutati nell'ambito dell'insieme degli interventi che costituiscono il PRP 2007, di cui al Decreto VIA n. 6 del 2012 relativo al progetto "Piano regolatore portuale 2007 del Porto di Ravenna – attuazione delle opere connesse";
- con Delibera CIPE n. 98/2012 è stato approvato il "Progetto preliminare di prima fase del "Hub portuale di Ravenna. Approfondimento canali Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, nuovo terminal in penisola Trattaroli e utilizzo materiale estratto in attuazione al P.R.P. vigente 2007";
- con Decreto VIA n. 215 del 7/08/2017, acquisito il parere della Commissione CTVA/2403 del 19/05/2017, è stato decretato che "i termini di validità del Decreto VIA n. 6 del 20/01/2012 relativo al progetto "Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna - Attuazione opere connesse" sono prorogati per un periodo di 10 anni a decorrere dalla data di scadenza, ovvero sino al 18/05/2027";

**VISTA** l'istanza presentata dal Proponente, con nota prot. 5782 del 25/09/2017, acquisita al prot. DVA/22189 del 28/09/2017, successivamente perfezionata con le note prot.7409 del 27/11/2017 - acquisita al prot. DVA/27477 del 27/11/2017, e prot.7577 del 01/12/2017 - acquisita al prot. DVA/28291 del 05/12/2017, per l'avvio della procedura di Verifica di Ottemperanza ai sensi dell'art. 166, c. 3 e dell'art.185, cc. 4 e 5, del D.Lgs. 163/2006, per quanto applicabile ai sensi del D.Lgs. 50/2016, sul progetto "Approfondimenti canali di 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 (1° e 2° stralcio). Progetto Definitivo.";

**VISTA** la nota del 13/12/2017 con la quale il Presidente della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, assegnava il procedimento al gruppo di Commissari della Sottocommissione VIA speciale per l'espletamento della suddetta Procedura;

**VISTA E CONSIDERATA** la riunione svolta in data 18/12/2017, convocata con nota CTVA/4209 del 12/12/2017;

**VISTA** la nota prot. PG/2017/769096 del 15/12/2017, acquisita al prot. DVA/29120 del 15/12/2017 e al prot. CTVA/4266 del 15/12/2017, con cui la Regione Emilia-Romagna – Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente ha trasmesso, in esito alla riunione istruttoria convocata dagli uffici regionali con tutti gli Enti territorialmente interessati, la valutazione condivisa del *documento sulla verifica di ottemperanza delle prescrizioni contenute nella Delibera CIPE n 98/2012* presentato dal Proponente in sede di istanza di cui alla citata nota prot. 5782 del 25/09/2017;

**VISTA ed ESAMINATA** la documentazione integrativa volontaria trasmessa dal Proponente con nota prot. 8135 del 15/12/2017, acquisita al prot. DVA/29193 del 18/12/2017 e al prot. CTVA/4286 del 18/12/2017, recante *revisione della Relazione di Ottemperanza e revisione / integrazione di alcuni elaborati progettuali*;

**VISTA** la nota prot. 8252 del 19/12/2017, acquisita al prot. DVA/29415 del 19/12/2017 e al prot. CTVA/4322 del 19/12/2017, con cui il Proponente precisa che, con riferimento all'integrazione volontaria di cui alla nota prot. 8135 del 15/12/2017, *“l'elaborato 1114\_SED.G Piano Utilizzo Sedimenti del Canale Candiano – Relazione tecnica è stato inserito unicamente quale maggiore precisazione delle procedure che si intendono utilizzare per la gestione dei sedimenti a terra ma non se ne chiede l'approvazione in questa fase in quanto attiene alla progettazione esecutiva e sarà presentato agli Enti competenti almeno 90 giorni prima dell'avvio dei lavori”*;

**VISTA ed ESAMINATA** la documentazione integrativa volontaria trasmessa dal Proponente con nota prot. 339 del 16/01/2018, acquisita al prot. DVA/969 del 16/01/2018 e al prot. CTVA/202 del 16/01/2018, recante la revisione della Tavola grafica URB.L1.013 *“Realizzazione rilevati classificazione delle aree per riporto terreni – sezioni tipo”*;

## **ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI**

### **Premessa**

La realizzazione dell'infrastruttura strategica “Hub Portuale di Ravenna” attua in parte il vigente Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna, adottato con Deliberazione del Comitato Portuale n. 9 del 09.03.2007 ed approvato con Delibera Giunta Provinciale n.20/2010, giusta delega della Regione Emilia Romagna ai sensi dell'art. 170 della L.R. n. 3 del 21.04.1999.

Il Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna è stato oggetto del parere favorevole del Consiglio Superiore dei lavori Pubblici, con voto n. 129 del 29.10.2008 ed altresì del parere favorevole relativo alla Valutazione Ambientale Strategica, con delibera della Giunta regionale Emilia-Romagna n. 14796 del 12.10.2009.

Con D.M. n.6 del 20.01.2012, è stata decretata la Valutazione d'Impatto Ambientale favorevole del “Piano Regolatore Portuale 2007 del Porto di Ravenna – attuazione delle opere connesse” di cui l'intervento in questione rappresenta la parte più significativa. Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto col Ministro dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo, con decreto n. 215 del 07.08.2017 ha prorogato per dieci anni a decorrere dalla data di scadenza, i termini di validità del Decreto di compatibilità ambientale prot. DVA-DEC-2012-6 del 20 gennaio 2012, ovvero sino al 18 maggio 2027.

Il progetto “Hub portuale di Ravenna” rientra tra gli interventi inseriti nel «Programma delle infrastrutture strategiche - aggiornamento 2010», di cui alla tabella 1 dell'8° Allegato infrastrutture alla Decisione di finanza pubblica per gli anni 2011-2013 (DFP), approvato dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) con delibera 18.11.2010, n. 81, (Gazzetta Ufficiale n. 95/2011) e nel 9° Allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza 2011.

Risulta, altresì, inserito nell'XI Allegato Infrastrutture al Documento di economia e finanza (DEF) del 2013, relativo al Programma Infrastrutture Strategiche (PIS) per gli anni 2014-16, valutato dal CIPE il 01/08/2014,

nel XII Allegato Infrastrutture al Documento di economia e finanza (DEF) del 2014.

L'intervento è inoltre ricompreso:

- nell'Intesa Generale Quadro stipulata tra il Governo e la Regione Emilia-Romagna presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri in data 19 dicembre 2003;
- nei successivi Atti Aggiuntivi alla stessa Intesa Generale Quadro stipulati in data 17 dicembre 2007, 1 agosto 2008 e 19 aprile 2013 tra il Governo e la Regione Emilia-Romagna;
- nella pianificazione regionale dei trasporti (Piano Regionale Integrato dei Trasporti).

Il CIPE, con delibera 23.03.2012, n. 28, (Gazzetta Ufficiale n. 150/2012) ha assegnato programmaticamente un contributo di 60 milioni di euro all'Autorità Portuale di Ravenna per il finanziamento del 1° e 2° stralcio funzionale dell'HUB portuale di Ravenna, da imputare a carico delle risorse di cui all'art. 32, comma 1, del decreto legge n. 98/2011, deliberando altresì che tale assegnazione sarebbe divenuta definitiva in sede di approvazione da parte del C.I.P.E. del progetto preliminare degli stralci 1° e 2° o dell'intero intervento (n. 4 stralci singolarmente funzionali) dell'«Hub portuale di Ravenna».

L'Autorità Portuale di Ravenna, al fine di perfezionare l'istruttoria e sottoporre al C.I.P.E. il medesimo progetto preliminare per l'approvazione e la definitiva assegnazione delle predette risorse finanziarie, ha trasmesso al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, con nota n. 4849 del 17.05.2012, il progetto preliminare per l'«Hub Portuale di Ravenna», con l'«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», suddiviso in 2 fasi, articolate in 4 stralci successivi, singolarmente funzionali, di cui il 1° e 2° stralcio relativi alla I fase ed il 3° e 4° stralcio relativi alla II fase.

Il progetto preliminare «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 (1° e 2° stralcio) è stato approvato dal CIPE con Delibera n. 98 del 26.10.2012, pubblicata sulla GURI n. 136 del 12.06.2013

Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare – Direzione generale per le valutazioni ambientali con parere n. 20586 del 24 agosto 2012 espresso nel corso dell'istruttoria del progetto preliminare ha precisato che «l'Autorità Portuale ha trasmesso la documentazione relativa al progetto preliminare ... ai fini delle valutazioni tecniche per l'approvazione ai sensi dell'art. 165, comma 4, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.» e sulla base del parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS n. 2012 del 20 luglio 2012 allegato ha determinate che «gli interventi previsti dal progetto preliminare di Legge Obiettivo ... sono conformi a quelli valutati nell'ambito dell'insieme degli interventi che costituiscono il PRP 2007, di cui al Decreto VIA n. 6 del 2012 relativo al progetto «Piano regolatore portuale 2007 del Porto di Ravenna – attuazione delle opere connesse»».

Il progetto preliminare dell'intervento denominato «Hub portuale di Ravenna – Approfondimento canali Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, nuovo terminal in penisola Trattaroli e utilizzo materiale estratto in attuazione al P.R.P. vigente 2007», articolato in 4 stralci funzionali, è stato istruito dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nella sua complessiva articolazione e approvato dal C.I.P.E. con delibera n. 98 del 26 ottobre 2012 limitatamente ai primi due stralci funzionali con assegnazione del relativo finanziamento.

La Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS con parere n. 1012 del 20/07/2012 ha ritenuto che gli interventi previsti dal progetto preliminare sono conformi a quelli valutati nell'ambito dell'insieme degli interventi che costituiscono il PRP 2007 di cui al Decreto VIA n. 6/2012 relativo al progetto «Piano regolatore portuale 2007 del Porto di Ravenna – attuazione delle opere connesse». In relazione alla riscontrata conformità, la Commissione Tecnica ha dunque ribadito, per il progetto preliminare, le prescrizioni già formulate nel Decreto VIA n. 6/2012 relativamente alla parte di interventi del Piano Regolatore Portuale previsti nel progetto in questione.

#### Progetto Preliminare

Il progetto preliminare istruito ed oggetto della conferenza di servizi, indetta dalla Struttura Tecnica di

Missione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e tenutasi il 27 giugno 2012, si divide in 2 fasi, articolate in 4 stralci consecutivi, singolarmente funzionali di cui i primi due sono stati approvati e finanziati dal C.I.P.E.

Il progetto della **I FASE** (1° e 2° stralcio) prevede:

- Svuotamento delle vasche di sedimentazione dal materiale ivi attualmente collocato con riutilizzo finalizzato alla realizzazione delle piattaforme logistiche;
- Approfondimento a -14,00 m del canale marino e dell'avamposto;
- Approfondimento del canale Candiano in varie tratte: a -13,50 m fino a Largo Trattaroli, a -12,50 m fino all'altezza della banchina Marcegaglia, e a -11,50 m fino alla darsena San Vitale;
- Approfondimento del canale Baiona fino a -12,50 m;
- Opere di adeguamento e potenziamento infrastrutturale dei muri spondali esistenti che risentono dei lavori di escavo;
- Realizzazione della nuova banchina destinata a terminal container sul lato destro del Canale Candiano in Penisola Trattaroli.
- Svuotamento casse di colmata dal materiale proveniente dal nuovo dragaggio e riutilizzo dello stesso in siti idonei (aree di logistica e cave).

Il progetto della **II FASE** (3° e 4° stralcio), istruito favorevolmente dal MIT ma non approvato con la Delibera CIPE per mancanza di risorse, prevede:

- Approfondimento a -15.50 m s.l.m.m. del canale marino ed in avamposto;
- Approfondimento a -14.50 m s.l.m.m. del canale Candiano fino a Largo Trattaroli nonché del canale Baiona;
- Approfondimento a -13.00 m s.l.m.m. del canale Candiano fino alla darsena S.Vitale;
- Ulteriore approfondimento a -15.50 m s.l.m.m. nella zona della "Curva" del canale Candiano;
- Adeguamento ai nuovi fondali delle relative banchine.

Oggetto principale dell'intervento è l'approfondimento dei fondali del Canale Candiano alla quota prevista nel PRP 2007 mediante scavo eseguito con draghe in grado di asportare il materiale per collocarlo in idonee vasche di sedimentazione o immergerlo in mare. Ove le zone delle vasche non corrispondono con la localizzazione finale del materiale, questo sarà poi prelevato per la collocazione definitiva nei siti previsti.

A tale scopo, il progetto ha individuato le aree – poste in adiacenza al porto – nelle quali sono state realizzate in passato vasche di sedimentazione atte a ricevere il materiale proveniente dal dragaggio del canale Candiano e denominate:

- A. Nadep via Trieste
- B. Centro Direzionale
- C. Nadep interna e centrale
- D. Trattaroli

Al fine di poter utilizzare le predette aree, sulle quali – allo stato di fatto del progetto – già insistono vasche di sedimentazione nelle quali risultano collocati materiali derivanti da precedenti dragaggi, occorre procedere al loro preventivo svuotamento con conferimento dei relativi sedimenti – classificati come rifiuti e pertanto da riutilizzare in operazioni di recupero ai sensi della normativa ambientale vigente – in siti idonei ed individuati, nel progetto preliminare, su aree a destinazione logistico/produttiva che saranno portate in quota al fine di consentire la futura realizzazione delle nuove piattaforme logistiche in destra e sinistra canale.

I siti così individuati corrispondono alle seguenti aree:

- Comparto Logistica in destra canale
- Comparto Bassette sud-sud in sinistra canale

Altri fondamentali interventi del progetto sono:

- Adeguamento delle banchine esistenti interessate dall'approfondimento alla sopravvenuta classificazione sismica del territorio ravennate e ai maggiori fondali

- Realizzazione delle banchine del nuovo terminal container in penisola Trattaroli.

Le lavorazioni connesse all'approfondimento del canale Candiano prevedono che i relativi sedimenti dragati siano collocati nelle casse di colmata svuotate ai fini della disidratazione naturale del materiale e il suo utilizzo per la realizzazione di terrapieni in zone depresse già identificate oltre che per il riempimento di cave per recupero ambientale.

#### **IL PROGETTO DEFINITIVO DEL 2014**

In seguito allo sviluppo di specifici studi, indagini ed analisi complementari, volti alla definizione dei contenuti tecnici e degli esatti scenari di riferimento (rilievi batimetrici, analisi chimico fisiche dei fondali e dei siti di destinazione finale, indagini geologiche e geotecniche, studi paesaggistici, del verde e del traffico veicolare di cantiere) e di affinamenti del progetto preliminare relativi alla gestione dei nuovi materiali dragati alla luce delle analisi effettuate sugli stessi, in data 07.10.2014 l'allora Autorità Portuale di Ravenna ha consegnato alla Struttura Tecnica di Missione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti un progetto definitivo della Fase I (1 e 2 stralcio) dell' "Hub Portuale di Ravenna", sviluppato a fronte di prescrizioni e raccomandazioni della stessa Delibera CIPE n. 98/2012, completo di relazioni, disegni, ed altri elaborati progettuali, ai fini dell'avvio degli adempimenti istruttori finalizzati all'approvazione da parte del C.I.P.E..

In data 27.10.2014, la stessa Autorità Portuale ha trasmesso il progetto definitivo alle Amministrazioni e agli Enti interessati, ai sensi dell'art. 166, co. 3 del D.Lgs.vo 163/2006 per le verifiche di ottemperanza alle prescrizioni avute in seguito all'approvazione del progetto preliminare da parte del CIPE.

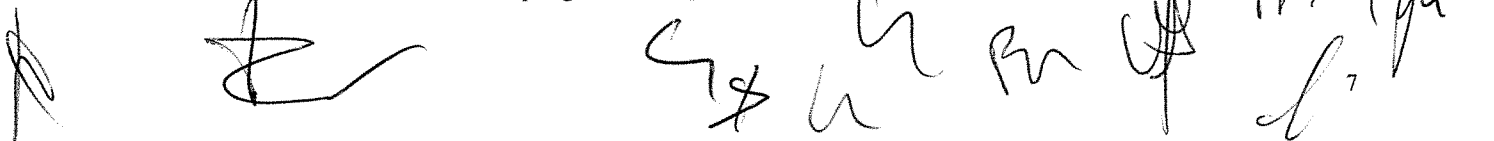
Il progetto definitivo, completato nel 2014, del "Hub portuale di Ravenna - Approfondimento canali Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, nuovo terminal in penisola Trattaroli e utilizzo materiale estratto in attuazione al P.R.P. vigente 2007" 1° e 2° stralcio lascia sostanzialmente inalterata la localizzazione dell'opera, anche dopo il recepimento delle prescrizioni ricevute a seguito dell'istruttoria ministeriale e nonostante la sopravvenienza di alcune circostanze non previste che hanno reso necessarie parziali integrazioni e/o rettifiche progettuali recepite in sede di definitivo.

In tal senso si evidenzia che:

- a. Le vasche di sedimentazione Nadep via Trieste (A), Centro Direzionale (B), Nadep interna e centrale (C) e Trattaroli (D) come depositi provvisori sono confermate;
- b. L'area di Trattaroli (D) come sito finale è confermata;
- c. Con riferimento alla collocazione dei materiali di dragaggio esistenti nelle vasche di sedimentazione, risultano confermati i siti di destinazione finale denominati Logistica 1, Logistica 2, Logistica 3 e Bassette Sud Sud comparto 2;
- d. In ottemperanza alle prescrizioni formulate dal Comune di Ravenna, come recepite nella Delibera C.I.P.E. n. 98 del 26/10/2012, vengono inseriti, tra i siti di destinazione finale dei materiali esistenti nelle casse di colmata, le aree denominate Logistica 4 e Bassette Sud comparto 1b;
- e. Si rinuncia al deposito finale nel Pontazzo all'interno della Pialassa Baiona in considerazione della pratica impossibilità di rispettare le prescrizioni ricevute per il suo riempimento;
- f. Si rinuncia ai siti di deposito finale Bassette Sud Sud comparto 3 e Lido Adriano come da prescrizioni ricevute.

La localizzazione, rispetto alle aree identificate in sede di progettazione preliminare, viene pertanto confermata, anche dopo il recepimento delle prescrizioni a cui il CIPE ha subordinato l'approvazione del progetto preliminare (con inclusione delle aree di Logistica 4 e Bassette Sud Sud comparto 1b ed eliminazione di Lido Adriano come depositi finali).

In relazione alle attività esecutive relative allo svuotamento delle casse di colmata dai materiali esistenti, è stato invece necessario prevedere che le relative lavorazioni costituiscano parte del progetto anche con riferimento ai sedimenti presenti nelle casse di colmata A e B in quanto non si sono avverate le condizioni previste per lo svuotamento ad opera di soggetti terzi. Non è stata comunque modificata la destinazione dei sedimenti come individuata in sede di progettazione preliminare.





## **IL PROGETTO DEFINITIVO 2017**

Dal punto di vista tecnico la rivisitazione del progetto definitivo della I FASE, che si è resa necessaria per coniugare lo sviluppo del porto con la necessità di realizzare una profondità uniforme dei fondali, non alterando le condizioni di competitività di alcuno degli operatori terminalisti presenti nel porto e al tempo stesso producendo una quantità di materiale di risulta degli escavi compatibile con la capacità attuale di ricezione delle vasche di sedimentazione e la tempistica di realizzazione delle piattaforme logistiche nelle aree individuate come siti di destinazione finale di tali materiali, prevede di approfondire il canale Candiano fino alle darsene San Vitale e la darsena Baiona a - 12,50 m attraverso le seguenti operazioni:

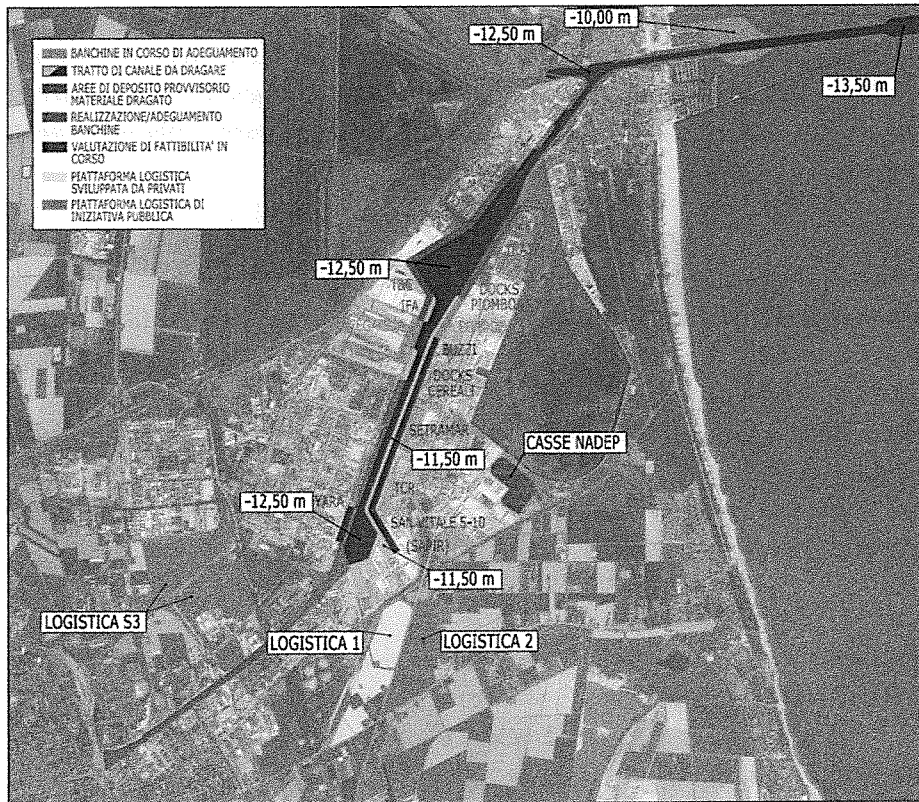
- Svuotamento delle casse di colmata Nadep interna e centrale (vasche indicate alla lettera B nel progetto preliminare) dal materiale ivi attualmente collocato con riutilizzo finalizzato alla realizzazione del sottofondo per i piazzali del nuovo terminal container previa collocazione a tombamento della cava individuata di analogo quantitativo di materiale i cui parametri rientrano nei limiti della colonna A tab. 1 All. 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006;
- Approfondimento a -13,50 m del canale marino e dell'avamporto;
- Approfondimento del canale Candiano a -12,50 m fino alle darsene San Vitale
- Approfondimento della darsena Baiona fino a -12,50 m;
- Approfondimento a -10,00 m del bacino di evoluzione in avamporto e delle darsene a servizio del traffico crocieristico;
- Realizzazione della nuova banchina destinata a terminal container sul lato destro del Canale Candiano in Penisola Trattaroli;
- Opere di adeguamento e potenziamento infrastrutturale dei muri spondali esistenti che risentono dei lavori di escavo (Banchina Bunge Sud e Nord, Banchina Alma, Banchina Lloyd, Banchine Trattaroli Sx Nord e Sud, Banchina IFA, Banchina Docks Piomboni e adeguamento del primo tratto della banchina esistente destinata al nuovo terminal container);
- Realizzazione di intervento provvisorio a protezione del vecchio attracco traghetto a Porto Corsini
- Approfondimento dei fondali sotto le banchine di cui sopra e su quelle i cui interventi sono stati effettuati in base a progetti già autorizzati in precedenza alle quote di -12,50 m / -11,50 m in relazione ad opere ivi effettuate;
- Successivi svuotamenti delle vasche di sedimentazione Nadep interna e centrale (B) dal materiale proveniente dai nuovi dragaggi e riutilizzo dello stesso in siti idonei ai fini della costruzione delle nuove piastre logistiche in destra e sinistra canale od al tombamento di una cava dismessa per il suo recupero ambientale.

In sintesi è previsto il dragaggio di 4.742.000 mc (quantità in banco naturale) dei quali si prevede l'immersione in mare per 1.374.000 mc; i rimanenti 3.368.000 mc sono destinati in colmata, quale vasca di deposito temporaneo, ai fini dell'essiccazione, in quattro fasi successive dell'ordine di 900.000 mc (capienza della vasca).

Quanto ottenuto con i nuovi dragaggi, una volta essiccato, verrà utilizzato, come destinazione finale, nelle aree logistiche a terra (L1, L2 e S3) che hanno una necessità di riempimento per messa in quota pari a 2.300.000 mc di materiale compatibile con i limiti della Tabella 1 colonna B dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del Dlgs 152/06, ed i rimanenti 460.000 mc verranno conferiti nella cava individuata perché compatibili all'origine con i limiti della Tabella 1 colonna A dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del Dlgs 152/06. Complessivamente verranno quindi movimentati 4.052.000 mc di materiale secco nelle sue destinazioni finali a terra.

Il progetto definitivo prevede l'utilizzo delle sole casse NADEP, interna e centrale, come vasche di stoccaggio temporaneo dei sedimenti ai fini dell'essiccazione, e della cava "La Bosca" per la destinazione finale del materiale di dragaggio compatibile con i limiti della Tabella 1 colonna A dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del Dlgs 152/06.





## GEOLOGIA

### Descrizione dell'area

Il modello geologico locale può essere schematizzato con una successione sedimentaria recente, plio-quaternaria. Con la fase regressiva Wurmiana si sono depositati terreni alluvionale di natura argillosa contenenti all'interno livelli sabbiosi irregolari, sedimenti riferibili rispettivamente a depositi di esondazione e di alveo fluviale. Al di sopra di questi depositi si rinviene un livello argilloso di ambiente lagunare e palustre che testimonia l'inizio della trasgressione Flandriana (circa 17.000 anni fa), a seguito della quale la posizione della linea di costa si posiziona a circa 16-18 km ad ovest della costa attuale all'altezza di Ravenna. Tale evento è stato responsabile della deposizione di sabbie fini di ambiente litorale con intercalazioni limoso-argillose e argille/limi poco consistenti con lenti di sabbia attribuibili ad un ambiente marino poco profondo in cui sfociavano i fiumi Lamone, Montone, Ronco e Savio.

Terminata la regressione Flandriana, la linea di costa, a meno di modeste oscillazioni, è rimasta poco ad ovest della città di Ravenna.

Con la successiva fase regressiva olocenica si è depositato un corpo sabbioso complesso costituito da una serie di cordoni sabbiosi con locali intercalazioni ghiaiose e con un orientamento NW-SE (parallelo all'antica linea di costa). L'elevato spessore, superiore a 15 metri circa, dei sedimenti sabbiosi testimonia la lenta evoluzione della fase regressiva che ha provocato la migrazione della linea di costa verso est.

A ridosso dei cordoni dunari, verso ovest (presente nell'area di interesse portuale solo marginalmente a causa della forte antropizzazione che ha determinato, nel tempo, scavi e reinterri), al di sopra dei depositi sabbiosi, si rinvengono terreni argillosi con abbondanti frammenti di legno e resti vegetali di ambiente palustre.

Le unità stratigrafiche individuabili sono:

- Depositi antropici, di spessore massimo 2-3 metri;
- Depositi di palude salmastra (associazione di facies "P"), di geometria lenticolare e spessore individuabile in circa 2-3 metri ma di difficile riconoscimento;
- Depositi di cordone litorale (associazione di facies "S"), di spessore variabile da 7 a 16 metri;
- Depositi di prodelta e transizione alla piattaforma (associazione di facies "M"), con geometria cuneiforme e spessore da 9 a 16 metri;
- Depositi di barriera trasgressiva (associazione di facies "T"), di spessore variabile tra 2 e 8 metri;

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a large 'M' on the right and various scribbles and initials at the bottom.

- Depositi di piana alluvionale (associazione di facies "A"), di spessore variabile tra 5 e 10 metri.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area risulta interessata da un importante fenomeno di subsidenza, problema ampiamente studiato e documentato, di origine perlopiù antropica. Gli studi presenti nel POC di Ravenna hanno stimato un tasso di subsidenza variabile tra 0/-1 mm/anno nella parte occidentale a -5/-6 mm/anno verso la costa.

## **GEOTECNICA**

Dalla caratterizzazione geologica e dai risultati delle prove in sito e in laboratorio si può individuare nell'area portuale la presenza di unità litologiche definibili come sabbie, limi e argille, con spessori variabili da 2-3 a più di 10 metri. I terreni presentano una certa variabilità di caratteristiche granulometriche, risultato dell'ambiente di deposizione del materiale.

Le parametrizzazioni delle varie unità è stata ricavata correlando i risultati forniti dalle prove in sito (penetrometriche e dilatometriche) e dalle prove sui campioni in laboratorio, sia di recente esecuzione che nell'archivio storico. Vista la complessità del modello geotecnico e la variabilità delle condizioni, si rimanda alle relazioni specialistiche per un maggiore dettaglio.

## **STRUTTURE**

Il presente progetto prevede un intervento di nuova realizzazione (banchine del nuovo Terminal Container, situato in penisola Trattaroli), otto interventi di rinforzo e adeguamento strutturale (Banchine Bunge Nord e Sud, Alma, Lloyd, Trattaroli Nord e Sud, Ifa, Docks Piomboni lato Nord e adeguamento del primo tratto della banchina Futuro CTS) oltre ad un intervento provvisorio (Porto Corsini Est)

## **APPROCCIO PROGETTUALE ADOTTATO PER GLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO**

Considerando i grandi fondali di calcolo (-15,0 m da l.m.m.) in presenza di importanti spessori di terreni scadenti, le soluzioni di adeguamento sono state pensate con le seguenti scelte fondamentali:

- riutilizzo, per quanto possibile, delle strutture esistenti;
- mantenimento, per quanto possibile, del filo banchina attuale;
- trasferimento in profondità dei carichi di superficie a tergo della paratia, così da contenere le sollecitazioni flessionali sul paramento verticale e limitare il tiro sui tiranti sommitali;
- utilizzo di tiranti di ancoraggio a bulbo iniettato, realizzati con il trattamento preventivo con jet-grouting del terreno di fondazione, per ottenere grandi capacità. Tale tecnica è già stata utilizzata con successo nel porto di Ravenna, nell'area di Largo Trattaroli, ed ha consentito di realizzare ancoraggi con resistenza a sfilamento di circa 2000 kN;
- impiego di tiranti di ancoraggio a bulbo iniettato tradizionali (tipo IRS) solo in abbinamento ad interventi di consolidamento generalizzato (vibroflottazione) per aumentare la resistenza a sfilamento ottenibile;
- impiego di ancoraggi a barre piuttosto che a trefoli, di gran lunga più affidabili sia per il bloccaggio in testata tramite dado su filettatura predisposta che elimina i sistemi ad attrito come quello cuneo-boccola poco adatto in ambienti aggressivi; inoltre la barra di ancoraggio è più massiccia ed intrinsecamente meno aggredibile dai fenomeni corrosivi.

In linea con quanto evidenziato il sistema strutturale fondamentale selezionato per conseguire l'adeguamento delle opere prevede l'introduzione di una piattaforma in c.a. fondata su pali, a tergo della paratia esistente, per trasferire in profondità i carichi superficiali di banchina; la piattaforma è solidale al paramento verticale ed è ancorata con tiranti a barre (tipo Gewi o Dywidag), eseguiti con un pre-trattamento in jet-grouting e iniettati. La piattaforma "standard" per il fondale di -15,0 m da l.m.m. è tipicamente costituita da un solettone di spessore 1,0 m e larghezza di circa 14 m, che è appoggiata su tre file di pali.

La soluzione è stata graduata in funzione della consistenza dei banchinamenti esistenti nel seguente modo:

- dove non si può fare affidamento né sulla paratia esistente né sugli ancoraggi:
  - o **Banchina LLOYD Ravenna:** piattaforma con tre allineamenti di pali  $\varnothing 1000$ , introduzione di una nuova paratia in acciaio di ridotta altezza e nuovi ancoraggi a bulbo iniettato ad interasse di 2,0 m;

- dove la paratia esistente è insufficiente, ma utilizzabile, mentre gli ancoraggi esistenti non sono affidabili (mancanza doppia protezione):
  - o **Banchina ALMA PETROLI**: piattaforma con tre allineamenti di pali,  $\phi 1200$  fila 1 lato mare e  $\phi 1000$  fila 2 e fila 3 e nuovi ancoraggi a bulbo iniettato ad interasse di 2,00 m;
  - o **Banchina BUNGE SUD**: piattaforma con tre allineamenti di pali,  $\phi 1200$  fila 1 lato mare e  $\phi 1000$  fila 2 e fila 3 e nuovi ancoraggi a bulbo iniettato ad interasse di 1,875 m
- dove la paratia, pur non essendo completamente sufficiente, è robusta e gli ancoraggi sono con doppia protezione:
  - o **Banchina TRATTAROLI NORD**: piattaforma con tre allineamenti di pali  $\phi 1000$ , realizzazione di tiranti integrativi a bulbo iniettato ad interasse 3,60 m;
  - o **Banchina TRATTAROLI SUD**: piattaforma con tre allineamenti di pali  $\phi 1000$ , realizzazione di tiranti integrativi a bulbo iniettato ad interasse 3,60 m;
- dove la paratia è molto robusta e gli ancoraggi sono con doppia protezione e di recente realizzazione:
  - o **Banchina DOCKS PIOMBONI NORD**: 4 file di pali  $\phi 600$  di rinforzo a tergo della paratia, con pulvini e geogriglia strutturale, realizzazione di tiranti integrativi a bulbo iniettato ad interasse di 2,0 m;
  - o **Banchina TRATTAROLI DESTRA (sopraelevazione del tratto già realizzato)**: 4 file di pali  $\phi 600$  di rinforzo a tergo della paratia, con pulvini e geogriglia strutturale, realizzazione di tiranti integrativi a bulbo iniettato ad interasse di 1,79 m;

Per definire compiutamente gli interventi di adeguamento delle opere è stata messa in campo una campagna di indagine volta a determinare le caratteristiche dei materiali ed il loro stato di conservazione.

#### VALUTAZIONI SISMICHE

Per il porto di Ravenna il Piano Regolatore Portuale indica in 40 kPa il carico variabile di riferimento sui banchinamenti operativi. In sede di progettazione dell'HUB portuale sul Terminal Containers e sui banchinamenti operativi di analoghe caratteristiche è stato previsto un carico variabile di 60 kPa ed un coefficiente di combinazione in condizioni sismiche pari a 0,8.

Coerentemente con tali input progettuali e tenendo conto che è opportuno inquadrare comunque i sovraccarichi variabili in una fattispecie prevista dalle norme tecniche vigenti, si è attribuita la *categoria E - Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale* ai sovraccarichi di banchina agenti sulle banchine operative da 60 kPa.

Per analogia, ma tenendo conto che la prima fascia delle banchine operative non è usualmente adibita a deposito, si è attribuita la *categoria D - ambienti ad uso commerciale* ai sovraccarichi relativi ai banchinamenti non compresi nei precedenti.

#### RISCHIO DI LIQUEFAZIONE

Considerando il modesto stato di addensamento del deposito sabbioso superficiale denominato S - sabbie di cordone dunale nonché la forte dipendenza della suscettività alla liquefazione in funzione della selezione dell'input sismico di riferimento, è stata eseguita una valutazione specialistica del potenziale di liquefazione al porto di Ravenna dalla Fondazione EUCENTRE di Pavia.

In sintesi lo studio Eucentre indica che lo strato sabbioso superficiale, denominato S - sabbie di cordone dunale è suscettibile alla liquefazione specialmente con tempi di ritorno di 712 anni. Il verificarsi di tale evento può portare allo sviluppo di cedimenti dei piazzali e spostamenti dei palancolati che possono danneggiare le opere rendendo i banchinamenti non operativi a seguito dell'evento sismico.

Si è allora optato per considerare in modo differenziato i due casi di realizzazione di BANCHINE NUOVE o di adeguamento di BANCHINE ESISTENTI, e di tenere conto dello spessore del deposito sabbioso potenzialmente liquefacibile.

Nel caso delle banchine nuove la scelta progettuale è quella di intervenire in maniera estensiva con un trattamento di vibroflottazione.

Per le banchine esistenti:



- si esegue un intervento di consolidamento generalizzato solo quando lo spessore delle sabbie potenzialmente liquefacibili è elevato;
- negli altri casi l'intervento di adeguamento strutturale delle opere è concepito per massimizzare gli effetti di mitigazione del rischio di liquefazione e di riduzione della vulnerabilità dell'infrastruttura in quanto:
  - o si realizzano pali in c.a. a tergo, elementi strutturali che trasferiscono i carichi in profondità e diminuiscono la deformabilità dello strato indotto dal passaggio dell'onda sismica;
  - o la fondazione degli ancoraggi verrà realizzata con pre-trattamento in jet-grouting con colonne che attraverseranno diagonalmente l'intero strato sabbioso con interassi di circa 2,0 m.

#### **STABILITA' DEI BANCHINAMENTI IN RELAZIONE ALL'ESCAVO DEL CANALE**

Il progetto prevede una prima fase di approfondimento generalizzato dei fondali del canale portuale a -12,50 m su l.m.m.

Tenuto conto che non tutte le banchine del porto sono oggetto di adeguamento, si pone l'importante tematica della relazione tra:

- la quota di escavo del canale portuale, fissata attualmente in 12,50 m da l.m.m.;
- i fondali attuali al piede delle banchine;
- i fondali di calcolo delle banchine;
- i fondali di collaudo delle banchine.

Lungo lo sviluppo del canale le situazioni sono infatti le più diverse. Un elemento che rende particolare la situazione del porto di Ravenna, e che si riscontra in molti casi, è che il fondale di calcolo delle banchine è superiore al fondale effettivamente raggiunto dopo la costruzione dell'opera. Peraltro lo stesso tema si ravvisa nell'attuale progetto HUB 2017 in cui i fondali di calcolo sono quelli previsti dal piano regolatore (13,0 m o 14,5 m) mentre i fondali a cui verranno portati nella fase I di attuazione del progetto è pari a 12,50 m.

#### **DRAGAGGIO**

La documentazione evidenzia che il dragaggio del canale deve contemporaneamente soddisfare le esigenze derivanti dalle profondità previste nel PRP e quelle derivanti dalla disponibilità dei siti di deposito dei sedimenti; è stato quindi svolto uno studio per individuare le conformazioni di scavo ottimali, che modifica quanto previsto negli stralci 1 e 2 del progetto preliminare sia in termini di volume che di planimetria, per un volume di sedimenti (compreso overdredging) totale di 4.742.000 mc, dei quali 3.368.000 mc da depositare provvisoriamente in vasche di sedimentazione, per poi portare a destinazioni finali già individuate, una volta divenuti palabili; il progetto definitivo prevede inoltre l'immersione a mare di 1.374.000 mc.

Al termine dei lavori il progetto prevede:

- canaletta di avvicinamento al porto, di lunghezza 5,1 km, con fondale di -13,50 m s.l.m.m. per una larghezza di circa 100m all'interno delle dighe foranee e 150m all'esterno delle medesime;
- bacino d'evoluzione in avamposto e terminal crociere con fondale di -10,00 m s.l.m.m.;
- area Largo Trattaroli - moli guardiani caratterizzata da una canaletta a centro canale larga circa 70m con fondale di -12,50m s.l.m.m. e sotto banchina Magazzini Generali, Enel Sud, Bunge, Alma, Lloyd, Trattaroli Nord e Sud, nuovo Terminal Container e Docks Piomboni con fondale di -12,50m s.l.m.m.;
- area darsene San Vitale - Largo Trattaroli caratterizzata da una canaletta a centro canale larga circa 70m con fondale di -12,50m s.l.m.m. (compreso bacino d'evoluzione di San Vitale), sotto banchina Marcegaglia Nord con fondale di -12,50m s.l.m.m. e sotto banchina Ifa, Marcegaglia Sud, Fosfitalia, Eurodocks, Docks Cereali, Setramar, TCR, Sapir, Petra con fondale di -11,50m s.l.m.m.;
- il canale Baiona per il pontile PIR lato mare avrà una profondità di -12,50m s.l.m.m.

Per il materiale dragato nella canaletta esterna alle dighe e in parte di quella interna, il progetto prevede l'immersione diretta in mare, mentre, per quello proveniente dalla restante parte dell'avamposto e dall'interno del canale Candiano e dalla darsena Baiona, il refluento temporaneo nelle vasche di sedimentazione (Vasca Nadeb interna e centrale), da cui sarà trasferito nei siti di destinazione finale.

## CARATTERIZZAZIONE DEI SEDIMENTI

Nel corso del 2014 è stata realizzata una campagna di caratterizzazione dei sedimenti per verificare la qualità degli stessi e la loro possibile destinazione d'uso.

Il piano di caratterizzazione è stato predisposto dividendo l'area portuale in due porzioni in funzione della possibile destinazione del materiale dragato: una fuori dai moli guardiani per il materiale da portare a mare e una entro i moli per il materiale da conferire in casse di colmata.

Nell'intera area portuale, da San Vitale alla canaletta di avvicinamento, è stata individuata una maglia di 524 punti di campionamento, poi ridotti a 517 per adeguamento alle caratteristiche batimetriche. Su ogni punto sono stati prelevati da uno a sei campioni, in funzione della profondità del terreno in sito e della batimetria prevista dopo il dragaggio, per un totale di 1124 campioni analizzati.

Nel campionamento si sono utilizzati metodi di penetrazione a secco senza fluido di perforazione, consigliata dal D.Lgs 152/2006, per evitare l'alterazione delle caratteristiche del campione. Da ogni carota sono state prelevate tre aliquote: una per le analisi chimico-fisiche, una per le analisi microbiologiche e una per le analisi eco tossicologiche (ove previste).

Anche per quanto riguarda le analisi a cui sottoporre i campioni, è stata effettuata una suddivisione tra quelli prelevati nel canale Candiano fino ai moli guardiani e i campioni prelevati nell'area esterna a questi ultimi.

### Dalla darsena S. Vitale ai moli guardiani

Sui campioni estratti in quest'area sono stati ricercati i parametri tipici per la caratterizzazione dei sedimenti portuali più i potenziali inquinanti prodotti dai cicli produttivi degli stabilimenti limitrofi all'area di interesse. Le metodologie analitiche utilizzate sono state quelle relative a protocolli nazionali e/o internazionali ufficialmente riconosciuti (quali le metodiche EPA, ISO, UNI EN, IRSA-CNR).

### Dai moli guardiani fino alla batimetria -14 m s.l.m.m. del canale di avvicinamento

Per i campioni prelevati in quest'area sono stati ricercati i parametri fisici, chimici e microbiologici previsti per la caratterizzazione e classificazione dei sedimenti in aree portuali.

Contestualmente alla caratterizzazione chimico-fisica, o successivamente alle risultanze analitiche, si sono condotte analisi ecotossicologiche che hanno contribuito alla definizione della qualità dei materiali da dragare.

### Risultati della caratterizzazione

Sulla base dei risultati della campagna di caratterizzazione, riportati nella documentazione, il materiale dragato lungo il canale Candiano (fino ai moli), lungo il canale Baiona e nel bacino di evoluzione in avamposto rientra nei parametri di colonna B della tabella 1 riportata nell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 "Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti". Fa eccezione il materiale afferente al lotto Largo Trattaroli, ad esclusione dei 50 cm più superficiali, che rientra nei limiti della citata "colonna A" e che pertanto verrà dragato e gestito separatamente in vasca di sedimentazione Nadep, per essere poi destinato in cava. La documentazione di caratterizzazione presenta limitate maglie periferiche di risulta nella darsena San Vitale con superamenti per lo più derivanti da sversamenti di idrocarburi.

Per quanto riguarda invece il materiale dragato in corrispondenza della canaletta di avvicinamento al porto, entro e fuori dighe, sulla base dei risultati delle analisi riportati nella documentazione, esso risulta compatibile con il deposito a mare, fatta eccezione per il quantitativo afferente al primo tratto fuori dai moli, che rientra nei parametri della citata "colonna B" e sarà destinato agli usi a terra.

### Aggiornamento della caratterizzazione

L'Autorità di Sistema Portuale evidenzia che è in corso l'aggiornamento della caratterizzazione in base ai disposti del Decreto 15 luglio 2016 n. 173 "Regolamento recante le modalità ed i criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini".

## **TECNOLOGIE DI SCAVO**

Il progetto prevede l'utilizzo di draghe in grado di provvedere a refluire il materiale a mare o in depositi provvisori a terra (vasche di sedimentazione).

Si prevede l'utilizzo di una tipologia di draga: autocaricante-autoscaricante, eventualmente assistita da un pontone per gli interventi sotto banchina, in considerazione della distanza del sito di prelievo da quello di destinazione dei materiali.

## **MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

Il progetto prevede l'escavo del canale Candiano e Baiona, la predisposizione mediante svuotamento della vasca di sedimentazione e la collocazione del materiale sia preesistente che di nuovo dragaggio in aree di destino finale.

La vasca di sedimentazione disponibile è quella chiamata NADEP divisa in due parti funzionalmente autonome (interna e centrale) che afferiscono ad un unico pozzo ove è collocato lo scarico. Si tratta di una struttura esistente, già più volte utilizzata in passato di cui si prevede la manutenzione.

Il materiale attualmente depositato in questa vasca è stato oggetto di una campagna di caratterizzazione per valutarne la qualità e la concentrazione di inquinanti, al fine di individuare la compatibilità con le aree di destino.

Le aree di destino finale dei sedimenti dei nuovi escavi sono anch'esse schematizzabili in 4 zone: penisola Trattaroli, aree logistiche L1, L2 e S3 (Bassette sud-sud) e cava in dismissione da riempire. La cava in dismissione prevista nella documentazione è la cava "La Bosca".

In sintesi è previsto il dragaggio di 4.742.000 mc (quantità in banco naturale) dei quali si prevede l'immersione a mare di 1.374.000 mc. I rimanenti 3.368.000 mc sono destinati in colmata NADEP in quattro fasi successive dell'ordine di 900.000 mc (capienza della vasca).

Dall'area in penisola Trattaroli destinata alla costituzione del nuovo terminal container si prevede l'allontanamento e invio alla cava dismessa di 646.000 mc di materiale in Tabella 1 colonna A dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del Dlgs 152/06, che sarà sostituito da pari quantità di materiale secco attualmente presente nella vasca NADEP (interna e centrale).

Le aree logistiche a terra (L1, L2 e S3), utilizzate come destinazione finale dei nuovi dragaggi, hanno una necessità di riempimento per messa in quota pari a 2.300.000 mc di materiale compatibile con i limiti di Tabella 1 colonna B dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del Dlgs 152/06; si prevede pertanto il conferimento nella cava individuata dei rimanenti 460.000 mc, compatibili all'origine con i limiti di Tabella 1 colonna A dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del Dlgs 152/06.

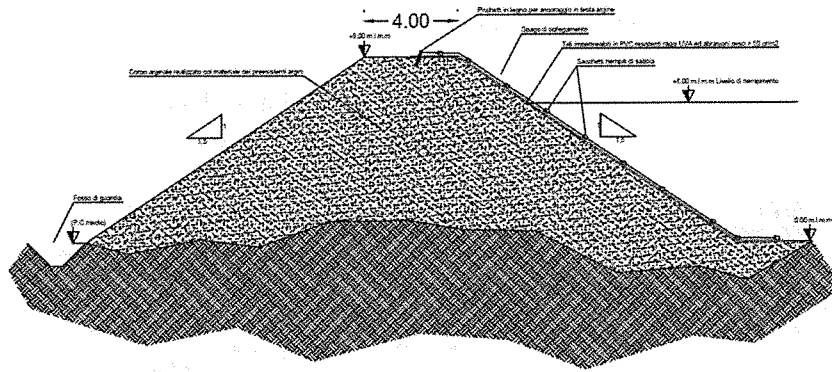
Complessivamente verranno quindi movimentati 4.052.000 mc di materiale secco nelle sue destinazioni finali,

### **Casse di colmata Nadep**

La vasca di sedimentazione NADEP (Centrale ed Interna) è ubicata in un'area a terra vicina al porto compresa tra via G. Vecchi, via dell'Idrovora, via Trieste e la pialassa del Piombone. La superficie occupata è di circa 170.400 mq.

Il progetto prevede che la cassa NADEP, dopo essere stata svuotata del materiale attualmente contenuto, 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.





Sezione tipo argine cassa di colmata

Si prevede pertanto il deposito nelle due vasche della NADEP (interna e centrale), fino alla quota di +7,0 m s.l.m.m., fino a 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.

### SITI DI DESTINAZIONE FINALE

Le quattro aree in cui verrà destinato il materiale scavato al termine della coltivazione delle vasche di sedimentazione 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.

### 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 827.800 mq.

Si prevede la realizzazione di 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.

### Area CO S3 Logistica Romea Bassette

Il comparto consiste nell'area compresa tra la via Romea nord, lo scolo consorziale Fagiolo e la via Baiona. L'area Co S3 Logistica Romea Bassette 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.

Anche in queste aree si prevede l'individuazione delle 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.

### Cava di deposito

Una parte del materiale di dragaggio in Tabella "A" è destinato alla chiusura di una cava non più operativa. Gli elaborati progettuali si riferiscono alla cava "La Bosca". Nell'ambito delle integrazioni è stato prodotto uno studio sulla compatibilità della cava "La Bosca" a ricevere i dragaggi, con approfondimenti sulle interazioni con la circolazione delle acque sotterranee, allo scopo di escludere variazioni rilevanti del livello



di falda e conseguenze sui bersagli sensibili circostanti. Lo studio ritiene sotteso che i sedimenti dovranno essere puliti e non provocheranno inquinamento delle acque.

Nell'ambito delle integrazioni, sono state illustrate in tabella la sintesi delle diverse fasi in cui si articolerà l'escavazione dei sedimenti, i relativi volumi coinvolti e le aree di destinazione degli stessi.

Sito di produzione	Volume di scavo	Deposito intermedio (cassa di colmata Nadep)	Sito di destinazione
Area San Vitale – Trattaroli (zona 5)	840.000 m <sup>3</sup> (Dragaggio D5)	840.000 m <sup>3</sup> di materiale dragato pari a 670.000 m <sup>3</sup> di materiale asciugato	Movimentazione M5: il volume di 670.000 m <sup>3</sup> di materiale asciugato sarà destinato come di seguito indicato: - 120.000 m <sup>3</sup> in Logistica S3 zona nord, - 440.000 m <sup>3</sup> in Logistica S3 zona sud, - 110.000 m <sup>3</sup> in cava "Bosca".
Avamporto (zona 2)	900.000 m <sup>3</sup> (Dragaggio D2)	900.000 m <sup>3</sup> di materiale dragato pari a 720.000 m <sup>3</sup> di materiale asciugato	Movimentazione M2: il volume di 720.000 m <sup>3</sup> di materiale asciugato sarà destinato come di seguito indicato: - 500.000 m <sup>3</sup> in Logistica 1, - 220.000 m <sup>3</sup> in Logistica 2.
Area Largo Trattaroli – inizio Moli Guardiani – Darsena Baiona (zona 3)	898.000 m <sup>3</sup> (Dragaggio D3)	898.000 m <sup>3</sup> di materiale dragato pari a 720.000 m <sup>3</sup> di materiale asciugato	Movimentazione M3: il volume di 720.000 m <sup>3</sup> di materiale asciugato sarà destinato come di seguito indicato: - 480.000 m <sup>3</sup> in Logistica 2, - 240.000 m <sup>3</sup> in Logistica S3 zona nord.
Largo Trattaroli (zona 4)	730.000 m <sup>3</sup> (Dragaggio D4)	730.000 m <sup>3</sup> di materiale dragato pari a 650.000 m <sup>3</sup> di materiale asciugato	Movimentazione M4: il volume di 650.000 m <sup>3</sup> di materiale asciugato sarà destinato come di seguito indicato: - 300.000 m <sup>3</sup> in Logistica S3 zona nord; - 350.000 m <sup>3</sup> in cava "Bosca". Si precisa che i 350.000 m <sup>3</sup> in oggetto potranno essere escavati tramite escavatore. In tal caso non vi sarà la necessità di transitare per la cassa di colmata e potranno essere trasportati direttamente a destino finale.
<b>Totale</b>	<b>3.368.000 m<sup>3</sup></b>		<b>2.760.000 m<sup>3</sup></b>

### VALUTAZIONI SULLA GESTIONE DEI MATERIALI DA DRAGAGGIO

Il progetto utilizza le casse NADEP (Centrale ed Interna) come vasca di sedimentazione dei dragaggi, ossia come vasca di stoccaggio temporaneo, che viene periodicamente svuotata a seguito a 330 gg di sedimentazione, per portare il materiale di dragaggio a destinazione finale. Ai fini dell'utilizzo finale dei materiali sedimentati, dovranno essere comunque eseguite caratterizzazioni preventive, secondo un piano concordato con ARPAE a livello di progetto esecutivo, sia nella Cassa NADEP (Centrale ed Interna) sia sul sito di destinazione finale, allo scopo di appurare la compatibilità del sito soprattutto in ordine ad eventuali superamenti delle concentrazioni di solfati e di cloruri. Sulla base della documentazione del PRP si nota che i siti di destinazione finale rientrano comunque nell'ambito portuale, ad eccezione della Cava "La Bosca" di cui si prevede il ripristino ambientale conformemente al PRP; tutti i siti rientrano in zone soggette all'ingressione del cuneo salino, alcuni già utilizzati per la deposizione di precedenti dragaggi ai fini del raggiungimento delle quote di piano. Il programma di riutilizzo finale dei sedimenti deve essere predisposto a livello esecutivo, previo accordo con la Regione Emilia Romagna, ARPAE e il Comune di Ravenna. Risulta dagli elaborati del progetto definitivo che la cava Bosca è l'unica cava utilizzata quale sito di destinazione finale per il materiale scavato.

La vasca NADEP (Centrale ed Interna) è attualmente occupata da materiali classificati come rifiuti; pertanto, la gestione di tali materiali è subordinata all'acquisizione dell'autorizzazione ex art. 208 del DLgs 152/06 di competenza di ARPAE SAC – Ravenna, previo aggiornamento delle caratterizzazioni nell'ambito del progetto esecutivo. Il progetto prevede la destinazione finale alla penisola Trattaroli di 646.000 mc di materiali recuperati attualmente situati nella cassa NADEP classificati in Tabella 1 colonna B dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del DLgs 152/06. Pertanto tale quantità di rifiuti viene recuperata e utilizzata al di

fuori delle aree del Parco del Delta del Po e dei siti Natura 2000. Contestualmente vengono destinati dalla penisola Trattaroli alla Cava Bosca 646.000 mc di sedimenti classificati in Tabella 1 colonna A dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del Dlgs 152/06.

Il progetto non prevede il recupero o smaltimento di ulteriori quantità di rifiuti, fatte salve eventuali quantità di sedimenti che potrebbero evidenziare superamenti a seguito della caratterizzazione a livello del progetto esecutivo.

In merito all'area della Logistica 1, si evidenzia che con integrazione del 16.01.2018 l'Autorità di sistema portuale del Mar Adriatico Centro Settentrionale ha prodotto la tavola URB\_L1.13 revisionata dove è stato precisato che nelle aree classificate dagli strumenti sovraordinati alla pianificazione comunale come non idonee all'insediamento di impianti di trattamento e smaltimento rifiuti potranno essere riportati solo materiali di dragaggio non classificati come rifiuti portando così a coerenza tale elaborato con la relazione URB\_L1.A, in conformità a quanto richiesto dal parere della regione Emilia Romagna e dalla Provincia di Ravenna. La tavola presenta una campitura relativa ad aree interessate da riporto di terreno in classe "B" / proveniente da dragaggio e non classificato come rifiuto. Tale campitura è stata riportata nella carta per la zona non idonea alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi (art. 3.20 del PTCp) e a riporto di rilevati di qualsiasi genere classificati come rifiuto.

A seguito allo svuotamento dei rifiuti dalla vasca NADEP, ai fini dell'utilizzo della stessa come vasca di stoccaggio temporaneo dei sedimenti, sono previste attività di manutenzione della cassa e la risagomatura degli argini. Il Progetto esecutivo dovrà meglio specificare le caratteristiche costruttive della cassa, con particolare riferimento alla compartimentazione e al grado di impermeabilizzazione, nonché le soluzioni tecniche dello scarico delle acque di deflusso. Dovrà essere acquisita l'autorizzazione allo scarico da parte di ARPAE SAC – Ravenna e definita, in accordo con l'ARPAE, la posizione della stazione e le modalità e tempi di monitoraggio delle acque di scarico.

La gestione dei sedimenti di dragaggio a livello di progetto esecutivo dovrà seguire le indicazioni della nuova normativa del settore di cui al D.M. 15 luglio 2016, n. 173. A tal fine, gli elaborati del piano di caratterizzazione, ivi compresa la ripartizione delle maglie e il prelevamento dei campioni, dovranno essere aggiornati a livello del progetto esecutivo, alla luce dell'entrata in vigore di tale D.M. 15 luglio 2016, n. 173 e del relativo allegato tecnico, e dovrà essere presentata al MATTM la documentazione per il rilascio dell'autorizzazione ex art. 109 del D.lgs, 152/2006. In funzione degli esiti di tale caratterizzazione dovranno essere verificate le opzioni di gestione previste dal progetto definitivo.

Si nota che l'utilizzo di vasche di stoccaggio temporaneo dei sedimenti, come rappresentato dalla cassa NADEP nel progetto definitivo è prevista dal DM 173/2016. L'ultimo paragrafo del capitolo 3.3.5. dell'allegato tecnico recita: *“Possono essere previste vasche di stoccaggio temporaneo dei sedimenti, anche finalizzate al recupero di materiali da riutilizzare prima o al termine di eventuali attività di trattamento che ne migliorino la classe di qualità. In questo caso devono essere garantite misure di isolamento appropriate sul fondo e lungo le pareti in funzione della qualità del materiale e dei tempi di permanenza e deve essere fornita una programmazione delle attività previste per il ripristino delle condizioni ambientali iniziali. L'intera attività di realizzazione e gestione dello stoccaggio temporaneo deve essere attentamente monitorata dal punto di vista ambientale, in funzione delle caratteristiche del materiale e del sito di stoccaggio.”* Il progetto esecutivo dovrà ottemperare a tale norma.

Il progetto definitivo riporta dettagliatamente i risultati delle analisi eseguite sui sedimenti, oltre che nei rapporti di prova analitici redatti a seguito dell'esecuzione delle analisi, anche nei singoli report presentati per ogni lotto di intervento, La seguente tabella riassume tali risultati:

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]*

Lotti di intervento	Codice Sondaggi	numero campioni	n. campioni < Tab A	Tab A < n. campioni < Tab B	Tab B < n. campioni
Avamporto	da C469 a C524	/	/	/	/
C. Marino	da C386 a C468	/	/	/	/
C. Baiona - C. Candiano	da C315 a C385	169	64	104	1
L. Trattaroli - C. Baiona	da C255 a C314	132	80	52	0
L. Trattaroli	da C152 a C254	163	102	61	0
Marcegaglia	da C94 a C151	84	31	52	1
S. Vitale	da C001 a C93	119	22	87	10
Tot. campioni		667	299	356	12

La documentazione evidenzia che i superamenti riguardano maglie periferiche di risulta, per lo più derivanti da sversamenti di idrocarburi. L'aggiornamento delle analisi a livello di progetto esecutivo dovrà verificare tali superamenti, allo scopo di prevedere la gestione dei sedimenti delle relative maglie sulla base del DM 173/2016.

Si concorda con quanto prescritto dalla Regione Emilia Romagna in merito all'utilizzo dei 1.374.000 di sedimenti provenienti dall'avamporto e dal canale esterno prevalentemente per la difesa della costa concordandone la localizzazione. Il relativo progetto dovrà essere presentato a livello del progetto esecutivo, come concordato con la Regione, previa acquisizione della Vinca, da parte dell'Ente gestore dell'eventuale area protetta interessata.

Si segnala infine che il parere regionale evidenzia che con nota prot. n. 7420 del 16/11/2017 l'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po ha confermato quanto espresso dall'Autorità dei Bacini Romagnoli con nota n. 800 del 16/12/2014, attestando quindi che gli interventi in oggetto sono coerenti con i propri obiettivi di pianificazione.

## URBANIZZAZIONI

Le aree denominate "Logistica 2" e "Comparto S3", verranno acquisite al Pubblico Demanio Marittimo a seguito di procedura espropriativa al fine di realizzare delle aree logistiche intermodali. L'area denominata "Logistica 1" verrà portata in quota con materiale proveniente dal dragaggio del canale, ma la realizzazione della piastra logistica avverrà ad opera del privato proprietario che ha già presentato uno specifico progetto a tal fine.

Gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale che interessano gli ambiti del presente progetto sono:

- PTCP della Provincia di Ravenna, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 9 del 28 febbraio 2006 e successivamente modificato;
- PSC del Comune di Ravenna, approvato con Delibera di Consiglio n. 25 il 27 febbraio 2007;
- R.U.E. del Comune di Ravenna approvato con Delibera di C.C. 77035/133 del 28/07/2009 ed in vigore dal 26/08/2009;
- POC del Comune di Ravenna, che è composto dai seguenti quattro POC specifici: POC 2010-2015, POC dell'Arenile 2009, POC TEMATICO Logistica 2010, PRU Darsena;
- Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico Bacino Fiumi Romagnoli, approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 350 del 17/03/2003. In seguito alla deliberazione di Giunta Regionale n. 1877 del 19 dicembre 2011 è stata approvata la Variante Cartografica e normativa al titolo II "Assetto della rete idrografica" al piano stralcio per il rischio idrogeologico.

## INTERFERENZE

Nell'individuare le aree denominate "Logistica 1 e 2" e "Comparto S3" per la creazione di attività legate alla logistica e all'intermodalità, è stata condotta una ricerca delle interferenze presenti in queste aree, al fine di presentare una soluzione delle stesse in accordo con gli Enti proprietari.

Al fine di ottemperare all'acquisizione di eventuali prescrizioni e pareri da parte di altri soggetti istituzionali, sono state predisposte richieste di osservazioni in merito ad interferenze con i sottoservizi e/o linee di competenza, relativamente agli impianti individuati e di pertinenza, ai sensi dell'art. 166 comma 3 del D.Lgs 163/2006.

Tali richieste sono state inviate direttamente ai seguenti Enti, di cui si era in precedenza acquisita planimetria delle reti esistenti:

- Hera S.p.A. – per le linee acqua, linea gas metano, linee di fognatura;
- Consorzio di bonifica della Romagna – per i canali consortili;
- ENEL distribuzione S.p.A. – per le linee aeree ed interrate di BT/ MT

Si è provveduto poi a predisporre una lettera, dei medesimi contenuti, rivolta ad altri Enti, per cui non si era direttamente in possesso dei tracciati delle reti di pertinenza, per acquisire le relative osservazioni.

- ENEL Produzione S.p.A.
- ENIPOWER S.P.A.
- SNAM Rete Gas

## CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma dell'intervento risente principalmente dei tempi necessari alla corretta gestione dei materiali nelle vasche di sedimentazione, quindi della loro coltivazione, asciugatura e svuotamento.

Questi tempi condizionano la produttività delle operazioni di dragaggio, e consentono di realizzare tutte le opere strutturali "in ombra".

Complessivamente il cronoprogramma prevede, dall'inizio dei lavori all'ultimo svuotamento della vasca, una durata di 3100 giorni (circa 102 mesi).

## CONFRONTO FRA IL PROGETTO PRELIMINARE ED IL PROGETTO DEFINITIVO 2017

Il progetto definitivo 2017, revisione del progetto definitivo presentato nel 2014, risolvendo le problematiche emerse negli ultimi anni, non altera sostanzialmente la localizzazione dell'opera né la compatibilità ambientale della stessa, già accertata, in quanto:

- a) L'unica vasca di sedimentazione utilizzata (Nadep interna e centrale identificata con la lettera B) era già presente nel P.R.P. e nel progetto preliminare approvato; non vengono aggiunti nuovi depositi provvisori del materiale dragato mentre si rinuncia ad alcuni depositi provvisori già previsti (vasca di sedimentazione in penisola Trattaroli – D – accelerando così la realizzazione del nuovo terminal container, vasche di sedimentazione Nadep via Trieste – A - e Centro Direzionale – B – in relazione alla loro sopravvenuta indisponibilità);
- b) L'area di Trattaroli (D) come sito finale è confermata;
- c) Risultano altresì confermati i siti di destinazione finale denominati Logistica 1, Logistica 2, e Bassette Sud comparto 2 mentre si rinuncia alla destinazione Logistica 3 stanti le incertezze connesse alle vicende giudiziarie in corso relativamente al procedimento urbanistico che ha condotto all'inserimento nel POC Logistica di quest'ultima area;
- d) In ottemperanza alle prescrizioni formulate dal Comune di Ravenna, come recepite nella Delibera C.I.P.E. n. 98 del 26/10/2012, viene inserita, tra i siti di destinazione finale l'area Bassette Sud Sud comparto 1b mentre non si utilizza l'area denominate Logistica 4 per le stesse motivazioni dell'area Logistica 3;
- e) Si rinuncia al deposito finale nel Pontazzo all'interno della Pialassa Baiona in considerazione della pratica impossibilità di rispettare le prescrizioni ricevute per il suo riempimento;
- f) Si rinuncia ai siti di deposito finale Bassette Sud Sud comparto 3 e Lido Adriano come da prescrizioni

ricevute;

- g) Le aree di dragaggio ove si interviene rimangono inalterate o ridotte all'interno del canale Candiano; la quota di scavo dai moli a Largo Trattaroli passa da -13,50 m a -12,50 m, mentre quella dall'altezza della banchina Marcegaglia alle Darsene San Vitale passa da -11,50 m a -12,50 m, valore ammissibile da P.R.P. e comunque incluso negli stralci del progetto preliminare positivamente istruiti nella conferenza dei servizi del 27.06.2012;
- h) La canaletta di accesso al porto esterna alle dighe ha una lunghezza minore in quanto raggiunge l'isobata -13,50 m in luogo della -14,00 m;

**In particolare il progetto definitivo 2017 prevede:**

ATTIVITA'	QUANTITA' (preliminare)	QUANTITA' (definitivo 2017)
Svuotamento materiale esistente in colmata	mc.3.300.000	mc. 1.292.000
Dragaggio ed immersione in mare	mc. 1.956.000	mc. 1.374.000*
Dragaggio in deposito finale	mc. 1.620.000	mc. 0
Dragaggio e deposito in sito provvisorio	mc. 990.000	mc. 3.368.000**
Trasferimento da deposito provvisorio a destinazione finale	mc. 990.000	mc. 2.760.000

\* compreso overdredging

\*\* volume non consolidato e comprensivo di overdredging

La quantità di materiale presente nelle vasche di sedimentazione da svuotare (646.000 mc della Cassa NADEP, Centrale ed Interna, e 646.000 mc della penisola Trattaroli) diminuisce in considerazione dell'indisponibilità delle due vasche "Nadep via Trieste" e "Centro Direzionale" e della scelta di accelerare la realizzazione del nuovo terminal container in penisola Trattaroli recuperando in loco parte del sedimento presente in quell'area.

Il quantitativo di dragaggio da immettere a mare diminuisce in virtù della ridotta profondità della canaletta d'accesso al porto di progetto (-14,00 m nel preliminare e -13,50 m nel progetto definitivo) mentre il quantitativo complessivo aumenta in considerazione dell'inserimento di un overdredging su tutta la superficie del canale e dell'approfondimento del bacino d'evoluzione in avamposto

I quantitativi da dragare nel progetto definitivo risultano 4.742.000 mc in banco contro i 4.566.000 mc del progetto preliminare corrispondenti a +3,9%

La movimentazione di materiale a terra del progetto definitivo risulta complessivamente 4.052.000 mc (1.292.000 mc + 2.760.000 mc) rispetto ai 4.290.000 mc del progetto preliminare (3.300.000 mc + 990.000 mc) corrispondente a -5,5 %.

## PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) è strutturato sulla base delle Linee Guida emanate dal Ministero dell'Ambiente e in attuazione del D.Lgs 163 del 2006.

Il PMA recepisce anche tutte le attività di monitoraggio prescritte nel documento di Compatibilità Ambientale emesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in data 20/01/2012 prot. DEC-2012-0000006.

Le attività di realizzazione di tutte le opere inserite nel Nuovo PRP del Porto di Ravenna, secondo il cronoprogramma delle lavorazioni, dureranno circa 14 anni. In particolare, gli interventi in progetto, prevedono un'attuazione nel tempo secondo tre macro fasi principali:

**FASE 1 (durata 10 anni).** Vengono realizzati i seguenti interventi:

- approfondimento dei fondali secondo quanto illustrato nei paragrafi successivi, con la sola eccezione del tratto che va da Largo Trattaroli alla darsena San Vitale che viene dragato alla profondità di - 11.5 m e della darsena Baiona, anch'essa portata alla -11.5 m. Al termine quindi di tale intervento, il canale di accesso di profondità -15.5 m porterà le navi nel nuovo porto canale Candiano che avrà profondità pari a -14.5 m fino a largo Trattaroli, passando per la curva di Marina di Ravenna approfondita alla -15.5 m;

- realizzazione delle banchine per il nuovo terminal container a Largo Trattaroli e dei denti di attracco ancillari;
- realizzazione del nuovo collegamento traghetti fra Marina di Ravenna e Porto Corsini.

**FASE 2 (durata 2 anni).** Vengono realizzati i seguenti interventi:

- approfondimento dei fondali da largo Trattaroli alla darsena San Vitale da -11.0 m a -13.0 m;
- approfondimento della darsena Baiona da -11,5m a -13,00m;
- realizzazione del nuovo accosto presso la darsena San Vitale;
- approfondimento a -11.50m dell'area destinata alle navi da crociera e della zona di raccordo della stessa con l'avamposto;
- riempimento parziale della darsena pescherecci per accosto traghetto pedonale;

**FASE 3 (durata 2 anni).** Vengono realizzati i seguenti interventi:

- approfondimento della darsena Baiona da -13.0 a -14.5 m;
- approfondimento a -11.50 m dei fondali presso l'angolo Ovest della Piallassa del Piombone;
- realizzazione delle nuove opere foranee curvilinee costituenti il nuovo avamposto.

Per quanto riguarda il solo progetto di HUB portuale, esso è ricompreso nella FASE 1 di attività del PRP ed è a sua volta suddiviso in: FASE 1 (1° e 2° stralcio) e FASE 2 (3° e 4° stralcio).

**In particolare il PMA riguarda solo la FASE 1 di realizzazione 1° e 2° stralcio progettuale.**

Il PMA, quindi, si articola nelle seguenti fasi:

- Ante Operam = lo stato attuale
- Corso d'Opera = il periodo di realizzazione degli interventi relativi al 1° e 2° stralcio della FASE 1 (durata 4 anni)
- Post Operam = il periodo successivo alla realizzazione della FASE 1. Tuttavia, considerati i lunghi periodi di realizzazione e quindi, necessariamente, le incertezze legate al tempo, in questa fase di redazione del progetto di monitoraggio non si ritiene opportuno definire le frequenze di attività per il Post Operam.

Il Post Operam potrà essere programmato, di comune accordo con gli enti interessati, durante le successive fasi di progettazione dei vari interventi previsti.

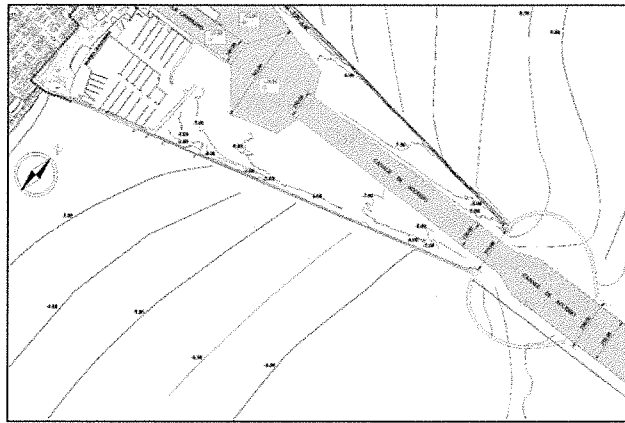
Le componenti ed i fattori ambientali ritenuti significativi nel progetto in esame, già richiamati nel Piano di Monitoraggio e richiesti nel documento di Compatibilità Ambientale, sono così intesi e articolati:

- atmosfera;
- ambiente idrico;
- suolo e sottosuolo (non ricompresi nel presente progetto);
- aspetti naturalistici;
- rumore.

Nel seguito si espongono gli elementi descrittivi delle principali opere.

### Modifica delle opere esterne di difesa

L'estendimento dell'avamposto comprende l'introduzione di due dighe arcuate che partono esattamente dall'estremità delle dighe esistenti, lasciando inalterata l'imboccatura larga 270 m. L'estremità delle nuove dighe perviene alla profondità di circa 10,0 m, a fronte dei circa 8,5 m attuali, delimitando un'imboccatura principale larga 300 m, ad una distanza in asse di circa 600 m dall'imboccatura secondaria coincidente con l'attuale.



L'estensione dell'avamposto con modifica delle opere esterne

### **Approfondimento dei fondali**

Il canale di accesso, esternamente al porto e nell'avamposto, verrà scavato fino alla profondità di 15,5 m rispetto al l.m.m. La larghezza nell'avamposto sarà pari a 150 m, all'esterno 300 m. Nella zona antistante l'ingresso nel Canale Candiano sarà ricavata una zona di evoluzione, anch'essa scavata a -15.5m s.l.m.m., di forma ottagonale irregolare, all'interno della quale può essere iscritta una circonferenza di diametro pari a 480 m.

Nel Canale Candiano le profondità saranno di 14,5 m fino all'estremità di Largo Trattaroli, tranne il tratto in curva presso la darsena Baiona (curva Marina di Ravenna), ove sarà pari a 15,5 m, secondo quanto suggerito dal centro specializzato che ha eseguito le prove di navigabilità. Le sponde del Canale Candiano fino alla curva Marina di Ravenna non possono essere allontanate per migliorare la navigabilità, per l'incombente dei due centri abitati di Marina di Ravenna e di Porto Corsini. Si sono previsti solo piccoli interventi di eliminazione di alcune sporgenze, quali ad esempio quella ove trova ricovero il traghetto per i due centri abitati.

Oltre la darsena Trattaroli la profondità sarà pari a 13,0 m fino al termine della darsena San Vitale e rimarrà pari a 5,5 m nel restante tratto di canale fino alla fine.

Tutto il largo Trattaroli inclusa la parte prospiciente la banchina per il traffico ro-ro, sarà escavata alla profondità 14.50m. Alla profondità di 11.50 m sarà escavata la zona di raccordo fra l'avamposto e la darsena destinata alle navi da crociera.



I fondali del Porto di Ravenna previsti nel presente progetto.

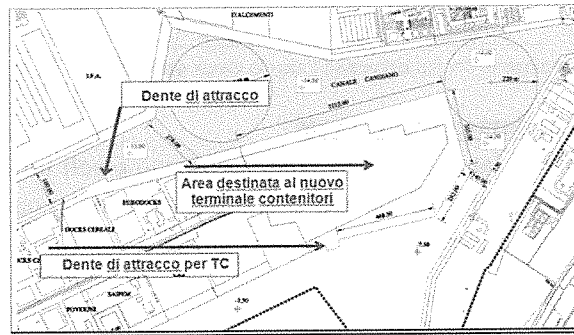
### **Terminal specializzato nel traffico di contenitori**

Il nuovo terminale per contenitori è ubicato subito "a valle" del canale di accesso alla Pialassa del Piombone al fine di ottenere un terrapieno di forma il più possibile regolare e di larghezza sufficiente per le esigenze di un moderno attracco per navi porta-contenitori. Il terminale così individuato comprende una parte di forma perfettamente rettangolare con una lunghezza di circa 1000 m ed una larghezza utile per lo stoccaggio ed edifici essenziali pari a circa 320 m. Una seconda parte, di forma leggermente irregolare prossima alla



trapezia, presenta una larghezza massima dell'ordine di 230 m e si presta bene al caricamento dei mezzi ferroviari.

Il profilo delle banchine del nuovo TC è integrato da due denti di attracco, uno sul Canale Candiano e l'altro sulla Pialassa del Piombone. Il primo è stato previsto in guisa tale da non aggettare nel prezioso spazio del Canale Candiano verso San Vitale, che resta quindi di larghezza pari a 160 m; tale dente è asservito alle navi che servono le attività in fregio ad esso (Eurodocks). Il secondo è asservito invece alla banchina TC (di lunghezza 468 m) lato Sud della penisola Trattaroli ed è compatibile con gli spazi necessari al transito delle navi dirette alle altre banchine della Pialassa del Piombone.



Ubicazione e limiti del terminale container presso la penisola Trattaroli.

### Potenziamento e razionalizzazione del collegamento Porto Corsini – Marina di Ravenna

Il traghetto Porto Corsini – Marina di Ravenna è stato spostato in corrispondenza dell'incrocio fra il Canale Candiano e il canale emissario della Baiona, in posizione cioè più idonea dell'attuale dal punto di vista della navigazione nel canale. La posizione è senza dubbio opportuna anche dal punto di vista della viabilità, anche se il percorso è più lungo rispetto a quello del traghetto attuale e meno idoneo per i pedoni.

In vista di ciò, si è pensato di mantenere un traghetto per soli pedoni più o meno in corrispondenza di quello esistente, con rifugio del natante arretrato rispetto alla banchina sul lato del canale prospiciente l'abitato di Porto Corsini e ricavato all'interno della darsena attualmente destinata a mezzi di servizio sul lato opposto. Tale darsena subirà una piccola riduzione di specchio acqueo, per il parziale interrimento del bacino meridionale, nella zona più stretta. Le dimensioni della darsena rimangono più che sufficienti per accogliere le barche da pesca che oggi vi trovano rifugio.



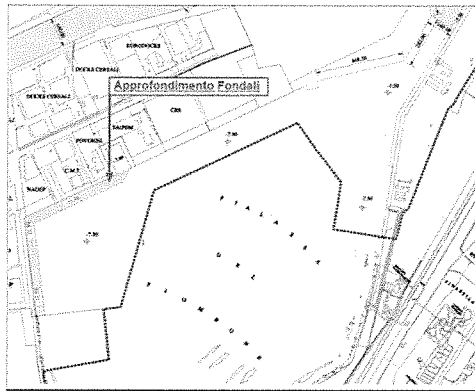
Indicazione dei collegamenti fra Porto Corsini e Marina di Ravenna

### Approfondimento dei fondali presso l'angolo Ovest della Pialassa del "Piombone"

Nel presente progetto si prevede l'approfondimento a -11.50 m degli specchi acquei antistanti alle banchine che delimitano l'angolo Ovest della Pialassa del Piombone. La superficie di specchio acqueo interessata all'intervento è evidenziata in figura.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.

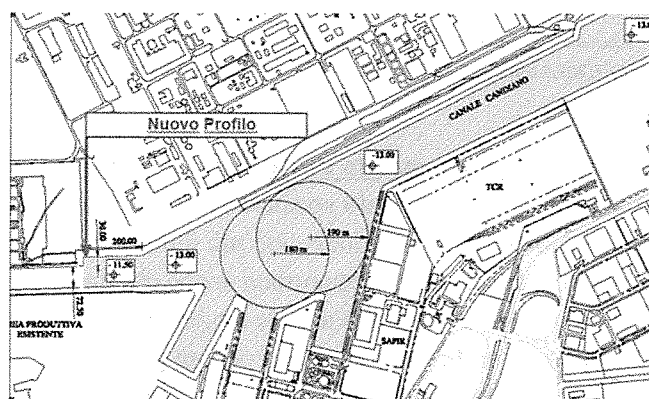
*Approfondimenti canali di Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, nuovo terminal in Penisola Trattaroli e riutilizzo del materiale estratto in attuazione al P.R.P. vigente 2007 - I Fase (1° e 2° stralcio). Progetto Definitivo.*



L'approfondimento dei fondali presso l'angolo Ovest della pialassa "Piomboni"

### **Nuovo profilo di canale presso la darsena San Vitale**

Alla fine della darsena San Vitale sul lato Nord del Canale Candiano e nell'ultima zona con fondali profondi -11.50 m è prevista la modifica del profilo di canale. Il relativo specchio acqueo ha una larghezza di 30 m, una lunghezza di 200 m. e confina con il canale dragato alla -5.5 m.



Nuovo profilo del Canale Candiano presso la darsena San Vitale.

### **Descrizione degli interventi oggetto del presente Progetto di Monitoraggio**

Le attività del Progetto di Monitoraggio riguarderanno lo stato attuale (Ante Operam) e il Corso d'Opera durante la realizzazione della FASE 1 del progetto "*Hub portuale di Ravenna. 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*".

In particolare al termine degli interventi di dragaggio si otterranno i seguenti fondali :

- canaletta di avvicinamento al porto, di lunghezza 5,1 km, con fondale di -13,50 m s.l.m.m. per una larghezza di circa 100m all'interno delle dighe foranee e 150m all'esterno;
- bacino d'evoluzione in avamposto e terminal crociere con fondale di -10,00 m s.l.m.m.;
- area Largo Trattaroli - moli guardiani caratterizzata da una canaletta a centro canale larga circa 70m con fondale di -12,50 m s.l.m.m. e sotto banchina Magazzini Generali, Enel Sud, Bunge, Alma, Lloyd, Trattaroli Nord e Sud, nuovo Terminal Container e Docks Piomboni con fondale di -12,50 m s.l.m.m.;
- area darsene San Vitale - Largo Trattaroli caratterizzata da una canaletta a centro canale larga circa 70m con fondale di -12,50 m s.l.m.m. (compreso bacino d'evoluzione di San Vitale), sotto banchina Marcegaglia Nord con fondale di -12,50 m s.l.m.m. e sotto banchina Ifa, Marcegaglia Sud, Fosfitalia, Eurodocks, Docks Cereali, Setramar, TCR, Sapir, Petra con fondale di -11,50 m s.l.m.m.;
- il canale Baiona per il pontile PIR lato mare avrà una profondità di -12,50 m s.l.m.m.

Nell'ambito della FASE 1 sono inoltre compresi :

- l'adeguamento delle banchine esistenti interessate dagli interventi ;
- la realizzazione della nuova banchina destinata a terminal container.

### Componente Atmosfera

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale per la componente "Atmosfera" interessa le seguenti fasi del progetto:

- Ante Operam, allo scopo di definire e caratterizzare lo stato attuale della componente atmosfera prima dell'inizio dei lavori;
- in Corso d'Opera, allo scopo di controllare gli impatti previsti durante le lavorazioni di cantiere;
- Post Operam allo scopo di controllare lo stato della componente durante l'esercizio dell'infrastruttura portuale. Per quanto si è detto nei paragrafi precedenti, è difficile ipotizzare un Post Operam *sensu strictu*, se non al termine di tutte le opere del PRP previste o quantomeno delle due FASI dell'HUB Portuale di Ravenna. La fase Post Operam, relativamente a tutto il periodo di realizzazione degli interventi, si sovrappone e coincide con la fase in Corso d'Opera.

I parametri oggetto di rilevamento saranno:

- I dati meteorologici, e cioè direzione, intensità del vento e classe di stabilità, onde prendere tempestivi provvedimenti quando coincidano con quelli identificati come causa degli innalzamenti di concentrazione degli inquinanti;
- Le concentrazioni stesse degli inquinanti tipici del traffico stradale e natanti (Ossidi d'azoto, monossido di carbonio e ozono) nonché le polveri sottili, tipiche dell'attività di cantiere.

### Parametri da determinare nel MAO

I parametri previsti nel monitoraggio Ante Operam sono:

- Rilievo qualità aria con mezzo mobile strumentato (metodica A1)
- Rilievo delle Polveri Sottili con campionatore sequenziale (metodica A2)

### Frequenza delle operazioni nel MAO

La durata del monitoraggio Ante Operam è pari a 12 mesi.

Per quanto riguarda la frequenza delle operazioni, per ciascun punto di monitoraggio è previsto

- Rilievo qualità aria con mezzo mobile strumentato (attività A1): semestrale;
- Rilievo delle polveri sottili con campionatore sequenziale (attività A2): semestrale.

Ogni rilievo ha la durata di 30 gg effettivi.

Punto Monitoraggio	mese 1	mese 2	mese 3	mese 4	mese 5	mese 6	mese 7	mese 8	mese 9	mese 10	mese 11	mese 12
ARIA 1 A1 A2												
ARIA 2 A1 A2												
ARIA 3 A1 A2												
ARIA 4 A1 A2												
ARIA 5 A1 A2												

Legenda:

	ATTIVITA'	CADENZA	TOT. MISURE
	A1	semestrale	10
	A2	semestrale	10

### Monitoraggio in Corso d'Opera (MCO)

#### Parametri da determinare nel MCO

I parametri previsti nel monitoraggio in Corso d'Opera sono:

- Rilievo qualità aria con mezzo mobile strumentato (metodica A1)
- Rilievo delle Polveri Sottili con campionatore sequenziale (metodica A2)

#### Frequenza delle operazioni nel MCO

La durata del monitoraggio in *Corso d'Opera* è pari a 48 mesi.

Per quanto riguarda la frequenza delle operazioni, per ciascun punto di monitoraggio è previsto

- Rilievo qualità aria con mezzo mobile strumentato (attività A1): semestrale;
- Rilievo delle polveri sottili con campionatore sequenziale (attività A2): semestrale.

Ogni rilievo ha la durata di 30 gg effettivi.

Il calendario e l'effettiva necessità di eseguire le misure durante le fasi di realizzazione, saranno meglio determinati in base al crono-programma delle attività di cantiere.

Punto Monitoraggio	mese 1	mese 2	mese 3	mese 4	mese 5	mese 6	mese 7	mese 8	mese 9	mese 10	mese 11	mese 12
ARIA 1_A1_A2												
ARIA 2_A1_A2												
ARIA 3_A1_A2												
ARIA 4_A1_A2												
ARIA 5_A1_A2												

Legenda:

ATTIVITA'	CADENZA	TOT. MISURE*
A1	semestrale	40
A2	semestrale	40

\* contato su 4 anni

### Monitoraggio Post Operam (MPO)

#### Parametri da determinare nel MPO

I parametri previsti nel monitoraggio Post Operam sono:

- Rilievo qualità aria con mezzo mobile strumentato (metodica A1)
- Rilievo delle Polveri Sottili con campionatore sequenziale (metodica A2).

#### Frequenza delle operazioni nel MPO

La durata del monitoraggio Post Operam potrà essere chiarita e definita nei successivi stadi di avanzamento delle attività di monitoraggio.

### Odori (MCO)

Relativamente agli impatti associati agli "odori" dei fanghi provenienti dai dragaggi, analogamente a quanto detto per la componente "atmosfera" (così come per la componente "rumore"), è necessario prendere in considerazione i recettori civili prossimi ai previsti siti per la decantazione dei fanghi.

Con riferimento ai siti di stoccaggio provvisorio (vasche di decantazione) individuati per il conferimento dei fanghi di dragaggio (vedi Tavola 1 – Planimetria delle aree e dei punti di monitoraggio), si ritiene che il sito denominato "Vasca di decantazione in funzione NADEP" sia potenzialmente il più critico per la vicinanza di alcuni recettori civili sparsi nella campagna ad est della vasca.

Gli altri due siti sono: la "Vasca di decantazione Centro Direzionale" e la "Vasca di decantazione Trattaroli" che sono relativamente lontani da residenze o altri tipi di recettori civili, tranne per un caso (un'abitazione nelle immediate vicinanze della cassa Centro Direzionale).

### Monitoraggio dell'impatto olfattivo

Dall'analisi dei campionamenti del fango effettuata per la caratterizzazione dei materiali di risulta, si evince che tra gli inquinanti rinvenuti sono anche compresi i seguenti:

- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- PCB
- Batteri
- Idrocarburi

### Articolazione temporale del monitoraggio (MCO)

Il monitoraggio delle emissioni odorigene verrà svolto solamente in Corso d'Opera ossia quando saranno in atto le operazioni di dragaggio e di riempimento delle casse di colmata prese in considerazione.

In fase iniziale, per le motivazioni indicate nei paragrafi precedenti, per il monitoraggio degli odori verrà presa come riferimento unicamente la "Vasca di decantazione NADEP" sita a sud-ovest della Pialassa del

Piombone ed il suo intorno. Il monitoraggio avverrà in continuo tramite n.2 Sistemi Olfattivi Artificiali (nasi elettronici) posizionati al perimetro in punti da definire mediante sopralluoghi preliminari da effettuare in sito.

Gli strumenti elettronici per le registrazioni in continuo dovranno essere calibrati per il riconoscimento delle impronte osmogene delle sorgenti e della concentrazione di odore in U.O./m<sup>3</sup>: saranno effettuate misurazioni in olfattometria dinamica secondo la norma EN13725.

Il monitoraggio avrà una durata di 6 mesi dall'inizio delle attività, dopo questo periodo si passerà all'elaborazione dei dati comprese la caratterizzazione meteorologica e l'applicazione dei modelli di dispersione che daranno l'idea dell'impatto odorigeno dovuto alla cassa. Se dovessero risultare livelli di concentrazione di unità odorigene significativi o dovessero emergere situazioni di criticità, i rilevamenti saranno avviati anche nelle aree esterne ovvero presso i recettori di natura civile già individuati.

### **Componente ambiente idrico**

L'ambiente idrico, viene interessato sia nelle fasi di realizzazione degli interventi sia nella fase di esercizio delle attività portuali.

Nel PMA non è compreso il monitoraggio delle acque costiere marine prevedibilmente interferite solo nella terza fase di attuazione delle opere portuali, ossia in coincidenza della realizzazione dell'avamposto.

I corpi idrici interessati dalla prima fase di realizzazione sono rappresentati dal Canale Candiano (acque superficiali), dalla Pialassa Baiona e dalla Pialassa Piombone (genericamente anche chiamate acque di transizione).

Il monitoraggio si articola in due fasi:

- Il Monitoraggio Ante Operam (MAO) dell'ambiente idrico superficiale e di transizione ha lo scopo di definire le condizioni esistenti e le caratteristiche dei corpi idrici in condizioni esenti da disturbi, ovvero in assenza dei disturbi provocati dall'opera in progetto.

Il MAO ha anche lo scopo di definire gli interventi possibili per ristabilire condizioni di disequilibrio che dovessero verificarsi in Corso d'Opera, garantendo un quadro di base delle conoscenze, in particolare delle pialasse, tale da evitare soluzioni non compatibili con il particolare ambiente idrico.

Il MAO dovrebbe essere basato su una serie di dati sufficientemente lunga da coprire in maniera soddisfacente il campo di variabilità del corpo idrico. Ciò, evidentemente, non è possibile. Il Monitoraggio offrirà quindi una "istantanea" del corpo idrico, da confrontare con dati preesistenti o con modelli teorici.

- Il Monitoraggio in Corso d'Opera (MCO) ha lo scopo di controllare che l'esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'opera non alteri i caratteri qualitativi del sistema delle acque superficiali e di transizione.

Il Monitoraggio in Corso d'Opera dovrà avviare le procedure di verifica, per confermare le eventuali divergenze dallo stato Ante Operam, valutare lo scostamento e individuarne le cause.

Il Monitoraggio in Corso d'Opera avrà una durata pari al tempo di realizzazione delle opere o di permanenza delle aree di cantiere.

I punti sottoposti a monitoraggio coincidono con quelli relativi al Monitoraggio in Ante Operam.

Il Monitoraggio Post Operam ha lo scopo di documentare la situazione ambientale che si ha durante l'esercizio dell'opera, al fine di verificare che gli impatti ambientali siano coerenti rispetto alle previsioni dello studio d'impatto ambientale e/o alle previsioni progettuali e di accertare la reale efficacia dei provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione degli impatti sull'ambiente.

### **Frequenza delle operazioni di MAO**

La durata del monitoraggio Ante Operam è pari a 12 mesi.

Per quanto riguarda la frequenza delle operazioni, per ciascun punto di monitoraggio è previsto

- Analisi speditiva dei parametri chimico-fisici, chimici e microbiologici (metodica M1): semestrale;
- Analisi dei parametri biologici (metodica M2): annuale;
- Analisi chimico-fisiche e biologiche dei sedimenti (metodica M3): semestrale;

B

L

27

US A

27

- Monitoraggio scambi idrici Pialasse-Canale (metodica M4): annuale;
- Monitoraggio dei livelli idrici Pialasse (metodica M5): annuale (per i punti all'interno registrazione in continuo);
- Monitoraggio morfodinamico (metodica M6): annuale.

Punto Monitoraggio	mese 1	mese 2	mese 3	mese 4	mese 5	mese 6	mese 7	mese 8	mese 9	mese 10	mese 11	mese 12
ACQUA 1_M1_M2_M3	■	■					■					
ACQUA 2_M1_M2_M3	■	■					■					
ACQUA 3_M1_M2_M3	■	■					■					
ACQUA 4_M1_M2_M3_M5_M6	■	■					■					
ACQUA 5_M1_M2_M3_M5_M6	■	■					■					
ACQUA 6_M1_M2_M3_M4_M5_M6	■	■			■	■	■					
ACQUA 7_M1_M2_M3_M4_M5_M6	■	■			■	■	■					

Legenda:

ATTIVITA'	CADENZA	TOT. MISURE
-----------	---------	-------------

M1	semestrale	14
M2	annuale	7
M3	semestrale	14
M4	annuale	2
M5	annuale	2
M6	annuale	4

### Monitoraggio in Corso d'Opera (MCO)

#### Parametri da determinare nel MCO

Le attività di monitoraggio previste durante l'Ante Operam, fanno riferimento alle metodiche M1, M2, M3, M4, M5 e M6.

#### Frequenza delle operazioni di MCO

La durata del monitoraggio Ante Operam è pari a 48 mesi.

Per quanto riguarda la frequenza delle operazioni, per ciascun punto di monitoraggio è previsto

- Analisi speditiva dei parametri chimico-fisici, chimici e microbiologici (metodica M1): semestrale;
- Analisi dei parametri biologici (metodica M2): annuale;
- Analisi chimico-fisiche e biologiche dei sedimenti (metodica M3): semestrale;
- Monitoraggio scambi idrici Pialasse-Canale (metodica M4): annuale;
- Monitoraggio dei livelli idrici Pialasse (metodica M5): annuale (per i punti all'interno registrazione in continuo);
- Monitoraggio morfodinamico Pialasse (metodica M6): annuale.

### Monitoraggio Post Operam (MPO)

#### Parametri da determinare nel MPO

Le attività di monitoraggio previste durante l'Ante Operam, fanno riferimento alle metodiche M1, M2, M3, M4, M5 e M6 descritte ai paragrafi precedenti ai quali si rimanda.

#### Frequenza delle operazioni di MPO

La durata e la frequenza del monitoraggio Post Operam potrà essere chiarita e definita nei successivi stadi di avanzamento delle attività di progettazione ed esecuzione degli interventi.

#### Articolazione temporale delle attività di monitoraggio relativo alle acque

Per quanto riguarda le misure Ante Operam, finalizzate alla definizione degli impatti prodotti dall'infrastruttura portuale, il monitoraggio dovrà essere svolto prima dell'inizio dei lavori.

Il monitoraggio in Corso d'Opera sarà avviato con l'inizio dei lavori ed in presenza di condizioni di normale attività, al fine di verificare le eventuali interferenze determinate dalle attività di cantiere.

La campagna di monitoraggio Post Operam potrà essere programmata al termine dei lavori della FASE 1.

Codice punto/Frequenza	Ante operam						Corso d'opera						Post operam			
	Met. M1	Met. M2	Met. M3	Met. M4	Met. M5	Met. M6	Met. M1	Met. M2	Met. M3	Met. M4	Met. M5	Met. M6				
	sem	ann	sem	ann	ann	ann	sem	ann	sem	ann	sem	ann				
ACQUA 1_M1_M2_M3	2	1	2				8	4	8							
ACQUA 2_M1_M2_M3	2	1	2				8	4	8							
ACQUA 3_M1_M2_M3	2	1	2				8	4	8							
ACQUA 4_M1_M2_M3_M5_M6	2	1	2			1	8	4	8							4
ACQUA 5_M1_M2_M3_M5_M6	2	1	2			1	8	4	8							4
ACQUA 6_M1_M2_M3_M4_M5_M6	2	1	2	1	1	1	8	4	8	4	4	4				
ACQUA 7_M1_M2_M3_M4_M5_M6	2	1	2	1	1	1	8	4	8	4	4	4				
<b>TOTALE (n. misure)</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>56</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>				

### Suolo e sottosuolo

I sedimenti dei fondali portuali saranno oggetto di un'apposita caratterizzazione da parte dell'Autorità di Sistema Portuale di Ravenna, svolta ai sensi del DM 173/2016, per definire le caratteristiche granulometriche e qualitative, necessarie fra l'altro per la scelta delle destinazioni finali di tali sedimenti.

Il progetto prevede che, a seguito dei risultati della caratterizzazione di dettaglio dei terreni soggetti a dragaggio si potrà approntare, se necessario, con sufficiente dettaglio, un ulteriore successivo Progetto di Monitoraggio per la i sedimenti del Canale Candiano che integri la caratterizzazione effettuata.

### Aspetti naturalistici

Dallo Studio di Incidenza Ambientale emerge con chiarezza che nessun sito Natura 2000 viene direttamente interferito dall'opera in oggetto.

Sono invece prevedibili effetti indiretti a carico dei due siti Natura 2000 confinanti con l'area di progetto:

- SIC-ZPS IT4070004: Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo;
- SIC-ZPS IT4070006: Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta marina.

Come prescritto anche nel documento di Compatibilità Ambientale emesso dal MATTM, le attività di monitoraggio sono rivolte agli habitat ed alle specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat ed alle specie ornitiche di Allegato I, ai sensi della Direttiva Uccelli, con particolare riferimento agli habitat ed alle specie "prioritarie" così come definite dalla Direttiva Habitat ed indicate nei Formulare Standard dei siti Natura 2000 indicati.

Il PMA è quindi articolato in due fasi distinte:

1. Monitoraggio Ante Operam, che si conclude prima dell'insediamento dei cantieri;
2. Monitoraggio in Corso d'Opera, che comprende tutto il periodo di costruzione (1° fase di attuazione - 1° e 2° stralcio), dall'apertura dei cantieri fino allo smantellamento e al ripristino dei siti.

Il monitoraggio Post Operam potrà essere programmato al termine dei lavori del 2° stralcio.

Le attività di monitoraggio, metodologia di campionamento e misura che si svolgeranno sono:

1. Monitoraggio degli habitat e delle specie vegetali di interesse comunitario - con particolare riferimento a quelle prioritarie - (metodica N1)
2. Monitoraggio delle specie ornitiche di interesse comunitario nidificanti nei 2 siti Natura 2000 (metodica N2)
3. Monitoraggio delle specie ornitiche svernanti nei 2 siti Natura 2000, con particolare riferimento a quelle di interesse comunitario (Allegato I Direttiva Uccelli) (metodica N3)
4. Monitoraggio di Emys orbicularis Testuggine palustre presente nei 2 siti Natura 2000 (metodica N4)
5. Monitoraggio delle specie ittiche di interesse comunitario presenti nei 2 siti Natura 2000 (Cheppia Alosa fallax, Nono Aphanius fasciatus Ghiozzetto cenerino Pomatoschistus canestrinii, Ghiozzetto di laguna Knipowitschia panizzae)(metodica N5)



## **Componente rumore**

Le metodiche di monitoraggio utilizzate sono le seguenti:

- Metodica R1: Misure di 24 ore, postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore, per rilievi Ante Operam e attività di cantiere.
- Metodica R2: Misure di breve periodo in ambiente abitativo per la verifica del limite differenziale e durante le attività di cantiere.

Per le postazioni Ante Operam, riferite sia alla caratterizzazione delle aree interessate dal futuro esercizio sia alla caratterizzazione delle aree di cantiere, sono state ipotizzate misure con metodica tipo R1.

La caratterizzazione acustica di un ambiente o di una sorgente richiede la definizione di una serie di indicatori fisici (Leq, SEL, Lmax, Ln, composizione spettrale...) per mezzo dei quali "etichettare" il fenomeno osservato.

Tale caratterizzazione, ottenuta con strumentazione conforme alle prescrizioni contenute nelle direttive comunitarie/leggi nazionali o fornite in sede di regolamentazione tecnica delle misure del rumore, deve riguardare le condizioni di esercizio o di funzionamento in cui può normalmente operare la sorgente o il mix di sorgenti di emissione presenti nell'area.

Considerando la necessità di confrontarsi con il DPCM 14.11.1997 deve essere assunto come indicatore primario il livello equivalente continuo diurno e notturno e, come indicatori secondari, una serie di descrittori del clima acustico in grado di permettere una migliore interpretazione dei fenomeni osservati.

Le stazioni di monitoraggio devono permettere l'acquisizione del decorso storico dei parametri generali di interesse acustico necessari per l'interpretazione e la validazione dei dati: livello massimo, livello equivalente, distribuzione dei livelli statistici, livello minimo.

Inoltre, se esistono elementi indiziali sulla presenza di componenti tonali o impulsive, come nel caso di rumori emessi da macchine o attività di cantiere, è necessario acquisire in tempo reale il decorso storico degli indicatori e la distribuzione spettrale in terzi di ottava.

## **Identificazione dei punti di monitoraggio**

La scelta dei punti da sottoporre a monitoraggio poggia su una serie di condizioni determinate da fattori di criticità ambientale e di rappresentatività della situazione acustica attuale e futura. In particolare la criticità ambientale è il risultato della convergenza di numerose condizioni connesse con i processi di emissione, di propagazione e di immissione del rumore. Tali condizioni sono:

- presenza e natura di sorgenti di rumore attive, attuali e future (emissione);
- proprietà fisiche del territorio: andamento orografico e copertura vegetale laddove esistente (propagazione);
- tipologia del corpo della nuova infrastruttura (propagazione);
- ubicazione e tipo di recettori (immissione).

Non va tuttavia trascurata l'ulteriore condizione rappresentata dalla situazione acustica attuale imputabile alla presenza di sorgenti sonore attive (insediamenti industriali, preesistente traffico dei natanti e veicolare) la cui rumorosità interessa in misura più o meno rilevante le aree di indagine.

L'analisi preliminare ha permesso di definire i punti da sottoporre ad indagine acustica anche sulla base dei seguenti criteri di carattere generale:

- individuazione di ricettori prossimi l'area d'intervento;
- ubicazione delle aree di cantiere;
- rete di viabilità dei mezzi gommati.

Dalle considerazioni sopra esposte e anche in base a quanto riportato nella notifica del decreto di pronuncia di compatibilità ambientale del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (U.prot DVA\_DEC - 2012 - 0000006 del 20/01/2012), i monitoraggi dovranno quindi essere previsti per la fase antecedente alla realizzazione delle opere, per quella di cantiere e per quella di esercizio nelle seguenti aree:

- fascia di ricettori abitativi adiacenti il collegamento stradale by-pass a nord del canale dove peraltro è emersa la necessità di realizzare un intervento di mitigazione acustica (barriere antirumore);
- punti significativi a ridosso delle due aree naturalistiche protette poste a ridosso dell'ambito portuale (Pialassa Baiona a nord e Pialassa del Piombone a sud): la prima maggiormente interessata dalle emissioni acustiche in fase di esercizio, la seconda in fase di cantiere;
- edificio scolastico ubicato in via Trieste presso l'abitato di Marina di Ravenna interessato dal passaggio di autocarri durante la fase di cantiere;
- fascia di ricettori dell'abitato di Marina di Ravenna affacciati sull'imbocco del Canale Candiano lato Porto Corsini (nord) dove transitano la totalità dei natanti (attuali e previsti) e dove si prevede nella fase di cantiere la realizzazione di nuove banchine di approdo di natanti sulla sponda sud del canale e l'installazione di un'area di cantiere base;
- fascia di ricettori dell'abitato di Porto Corsini affacciati sull'imbocco del Canale Candiano lato Marina di Ravenna (sud) per gli stessi motivi sopra citati;
- strada principale dell'abitato di Porto Corsini (via Po) caratterizzata da un incremento di traffico veicolare da e per il Terminal Crociere attualmente già in corso.

### Monitoraggio Ante Operam (MAO)

Durante il monitoraggio Ante Operam, verranno eseguite misurazioni del tipo R1 su tutti i ricettori considerati, ritenute necessarie per avere dati di confronto.

### Frequenza delle operazioni di MAO

L'attività di monitoraggio durante la fase Ante Operam **durerà 1 anno** e prevedrà per ogni ricettore individuato n. 2 campagne fonometriche, una nel periodo estivo ed una nel periodo invernale, durante le quali verranno eseguiti un monitoraggio del tipo R1 presso tutti i ricettori considerati.

La frequenza è riassunta nella seguente tabella:

Ricettore	Modalità di monitoraggio previste per il periodo estivo (1 anno)	Durata	Modalità di monitoraggio previste per il periodo invernale (1 anno)	Durata
RUM 1	R1	24h	R1	24h
RUM 2	R1	24h	R1	24h
RUM 3	R1	24h	R1	24h
RUM 4	R1	24h	R1	24h
RUM 5	R1	24h	R1	24h
RUM 6	R1	24h	R1	24h
RUM 7	R1	24h	R1	24h
Tot. monitoraggi	7	/	7	/

### Monitoraggio in Corso d'Opera (MCO)

Durante la fase di cantiere verranno eseguiti monitoraggi del tipo R1 ed R2 nei pressi di tutti i ricettori RUM 1, RUM 2, RUM 3, RUM 4, RUM 5, RUM 6 e RUM 7, considerati punti critici dal punto di vista dell'impatto acustico in relazione alle attività di lavorazione previste nelle aree ove risultano ubicati e alla natura degli stessi ricettori, nonché, per avere un quadro di monitoraggio completo delle informazioni relative a tutte le componenti anche durante la fase di cantiere.

### Frequenza delle operazioni di MCO

Il monitoraggio durante la fase di cantiere si svolgerà in un arco temporale **di 48 mesi**. Ogni 4 mesi, per l'intera durata delle lavorazioni in questi punti, presso tutti i ricettori RUM 1, RUM 2, RUM 3, RUM 4, RUM 5, RUM 6 e RUM 7 verrà eseguito un monitoraggio del tipo R1; inoltre quadrimestralmente presso i ricettori RUM 4, RUM 5 e RUM 6 verrà eseguito un monitoraggio del tipo R2 in occasione delle lavorazioni maggiormente critiche dal punto di vista dell'impatto acustico, come descritto nella seguente tabella:

Ricettore	Frequenza monitoraggio	
	Ogni 4 mesi	Ogni 4 mesi
RUM 1	R1	
RUM 2	R1	

RUM 3	R1	
RUM 4	R1	R2
RUM 5	R1	R2
RUM 6	R1	R2
RUM 7	R1	
Tot. Monitoraggi (numero massimo)	84	36

### **Monitoraggio Post Operam (MPO)**

La durata del monitoraggio Post Operam potrà essere chiarita e definita nei successivi stadi di avanzamento delle attività di monitoraggio.

#### **Articolazione temporale delle attività di monitoraggio**

La durata del monitoraggio nella fase Ante Operam è di un anno, nella fase Corso d'Opera di 4 anni; in quest'ultima fase il monitoraggio verrà svolto nell'intervallo temporale in cui saranno effettuate le lavorazioni, in corrispondenza dei punti presi a riferimento.

Per quanto riguarda la frequenza delle operazioni, per i n. 7 punti di monitoraggio individuati sono previste:

- misure di 24 ore (metodica R1): ogni sei mesi in ante, ogni quattro mesi in Corso d'Opera durante il periodo di lavorazione presso tutti i ricettori;
- misure di breve periodo (metodica R2): ogni quattro mesi solo in Corso d'Opera durante il periodo di lavorazione presso i ricettori più critici.

L'effettivo calendario delle misure in particolare per la fase Corso d'Opera, sarà determinato in base alla disponibilità dei siti, al crono-programma delle attività di cantiere, ecc.. Inoltre, potrà subire lievi spostamenti di calendario a causa di condizioni non favorevoli allo svolgimento delle attività (meteo, feste patronali, blocco del traffico, ecc.).

#### **Verifica di Ottemperanza**

Il Gruppo Verificatore ha acquisito ed esaminato tutta la necessaria documentazione tecnico-progettuale ed amministrativa trasmessa. Alla luce di quanto descritto in precedenza ed in riferimento alle prescrizioni della Delibera CIPE 98/2012, in particolare quelle di competenza del MATTM, le opere del progetto definitivo relative a "Approfondimenti canali di 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 (1° e 2° stralcio)" non comportano sostanziali modificazioni del quadro degli aspetti ambientali rispetto al progetto preliminare già approvato.

Si precisa, inoltre, che ai sensi della Delibera CIPE 98/2012, "alla verifica di Ottemperanza si provvederà come indicato di seguito: le prescrizioni di cui alla lettera A) nn. 2, 6, 8, 9, 11, e 12 dovranno essere soggette a verifica di ottemperanza da parte del Ministero dell'Ambiente e delle tutela del Territorio e del Mare;".

Nelle pagine seguenti viene riportata la matrice di ottemperanza relativa alle Prescrizioni, di cui alla Delibera CIPE 98/2012 relative alla Parte Prima punto A - Prescrizioni della Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS (1-25), in cui le medesime prescrizioni sono elencate e riportate con la loro numerazione originaria, i risultati dell'analisi delle documentazioni presentate e, infine, la colonna con il giudizio sintetico sull'esito di tale esame.

**TABELLA OTTEMPERANZA DELLE PRESCRIZIONI DELLA DELIBERA CIPE 98/2012 - Parte Prima punto A - Prescrizioni della Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS (1-25)**

In relazione al giudizio sintetico riportato in tabella si precisa che si è utilizzata la seguente scala di valutazione:

- OTTEMPERATA (la prescrizione è stata soddisfatta e in alcuni casi è necessario prevedere prescrizioni per le fasi successive);
- NON OTTEMPERATA (la prescrizione non è stata soddisfatta e risulta da verificare in fase di progettazione esecutiva);

Infine, sono state evidenziate le prescrizioni NON ATTINENTI IL PROGETTO IN QUESTIONE.

N.	PRESCRIZIONI DELIBERA CIPE		Valutazione
1)	In fase di cantiere, prima dell'inizio dei lavori di ciascuna delle fasi di attività dovrà essere redatto e attuato da parte dell'Autorità Portuale un piano degli interventi di emergenza per i casi di incidente con dispersione di sostanze inquinanti al suolo o nelle acque, ivi inclusa la possibile diffusione degli inquinanti presenti nei sedimenti portuali a seguito dei dragaggi. Tale piano deve essere concordato con l'ARPA Emilia Romagna e deve essere tenuto a disposizione delle Autorità competenti al controllo; in ogni caso, durante le attività di dragaggio e della costruzione delle banchine deve essere previsto l'utilizzo di panne di contenimento della zona interessata dai lavori.	Prescrizione relativa alla progettazione esecutiva	NON OTTEMPERATA (Da ottemperare in fase di progettazione esecutiva) Con prescrizione
2)	Relativamente agli sottoambiti - Progetti Unitari "Porto Corsini", "Distretto della Nautica", "Distripark" e "Aree di Ristrutturazione per Attività Industriali e Produttive Portuali", prima dell'inizio dei lavori di ciascun sottoambito, dovranno essere presentati al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare i progetti attuativi	Il progetto definitivo è corredato con la conformazione delle piastre logistiche L1 e L2 in destra canale (distripark) e Comparto S3 (Bassette Sud) in sinistra canale. I sottoambiti "Porto Corsini", "Distretto della nautica" e "Aree di ristrutturazione per attività industriali e produttive portuali" non sono interessati dal progetto in questione.	OTTEMPERATA
3)	Il progetto di riqualificazione urbana di Porto Corsini, dovrà essere verificato previa valutazione d'incidenza rispetto alle limitrofe aree di SIC e ZPS da parte dell'Ente di gestione del Parco Regionale del Delta del Po		NON ATTINENTE IL PROGETTO IN QUESTIONE
4)	Fatta salva l'intesa con il Comune di Ravenna ai fini della realizzazione dei progetti, l'altezza degli edifici previsti nella Penisola Trattaroli, di servizio al Terminale Contenitori, non può superare quella degli edifici limitrofi		NON OTTEMPERATA (Da ottemperare in fase di progettazione esecutiva)
5)	Allo scopo di evitare impatti sulle specie svernanti nel tratto di mare antistante il Porto di Ravenna e di Marina di Ravenna (aree portuali comprese), le operazioni di dragaggio devono essere evitate nel periodo invernale		NON OTTEMPERATA (Da ottemperare in fase di progettazione esecutiva)

*[Handwritten signatures and initials are present in the right margin of the page.]*

N.	<p align="center"><b>PRESCRIZIONI DELIBERA CIPE</b></p>		<p align="center"><i>Valutazione</i></p>
6)	<p>Resta ferma la prescrizione c) del PRP 2001 di cui al decreto VIA n. 3420 del 06/11/2000, relativa al by-pass del canale Candiano, in merito alle previsioni che tutte "le opere fisse di viabilità, carrabili ferroviarie o ciclopedonali, a scavalco aereo del Canale e a servizio della Darsena di città e/o dell'ambito effettivamente portuale, non costituiscono ostacolo per alcun tipo di navigazione passeggeri fino alla testa della Darsena di Città, salvaguardando quindi in ciascuna di esse un franco fisso adeguato oppure adottando dispositivi mobili; analoga disposizione dovrà garantire che l'estradosso di eventuali opere di viabilità sotterranee salvaguardi le possibili future necessità di approfondimento del canale per lo stesso scopo. Le strade e le linee ferroviarie dell'area portuale, o comunque a servizio della stessa, che vengono a trovarsi in fregio ad aree di valenza ambientale (pinete, Pialasse, fasce costiere ...) dovranno essere affiancate da una fascia verde a filtro (arborea ed arbustiva) di adeguata profondità</p>		<p align="center">NON ATTINENTE IL PROGETTO IN QUESTIONE</p>
7)	<p>Prima dell'inizio dei lavori relativi alla banchina della darsena San Vitale, dovrà essere ottenuta l'autorizzazione da parte dell'Autorità competente nei confronti del vincolo idrogeologico (RD 30 dicembre 1923, n° 3267)</p>		<p align="center">NON ATTINENTE IL PROGETTO IN QUESTIONE</p>
8)	<p>Il progetto esecutivo della banchina che eventualmente dovrà essere prevista nell'avamposto ai fini della realizzazione dei cassoni che formano i moli esterni (fase 3) dovrà essere verificato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare</p>		<p align="center">NON ATTINENTE IL PROGETTO IN QUESTIONE</p>
9)	<p>Prima dell'avvio dei lavori, l'Autorità Portuale dovrà concordare con l'ARPA Emilia Romagna e attuare un programma di monitoraggio della qualità dell'aria nell'area periportuale, interessata dal traffico portuale, mediante almeno 2 campagne periodiche annuali di durata mensile, per almeno 4 postazioni critiche, di cui 2 postazioni agli abitati di Porto Corsini e Marina di Ravenna e 2 postazioni alle Pialasse del Piombone e Baiona, con oneri a suo carico, secondo le tempistiche e le modalità tecniche e gestionali che verranno stabilite in base ad apposito accordo preventivo da stipularsi tra i suddetti soggetti; ferme restando le competenze dell'ARPA Emilia Romagna, il monitoraggio dovrà iniziare prima dell'avvio dei lavori, dovrà proseguire durante le attività di cantiere e la fase di esercizio del porto e dovrà essere orientato ai principali inquinanti da traffico veicolare, tra cui almeno ossidi di azoto, monossido di carbonio, polveri sottili e ozono; tale programma dovrà essere valutato da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e dovrà prevedere la predisposizione di una idonea banca dati per l'archiviazione e la diffusione delle informazioni e, inoltre, dovrà contenere una valutazione dell'incidenza delle attività portuali e del traffico indotto sui recettori presi a riferimento. I risultati del monitoraggio dovranno essere presentati annualmente al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Alla fine della Prima Fase delle attività di cantiere (10 anni), dovranno essere presentate al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare simulazioni modellistiche per la determinazione dei carichi inquinanti e la valutazione degli effetti indotti durante la fase di esercizio, portuale, con particolare riferimento alle adiacenti aree tutelate, anche ai fini del controllo della coerenza delle simulazioni prodotte nell'ambito del SIA con i risultati del</p>	<p>L'Autorità Portuale ha predisposto un piano di monitoraggio della componente atmosferica che viene allegato al progetto definitivo, ma non è stato concordato con ARPA E-R</p>	<p align="center">OTTEMPERATA Con prescrizione</p>

N.	<p align="center"><b>PRESCRIZIONI DELIBERA CIPE</b></p>		Valutazione
10)	<p>monitoraggio</p> <p>Relativamente agli impatti associati agli odori dei fanghi provenienti dai dragaggi, con particolare riferimento alla vasca di decantazione in funzione "NADEP - Area n.6", dovranno essere verificati da parte dell'Autorità Portuale i livelli di concentrazione di unità odorigene presso i recettori civili più vicini, al fine di adottare le opportune mitigazioni</p>	<p>L'indagine in questione è inserita nel piano di monitoraggio di cui al punto precedente ma non è stato concordata con ARPA E-R</p>	<p>OTTEMPERATA Con prescrizione</p>
11)	<p>Prima dell'avvio dei lavori, l'Autorità Portuale dovrà concordare con ARPA Emilia Romagna e attuare un programma di monitoraggio dei livelli acustici in area portuale e periportuale, per la fase di cantiere, la fase di esercizio e per un periodo di almeno due anni di operatività del Porto nell'assetto finale, con particolare riferimento ai recettori localizzati in prossimità delle aree considerate critiche dalle simulazioni condotte, nella zona del by-pass e negli assi viari prospicienti le pialasse del Piombone e Baiona e gli abitati di Porto Corsini e Marina di Ravenna, con oneri a suo carico e secondo le tempistiche e le modalità tecniche e gestionali che verranno stabilite in base ad apposito accordo preventivo da stipularsi tra i suddetti soggetti. Dovrà essere presentato al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il progetto delle barriere acustiche fonoassorbenti previste per la zona del by-pass (zona cimiteriale) e per le schermature acustiche previste verso la Pialassa Baiona e ne dovranno essere definite la tipologia, le caratteristiche tecniche e la qualità dell'abbattimento del rumore prodotto. Sulla base dei risultati dei monitoraggi dovranno essere verificate le misure di abbattimento del rumore adottate e dovranno essere definite e realizzate eventuali ulteriori opportune misure di mitigazione, ivi compresi eventuali interventi sui singoli recettori. Dovrà inoltre essere prevista la predisposizione di una idonea banca dati per l'archiviazione e la diffusione delle informazioni e dovrà contenere una valutazione dell'incidenza delle attività portuali e del traffico indotto su singoli recettori presi a riferimento. I lavori della realizzazione del Terminale contenitori dovranno garantire valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) di 50 diurno e 40 diurno presso la pialassa del Piombone, per tutto il periodo riproduttivo delle specie ornitiche, quindi nel periodo (febbraio) marzo - luglio (agosto); parte del traffico afferente al terminal crocieristico deve essere spostato sull'arteria urbana lungo canale (via Molo Gaetano San Filippo) a minore densità abitativa e deve essere limitato nel periodo notturno. I risultati del monitoraggio dovranno essere presentati annualmente al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Alla fine della Prima Fase delle attività di cantiere (10 anni), dovranno essere presentate al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare simulazioni modellistiche per la determinazione dell'inquinamento acustico connesso all'esercizio dell'infrastruttura portuale, con particolare riferimento alle adiacenti aree tutelate, anche ai fini del controllo della coerenza delle simulazioni prodotte nell'ambito del SIA con i risultati del monitoraggio</p>	<p>L'Autorità Portuale ha predisposto un piano di monitoraggio della componente rumore che viene allegato al progetto definitivo, ma non è stato concordato con ARPA E-R</p>	<p>OTTEMPERATA Con prescrizione</p>

N.	<b>PRESCRIZIONI DELIBERA CIPE</b>		<i>Valutazione</i>
12)	<p>Prima dell'inizio dei lavori di prolungamento delle dighe foranee (Terza Fase) l'Autorità Portuale dovrà elaborare, secondo modalità da concordare con l'ARPA Emilia Romagna, un Programma di Monitoraggio finalizzato a valutare l'eventuale impatto del cantiere sulla qualità delle acque di balneazione (D.P.R. 470/82 e succ. mod. ed integr.), nonché all'individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie. Il Programma dovrà essere elaborato in conformità alle "Metodologie analitiche di riferimento - Programma di monitoraggio per il controllo dell'ambiente marino costiero triennio 2001-2003" redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e ICRAM (2001). L'attività di monitoraggio che potrà essere attuata mediante l'istallazione di centraline fisse di monitoraggio ovvero mediante periodiche raccolte ed analisi di campioni, dovrà essere avviata prima dell'inizio delle attività di cantiere e dovrà essere estesa, con le modalità che verranno stabilite nel suddetto Programma alla fase del primo anno di esercizio delle opere in progetto; il monitoraggio dovrà riguardare la colonna d'acqua, i sedimenti e il biota e i punti di campionamento devono comunque comprendere le spiagge a Sud e a Nord dell'area portuale</p>		NON ATTINENTE IL PROGETTO IN QUESTIONE
13)	<p>Prima dell'inizio dei lavori l'Autorità Portuale dovrà elaborare e attuare secondo modalità da concordare con l'ARPA Emilia Romagna, un Programma di Monitoraggio finalizzato alla verifica dello stato ambientale del porto nella fase di cantiere e di quella di esercizio, con prelievi semestrali delle acque del bacino e dei fanghi del fondale, nell'avamposto, nella parte interna del canale Candiano, nella darsena Baiona e nel canale del Piombone, nonché nei pressi dei lavori in corso, prevedendo analisi chimiche, fisiche e microbiologiche, tese soprattutto a conoscere le concentrazioni dei principali inquinanti (metalli pesanti, indicatori microbiologici, idrocarburi, BOD, COD) e i loro effetti (temperatura, ossigeno disciolto); sulla base dei risultati del monitoraggio l'Autorità Portuale dovrà implementare gli strumenti di previsione/programmazione e gestione già esistenti, anche con riferimento ai sistemi di depurazione delle acque industriali e delle acque di stiva</p>	L'Autorità Portuale ha predisposto un piano di monitoraggio della componente acqua che viene allegato al progetto definitivo, ma non è stato concordato con ARPA E-R	OTTEMPERATA Con prescrizione



N.	<b>PRESCRIZIONI DELIBERA CIPE</b>		<b>Valutazione</b>
14)	Prima dell'inizio dei lavori, l'Autorità Portuale dovrà elaborare e attuare secondo modalità da concordare con l'ARPA Emilia Romagna, un Programma di Monitoraggio finalizzato alla verifica dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nei due siti Natura 2000, da correlare al monitoraggio dei livelli idrici all'interno delle Pialasse e a quello della qualità delle acque in esse circolanti, al fine di essere in grado di intervenire con tempestività nel caso in cui si manifestassero modificazioni significative dei valori, con esiti verosimilmente negativi sulla qualità naturalistico-ambientale dell'area	L'Autorità Portuale ha predisposto un piano di monitoraggio finalizzato alla verifica dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nei due siti Natura 2000, ma non è stato concordato con ARPA E-R	OTTEMPERATA Con prescrizione
15)	Prima dell'inizio dei lavori l'Autorità Portuale dovrà elaborare e attuare un protocollo di intervento, in accordo con l'ARPA Emilia Romagna, che metta in relazione la circolazione delle acque all'interno delle Pialasse con gli eventuali livelli di inquinamento delle acque a seguito delle attività di escavazione del canale, al fine di evitare danni agli habitat ed alle componenti biologiche presenti	L'Autorità Portuale ha predisposto un protocollo di intervento, che mette in relazione la circolazione delle acque all'interno delle Pialasse con gli eventuali livelli di inquinamento delle acque a seguito delle attività di escavazione del canale, al fine di evitare danni agli habitat ed alle componenti biologiche presenti, ma non è stato concordato con ARPA E-R	OTTEMPERATA Con prescrizione
16)	In merito agli studi idrodinamici già eseguiti nell'area, al fine di prevenire eventuali impatti negativi delle opere esterne di prolungamento delle dighe foranee (Terza Fase), l'Autorità Portuale deve predisporre nell'ambito della progettazione esecutiva ed attuare un Piano di monitoraggio esteso a tutta l'unità fisiografica, con particolare riferimento alla spiaggia sia sommersa che emersa soprattutto in area SIC, che dovrà porre attenzione sia al comparto biotico potenzialmente interessato dagli impatti dell'opera sia al comparto morfodinamico e di trasporto solido. Lo svolgimento del monitoraggio dovrà iniziare prima dell'inizio dei lavori, e dovrà proseguire durante la fase di cantiere e fino ad almeno quattro anni dal completamento dell'opera. La predisposizione e lo svolgimento del Piano dovrà seguire modalità e tempi da concordare con la Regione Emilia Romagna. Lo stesso Piano dovrà tener conto di tutte le componenti biotiche e abiotiche comprese nelle matrici acqua, sedimento e benthos contenute anche all'interno dell'avamposto. Il monitoraggio sarà finalizzato ad individuare eventuali alterazioni a breve e lungo termine sull'evoluzione della linea di costa e sugli ecosistemi marini costieri ed a mitigare gli stessi mediante adeguate azioni correttive da attuare in corso d'opera e in fase di esercizio		NON ATTINENTE IL PROGETTO IN QUESTIONE

S

u

BRP

AS

5/11

u

u

u



7

N.	<b>PRESCRIZIONI DELIBERA CIPE</b>		<i>Valutazione</i>
17)	<p>In merito agli studi idrodinamici e le modellazioni effettuate per lo studio degli scambi idrici tra il canale Candiano e le pialasse Baiona e del Piombone, l'Autorità Portuale deve predisporre nell'ambito della progettazione esecutiva dei dragaggi delle aree limitrofe alle due Pialasse un Piano di monitoraggio del comparto biotico e morfodinamico. Lo svolgimento del monitoraggio dovrà iniziare prima dell'inizio dei lavori, e dovrà proseguire durante la fase di cantiere e fino ad almeno quattro anni dal completamento delle opere. La predisposizione e lo svolgimento del Piano dovrà seguire modalità e tempi da concordare con la Regione Emilia Romagna</p>	<p>L'Autorità Portuale ha predisposto un Piano di monitoraggio del comparto biotico e morfodinamico ma non è stato concordato con la Regione E-R</p>	<p>OTTEMPERATA Con prescrizione</p>
18)	<p>Fatto salvo il Nulla Osta emesso dall'autorità competente sui calcoli strutturali, prima dell'inizio dei lavori dovranno essere effettuate le analisi ritenute opportune dallo studio geologico-tecnico, campi di prova e verifiche preliminari, ai fini della ricognizione dettagliata dei profili della resistenza secondo la profondità e la tipologia delle opere da realizzare, tenendo conto della sollecitazione sismica. In considerazione della qualità scadente dei fondali, deve essere previsto ed attuato un apposito monitoraggio, in accordo con il RUP dell'Autorità Portuale, mediante controlli sul comportamento delle strutture, da eseguire sia in corso di costruzione che in fase di collaudo e di esercizio, ai fini dell'accertamento della funzionalità delle opere e la corrispondenza con le previsioni del modello numerico</p>	<p>Il progetto definitivo è corredato dai necessari studi geologico-tecnici</p>	<p>OTTEMPERATA Con prescrizione</p>
19)	<p>Prima delle attività di dragaggio e con riferimento al progetto esecutivo di ciascuna fase di attuazione dei dragaggi, occorre effettuare la caratterizzazione dei fondali seguendo le procedure previste dall'allegato B/1 del DM Ambiente del 24 gennaio 1996 e il Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini realizzato da APAT e ICRAM (oggi ISPRA) nel mese di agosto 2006 e utilizzare i sedimenti secondo quanto previsto dallo stesso manuale e dalla tabella 1 dell'allegato 5 della parte IV, titolo V, del D.lgs. 152/2006 e successive modificazioni; in relazione all'idoneità fisico-chimico-biologica dei sedimenti dragati, dovranno essere stabilite in accordo con l'ARPA Emilia Romagna e con la Regione Emilia Romagna, le modalità più idonee per la gestione dei sedimenti derivanti dai dragaggi</p>	<p>Il progetto definitivo è già corredato dalle caratterizzazioni dei fondali secondo le procedure richieste, occorre aggiornare le caratterizzazioni sulla base della nuova normativa ex DM 173/2016</p>	<p>NON OTTEMPERATA (Da ottemperare in fase di progettazione esecutiva) con prescrizione</p>

N.	PRESCRIZIONI DELIBERA CIPE		Valutazione
20)	<p>I materiali di dragaggio provenienti dall'avamposto e dal canale esterno, nonché dal Canale Candiano, con caratteristiche idonee, devono essere utilizzati prevalentemente per ripascimenti, in particolare delle zone a Nord e a sud del Porto, da concordare con la Regione Emilia Romagna che deve anche effettuare l'attività di controllo sulla corretta collocazione ed esecuzione degli interventi</p>	<p>I materiali di dragaggio provenienti dall'avamposto e dal canale esterno hanno caratteristiche granulometriche con contenuto sabbioso decisamente modesto per cui il progetto definitivo individua una destinazione per l'immersione a mare diversa dalla spiaggia (Area 1 a 6,5 miglia e Area 2 a 11,5 miglia)</p>	<p>NON OTTEMPERATA (Da ottemperare in fase di progettazione esecutiva) con prescrizione per una diversa destinazione dei materiali</p>
21)	<p>La parte di materiale derivante dai dragaggi che non risulta idoneo per i ripascimenti o per la realizzazione delle opere portuali, dovrà essere gestito concordando con l'ARPA Emilia Romagna e con la Provincia di Ravenna le modalità per lo stoccaggio e per il trasporto presso i siti di allocazione definitiva, secondo il programma di gestione da predisporre in accordo con la Regione e gli enti locali, comprensivi degli accorgimenti necessari a garantire la sicurezza delle operazioni in relazione alla dispersione dei materiali nell'ambiente previsti dalle normative vigenti; dovranno essere concordate con l'ARPA Emilia Romagna le modalità di impermeabilizzazione del fondo e dei fianchi delle vasche di colmata e le modalità e i tempi del monitoraggio e del controllo che deve essere effettuato allo scarico nel corpo ricettore delle acque in eccesso prelevate durante il dragaggio, ai fini del controllo della qualità dei sedimenti e della colonna d'acqua del corpo ricettore, con analisi fisiche, chimiche, tossicologiche e biologiche, con campioni ante operam, in corso d'opera e post operam; il progetto esecutivo delle vasche di colmata deve essere presentato al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai fini della verifica di ottemperanza, prima dell'inizio dei lavori di realizzazione delle vasche medesime, per ciascuna fase di attuazione dei dragaggi; parimenti deve essere presentato al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai fini della verifica di ottemperanza, il progetto dell'eventuale riutilizzo o riallocazione definitiva all'esterno del piano portuale dei materiali di dragaggio di cui al presente punto</p>	<p>Il progetto definitivo è corredato dalla individuazione dei siti di allocazione definitiva dei materiali dragati e dai progetti delle vasche di sedimentazione. Occorre riverificare i siti di destinazione finale a seguito alle nuove caratterizzazioni.</p>	<p>NON OTTEMPERATA (Da ottemperare in fase di progettazione esecutiva) Con prescrizione</p>
22)	<p>La movimentazione dei materiali da scavi e dragaggi, fatto salvo l'eventuale materiale da conferire a discarica, deve avvenire attraverso tubazioni a pressione ovvero via mare, anche per quanto riguarda l'area relativa all'attracco crociere prospiciente l'abitato di Porto Corsini; le operazioni di dragaggio devono avvenire previa attivazione di un sistema di sorveglianza continua delle lavorazioni e della qualità dei sedimenti, secondo disposizioni impartite dall'ARPA Emilia Romagna, e devono prevedere la concentrazione temporale dei lavori di movimentazione del sedimento e tecnologie che massimizzano la compattezza dei materiali</p>		<p>NON OTTEMPERATA (Da ottemperare in fase di progettazione esecutiva) Con prescrizione</p>

N.	PRESCRIZIONI DELIBERA CIPE		Valutazione
23)	Il sistema di illuminazione dell'area portuale dovrà perseguire un aspetto unitario curato e composto, che tra l'altro, nel perseguire gli obiettivi tecnici operativi e di sicurezza, dovrà adottare tecnologie di massima efficienza energetica e soluzioni di schermatura che ne eliminino completamente le dispersioni sia verso l'alto che verso le aree limitrofe e l'intorno territoriale		NON ATTINENTE IL PROGETTO IN QUESTIONE
24)	La definizione degli spazi a verde e la scelta delle essenze a livello di progetto esecutivo devono essere concordate con la Regione Emilia Romagna; in particolare occorre potenziare le fasce a verde lungo il confine con la Pialassa Baiona e lungo la viabilità di progetto, nonché al piede delle scarpate arginali delle vasche di decantazione dei dragaggi portuali; gli alberi e arbusti devono appartenere alla vegetazione autoctona e/o storicizzata		NON OTTEMPERATA (Da ottemperare in fase di progettazione esecutiva)
25)	Le prescrizioni di cui al presente parere devono essere riportate nei capitoli d'appalto dei relativi lavori		NON OTTEMPERATA (Da ottemperare in fase di progettazione esecutiva)

### Considerazioni Conclusive

Dall'esame effettuato nella precedente tabella, e sulla base delle documentazioni e considerazioni effettuate del Proponente si evince una sostanziale ottemperanza del Progetto Definitivo alle prescrizioni di cui alla Delibera CIPE n. 98/2012

Le verifiche hanno portato a ritenere:

- Ottemperate: 2, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18
- Non Ottemperate (da ottemperare in fase di progettazione esecutiva): 1, 4, 5, 19, 20, 21, 22, 24, 25
- Non applicabile in quanto non facente parte del progetto in questione: 3, 6, 7, 8, 12, 16, 23.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO**  
**la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**  
**ai fini della Verifica di Ottemperanza ex artt. 166 e 185 cc. 4 e 5 del Dlgs 163/2006**

**ESPRIME PARERE CHE**

sussiste una sostanziale coerenza del Progetto Definitivo "Approfondimenti canali di 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 (1° e 2° stralcio)" con il precedente Progetto Preliminare oggetto della Deliberazione CIPE n. 98/2012.

Le prescrizioni della delibera CIPE 98/2012, per quanto di competenza del MATTM, risultano:

**Prescrizioni della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS**

Prescrizioni Generali in sede di progettazione definitiva

Ottemperate: 2, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18

Non Ottemperate (da ottemperare in fase di progettazione esecutiva): 1, 4, 5, 19, 20, 21, 22, 24, 25

Non applicabile in quanto non facente parte del progetto in questione: 3, 6, 7, 8, 12, 16, 23

Inoltre, dovranno essere ottemperate in fase di progettazione esecutiva (Fase ANTE-OPERAM) e durante l'esecuzione dei lavori (Fase di CANTIERE), le seguenti prescrizioni:

**Ente vigilante: MATTM**

**ANTE-OPERAM – Fase di progettazione esecutiva:**

1. La gestione dei sedimenti di dragaggio a livello di progetto esecutivo dovrà seguire le indicazioni della nuova normativa del settore di cui al D.M. 15 luglio 2016, n. 173. A tal fine, gli elaborati del piano di caratterizzazione, ivi compresa la ripartizione delle maglie e il prelevamento dei campioni, dovranno essere aggiornati a livello del progetto esecutivo, alla luce dell'entrata in vigore di tale D.M. 15 luglio 2016, n. 173 e del relativo allegato tecnico. In funzione degli esiti di tale caratterizzazione dovranno essere verificate e concordate con RER le opzioni di gestione previste dal progetto definitivo e dovrà essere presentata al MATTM la documentazione per il rilascio l'autorizzazione ex art. 109 del D.lgs, 152/2006 (DM 173/2016).
2. Condivisa l'individuazione dei siti a livello di progetto definitivo, le ipotesi di allocazione definitiva dei materiali di dragaggio dovranno essere verificate a livello di progetto esecutivo, a seguito all'esito delle caratterizzazioni dei materiali e dei siti di destinazione finale e previo accordo con gli enti competenti. Le definitive modalità di gestione e la caratterizzazione dei siti di allocazione definitiva dovranno essere indicate al MATTM.
3. Il recupero dei materiali attualmente presenti nelle casse di colmata, classificati come rifiuti, dovrà avvenire in attuazione dell'articolo 208 del D.lgs 152/2006, previa autorizzazione da parte di ARPAE SAC - Ravenna. Dovrà essere presentato al MATTM il progetto esecutivo delle casse di colmata e il grado di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti. Deve essere acquisita l'autorizzazione allo scarico delle acque di deflusso della cassa NADEP (Interna e Centrale) da parte dell'Ente competente.
4. Ai fini della gestione della cassa NADEP, in relazione ai nuovi dragaggi, in fase di progettazione esecutiva dovrà essere presentato il progetto di rinaturalizzazione, tutela e sviluppo della Pialassa Piombone come da prescrizioni della Delibera CIPE 98/2012 per il mantenimento ed il ripristino degli habitat danneggiati del SIC-ZPS IT4070006: Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta marina.

**Ente vigilante: REGIONE Emilia Romagna**

*ANTE-OPERAM – Fase di progettazione esecutiva:*

5. In merito agli studi idrodinamici e le modellazioni effettuate per lo studio degli scambi idrici tra il canale Candiano e le pialasse Baiona e del Piombone, l’Autorità Portuale deve predisporre nell’ambito della progettazione esecutiva dei dragaggi delle aree limitrofe alle due Pialasse un Piano di monitoraggio del comparto biotico e morfodinamico. Lo svolgimento del monitoraggio dovrà iniziare prima dell’inizio dei lavori, e dovrà proseguire durante la fase di cantiere e fino ad almeno quattro anni dal completamento delle opere. La predisposizione e lo svolgimento del Piano dovrà seguire modalità e tempi da concordare con la Regione Emilia Romagna, con il Servizio Parchi, Foreste e Sviluppo della Montagna della Regione, con l’Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Delta del Po e Servizio Difesa del Suolo e della Bonifica;
6. Sulla base della nuova caratterizzazione dei sedimenti, occorre concordare con Regione E-R le opzioni di gestione dei sedimenti dragati e prima dell’inizio dei lavori presentare al MATTM la richiesta di movimentazione dei fondali marini, ai sensi del DM 173/2016;
7. I materiali di dragaggio provenienti dall’avamposto e dal canale esterno, nonché dal Canale Candiano, con caratteristiche idonee, devono essere utilizzati prevalentemente per ripascimenti, in particolare delle zone a Nord e a sud del Porto, e dovrà essere concordato l’utilizzo con la Regione Emilia Romagna che deve anche effettuare l’attività di controllo sulla corretta collocazione ed esecuzione degli interventi;
8. La definizione degli spazi a verde e la scelta delle essenze a livello di progetto esecutivo devono essere concordate con la Regione Emilia Romagna; in particolare occorre potenziare le fasce a verde lungo il confine con la Pialassa Baiona e lungo la viabilità di progetto, nonché al piede delle scarpate arginali delle vasche di decantazione dei dragaggi portuali; gli alberi e arbusti devono appartenere alla vegetazione autoctona e/o storicizzata.

**Ente vigilante: ARPA Emilia Romagna**

*ANTE-OPERAM – Fase di progettazione esecutiva:*

9. In fase di cantiere, prima dell’inizio dei lavori di ciascuna delle fasi di attività dovrà essere redatto e attuato da parte dell’Autorità Portuale un piano degli interventi di emergenza per i casi di incidente con dispersione di sostanze inquinanti al suolo o nelle acque, ivi inclusa la possibile diffusione degli inquinanti presenti nei sedimenti portuali a seguito dei dragaggi. Tale piano deve essere concordato con l’ARPA Emilia Romagna;
10. Prima dell’avvio dei lavori, l’Autorità Portuale dovrà concordare con l’ARPA Emilia Romagna e attuare un programma di monitoraggio della qualità dell’aria nell’area periportuale, interessata dal traffico portuale, mediante almeno 2 campagne periodiche annuali di durata mensile, per almeno 4 postazioni critiche, di cui 2 postazioni agli abitati di Porto Corsini e Marina di Ravenna e 2 postazioni alle Pialasse del Piombone e Baiona, con oneri a suo carico, secondo le tempistiche e le modalità tecniche e gestionali che verranno stabilite in base ad apposito accordo preventivo da stipularsi tra i suddetti soggetti; ferme restando le competenze dell’ARPA Emilia Romagna, il monitoraggio dovrà iniziare prima dell’avvio dei lavori, dovrà proseguire durante le attività di cantiere e la fase di esercizio del porto e dovrà essere orientato ai principali inquinanti da traffico veicolare, tra cui almeno ossidi di azoto, monossido di carbonio, polveri sottili e ozono; tale programma dovrà essere valutato da parte del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare e dovrà prevedere la predisposizione di una idonea banca dati per l’archiviazione e la diffusione delle informazioni e, inoltre, dovrà contenere una valutazione dell’incidenza delle attività portuali e del traffico indotto sui recettori presi a riferimento. I risultati del monitoraggio dovranno essere presentati annualmente al Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e

del mare. Alla fine della Prima Fase delle attività di cantiere (10 anni), dovranno essere presentate al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare simulazioni modellistiche per la determinazione dei carichi inquinanti e la valutazione degli effetti indotti durante la fase di esercizio, portuale, con particolare riferimento alle adiacenti aree tutelate, anche ai fini del controllo della coerenza delle simulazioni prodotte nell'ambito del SIA con i risultati del monitoraggio;

11. Relativamente agli impatti associati agli odori dei fanghi provenienti dai dragaggi, con particolare riferimento alla vasca di decantazione in funzione "NADEP - Area n.6", dovranno essere verificati da parte dell'Autorità Portuale i livelli di concentrazione di unità odorogene presso i recettori civili più vicini, al fine di adottare le opportune mitigazioni. Tale indagine dovrà essere concordata con ARPA E-R;
12. Prima dell'avvio dei lavori, l'Autorità Portuale dovrà concordare con ARPA Emilia Romagna e attuare un programma di monitoraggio dei livelli acustici in area portuale e periportuale, per la fase di cantiere, la fase di esercizio e per un periodo di almeno due anni di operatività del Porto nell'assetto finale, con particolare riferimento ai recettori localizzati in prossimità delle aree considerate critiche dalle simulazioni condotte, nella zona del by-pass e negli assi viari prospicienti le pialasse del Piombone e Baiona e gli abitati di Porto Corsini e Marina di Ravenna, con oneri a suo carico e secondo le tempistiche e le modalità tecniche e gestionali che verranno stabilite in base ad apposito accordo preventivo da stipularsi tra i suddetti soggetti. Dovrà essere presentato al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il progetto delle barriere acustiche fonoassorbenti previste per la zona del by-pass (zona cimiteriale) e per le schermature acustiche previste verso la Pialassa Baiona e ne dovranno essere definite la tipologia, le caratteristiche tecniche e la qualità dell'abbattimento del rumore prodotto. Sulla base dei risultati dei monitoraggi dovranno essere verificate le misure di abbattimento del rumore adottate e dovranno essere definite e realizzate eventuali ulteriori opportune misure di mitigazione, ivi compresi eventuali interventi sui singoli recettori. Dovrà inoltre essere prevista la predisposizione di una idonea banca dati per l'archiviazione e la diffusione delle informazioni e dovrà contenere una valutazione dell'incidenza delle attività portuali e del traffico indotto su singoli recettori presi a riferimento. I lavori della realizzazione del Terminale contenitori dovranno garantire valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) di 50 diurno e 40 diurno presso la pialassa del Piombone, per tutto il periodo riproduttivo delle specie ornitiche, quindi nel periodo (febbraio) marzo - luglio (agosto); parte del traffico afferente al terminal crocieristico deve essere spostato sull'arteria urbana lungo canale (via Molo Gaetano San Filippo) a minore densità abitativa e deve essere limitato nel periodo notturno. I risultati del monitoraggio dovranno essere presentati annualmente al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Alla fine della Prima Fase delle attività di cantiere (10 anni), dovranno essere presentate al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare simulazioni modellistiche per la determinazione dell'inquinamento acustico connesso all'esercizio dell'infrastruttura portuale, con particolare riferimento alle adiacenti aree tutelate, anche ai fini del controllo della coerenza delle simulazioni prodotte nell'ambito del SIA con i risultati del monitoraggio;
13. Prima dell'inizio dei lavori l'Autorità Portuale dovrà elaborare e attuare secondo modalità da concordare con l'ARPA Emilia Romagna, un Programma di Monitoraggio finalizzato alla verifica dello stato ambientale del porto nella fase di cantiere e di quella di esercizio, con prelievi semestrali delle acque del bacino e dei fanghi del fondale, nell'avamposto, nella parte interna del canale Candiano, nella darsena Baiona e nel canale del Piombone, nonché nei pressi dei lavori in corso, prevedendo analisi chimiche, fisiche e microbiologiche, tese soprattutto a conoscere le concentrazioni dei principali inquinanti (metalli pesanti, indicatori microbiologici, idrocarburi, BOD, COD) e i loro effetti (temperatura, ossigeno disciolto); sulla base dei risultati del monitoraggio l'Autorità Portuale dovrà implementare gli strumenti di previsione/programmazione e gestione già esistenti, anche con riferimento ai sistemi di depurazione delle acque industriali e delle acque di stiva;
14. Prima dell'inizio dei lavori, l'Autorità Portuale dovrà elaborare e attuare secondo modalità da concordare con l'ARPA Emilia Romagna, un Programma di Monitoraggio finalizzato alla verifica dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nei due siti Natura 2000, da correlare al monitoraggio dei livelli idrici all'interno delle Pialasse e a quello della qualità delle acque in esse circolanti, al fine di essere in grado di intervenire con tempestività



nel caso in cui si manifestassero modificazioni significative dei valori, con esiti verosimilmente negativi sulla qualità naturalistico-ambientale dell'area;

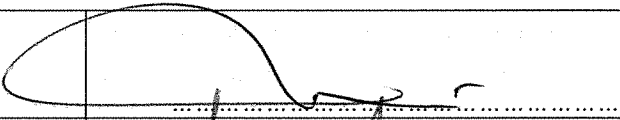
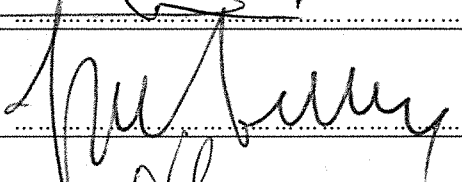
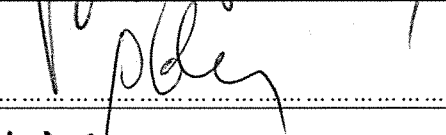
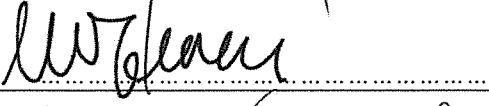
15. Prima dell'inizio dei lavori, l'Autorità Portuale dovrà elaborare e attuare secondo modalità da concordare con l'ARPA Emilia Romagna, un Programma di Monitoraggio finalizzato alla verifica dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nei due siti Natura 2000, da correlare al monitoraggio dei livelli idrici all'interno delle Pialasse e a quello della qualità delle acque in esse circolanti, al fine di essere in grado di intervenire con tempestività nel caso in cui si manifestassero modificazioni significative dei valori, con esiti verosimilmente negativi sulla qualità naturalistico-ambientale dell'area; tale elaborato dovrà essere concordato oltre che con ARPA E-R, anche con il Servizio Parchi, Foreste e Sviluppo della Montagna della Regione, con l'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Delta del Po;
16. Dovrà essere presentato al MATTM il progetto esecutivo delle casse di colmata e il grado di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti. Deve essere acquisita l'autorizzazione allo scarico da parte dell'Ente competente;
17. La movimentazione dei materiali da scavi e dragaggi, fatto salvo l'eventuale materiale da conferire a discarica, deve avvenire attraverso tubazioni a pressione ovvero via mare, anche per quanto riguarda l'area relativa all'attracco crociere prospiciente l'abitato di Porto Corsini; le operazioni di dragaggio devono avvenire previa attivazione di un sistema di sorveglianza continua delle lavorazioni e della qualità dei sedimenti, secondo disposizioni impartite dall'ARPA Emilia Romagna, e devono prevedere la concentrazione temporale dei lavori di movimentazione del sedimento e tecnologie che massimizzano la compattezza dei materiali;

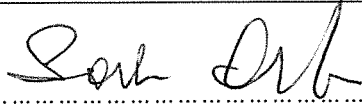
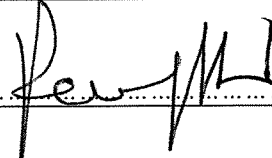
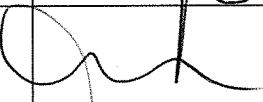
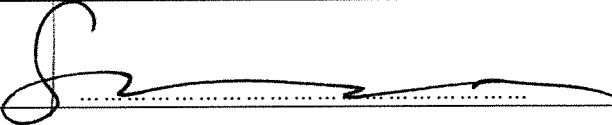
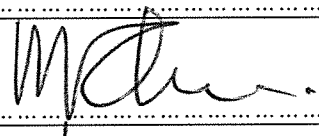

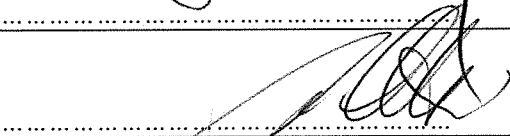
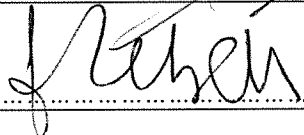
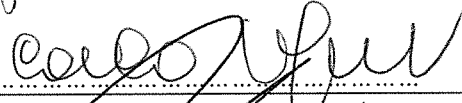

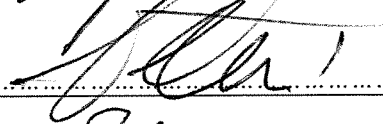
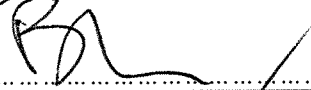
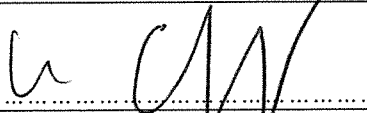
**Ente vigilante: RUP Autorità Portuale di Ravenna**

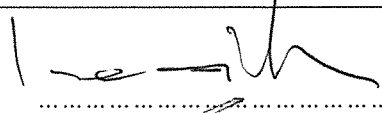
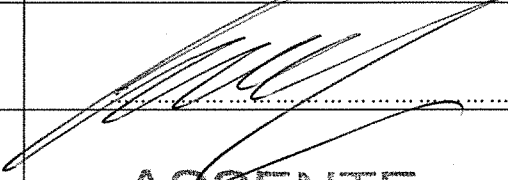
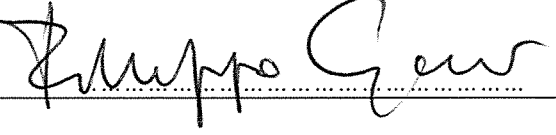
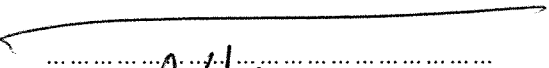

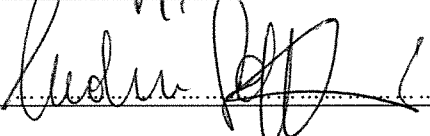
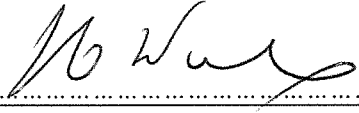
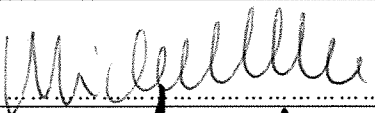
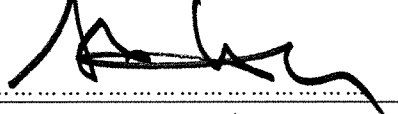

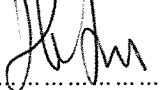
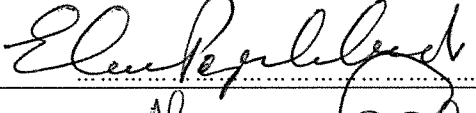

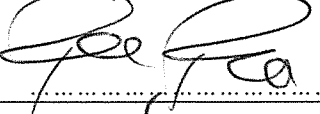
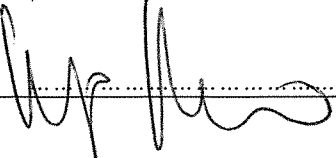
**ANTE-OPERAM – Fase di progettazione esecutiva:**

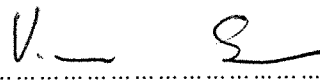
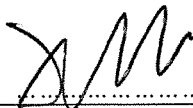
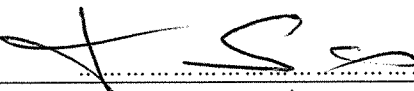
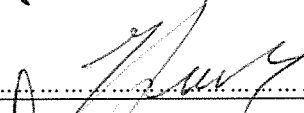
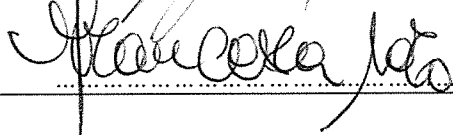
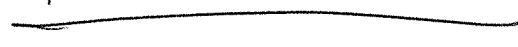
18. In considerazione della qualità scadente dei fondali, deve essere previsto ed attuato un apposito monitoraggio, in accordo con il RUP dell'Autorità Portuale, mediante controlli sul comportamento delle strutture, da eseguire sia in corso di costruzione che in fase di collaudo e di esercizio, ai fini dell'accertamento della funzionalità delle opere e la corrispondenza con le previsioni del modello numerico.

L'esito delle attività svolte in ottemperanza delle prescrizioni dalla n. 5 alla n. 18 deve essere trasmesso al MATTM ai fini delle verifiche di competenza.

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	

Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	ASSENTE
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	
Ing. Stefano Bonino	
Dott. Andrea Borgia	ASSENTE
Ing. Silvio Bosetti	ASSENTE
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	
Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	
Ing. Chiara Di Mambro	ASSENTE
Ing. Francesco Di Mino	ASSENTE

Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	ASSENTE
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
<del>Prof. Antonio Grimaldi</del>	
Ing. Despoina Karniadaki	
Dott. Andrea Lazzari	
Arch. Sergio Lembo	ASSENTE
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	ASSENTE
Avv. Michele Mauceri	
Ing. Arturo Luca Montanelli	
Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	
Dott. Vincenzo Ruggiero	

Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	
<del>Dott. Francesco Carmelo Vazzana</del>	
Ing. Roberto Viviani	ASSENTE

