



Handwritten initials and date: *20/10/17*

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

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

* * *

Parere n. 2523 del 20/10/2017

Progetto	<p align="center">ID_VIP: 3523</p> <p align="center">Porto Torres (Ss), porto civico, adeguamento tecnico funzionale al P.R.P. portuale, progetto definitivo, prolungamento dell'antemurale di ponente e resecazione banchina alti fondali</p> <p align="center"><i>Istruttoria VIA</i></p>
Proponente	<p align="center">Autorità Portuale Nord Sardegna</p>

Vertical handwritten notes on the right margin: *2*, *AM*

Large area of handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTA la nota DVA- U-0719 del 13/01/2017, acquisita al prot. CTVA-I-086 del 16/01/2017, con cui la Direzione Generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali ha trasmesso alla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS la nota dell'Autorità Portuale Nord Sardegna, prot. 12126/16 del 29/12/2016, acquisita preliminarmente via PEC con prot. 31322/DVA del 29/12/2016 e successivamente con prot. 0457/DVA del 11/01/2017, relativa all'istanza di avvio del procedimento di Valutazione di impatto ambientale a VIA, ai sensi dell'articolo 23 del D.Lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, per il progetto *“Adeguamento tecnico funzionale al Piano Regolatore Portuale del porto civico di Porto Torres – Progetto Definitivo – Prolungamento dell'antemurale di ponente e resecazione banchina alti fondali”*;

VISTO il Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 recante *“Norme in materia ambientale”* e s.m.i.;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente *Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, a norma dell'art. 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 prevede l'istituzione della CTVA;

VISTO 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 D.P.R. del 14 maggio 2007, n. 90;

VISTO 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-VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008;

VISTO 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 CTVA;

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito in legge il 15 luglio 2011, L. n. 111/2011 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria* ed in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della CTVA prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 e s.m.i.;

VISTO il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea* ed in particolare l'art.12, comma 2, con il quale si dispone la proroga le funzioni dei Componenti della CTVA in carica alla data dell'entrata in vigore del detto D.L. fino al momento della nomina della nuova Commissione;

VISTO 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*;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, n. 4629 del 15/03/2000, emanato previo parere, favorevole con prescrizioni, n. 338 del 21 dicembre 1999, della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale, e concernente la VIA relativa al progetto della *“Variante di Piano Regolatore Portuale da realizzarsi in Comune di porto Torres”* presentata dall'Ufficio Genio Civile Opere Marittime di Cagliari;

PRESO ATTO che l'avviso al pubblico è del 29/12/2016 sui quotidiani *“La Repubblica”* e *“La Nuova Sardegna”* e comprende la Valutazione di Incidenza;

PRESO ATTO che risultano pervenute le seguenti osservazioni di terzi interessati:

TITOLO	CODICE ELABORATO	Note
Osservazioni della Provincia di Sassari in data 19/07/2017	DVA-2017-0017131	Le osservazioni sono state controdedotte nell'ambito del presente parere
Osservazioni dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna in data 27/04/2017	DVA-2017-0009918	Le osservazioni sono state controdedotte nell'ambito delle integrazioni, pubblicate nel sito del Ministero.
Osservazioni della Sig.ra Antonia Silvana Gioi in data 14/03/2017	DVA-2017-0006002	Le osservazioni sono state controdedotte nell'ambito delle integrazioni, pubblicate nel sito del Ministero.
Osservazioni della Sig.ra Francesca Sini in data 14/03/2017	DVA-2017-0006001	Le osservazioni sono state controdedotte nell'ambito delle integrazioni, pubblicate nel sito del Ministero.
Osservazioni della Sig.ra Simonetta Ternullo in data 13/03/2017	DVA-2017-0005815	Le osservazioni sono state controdedotte nell'ambito delle integrazioni, pubblicate nel sito del Ministero.

CONSIDERATO che con nota prot. n.10741/DVA del 08/05/2017 è stata chiesta documentazione integrativa, che tiene conto di tutte le osservazioni di terzi interessati, su conforme richiesta della Commissione VIA e VAS, prot. n.1374 05/05/2017;

VISTA la documentazione pervenuta con nota dell'Autorità Portuale Nord Sardegna, prot. n. 12126/16 del 29/12/2016, acquisita preliminarmente via PEC con prot. n. 31322/DVA del 29/12/2016 e successivamente con prot. n. 0457/DVA del 11/01/2017;

VISTA l'anticipazione della documentazione integrativa, come da richiesta del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, di cui alla nota dell'Autorità Portuale Olbia - Golfo Aranci - Porto Torres prot. n. 4267 del 22/05/2017, acquisita al prot. n. 1641/CTVA del 23/05/2017 e al prot. n. 1662/CTVA del 23/05/2017;

VISTA la documentazione integrativa pervenuta con nota dell'Autorità Portuale Nord Sardegna, prot. n. 5056 del 14/06/2017, acquisita con prot. n. 14576/DVA del 21/06/2017, inviata alla Commissione VIA e VAS con nota prot. 15077/DVA del 27/06/2017 e acquisita al prot. n. 2122/CTVA del 27/06/2017;

PRESO ATTO che con nota prot. 20898, del 06-10-2017, acquisita al prot. CTVA-3204 del 06-10-2017, la Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della difesa dell'ambiente, ha inviato il parere espresso, con il quale ritiene che sull'intervento si possa esprimere un **parere favorevole**, a condizione che nel progetto vengano approfonditi alcuni aspetti e recepite alcune prescrizioni;

PRESO ATTO delle prescrizioni contenute nel parere della Regione Autonoma della Sardegna che vengono riprese nelle prescrizioni del presente parere o controdedotte nell'ambito del medesimo parere;

VISTI i pareri e osservazioni degli enti competenti come allegati nel parere della Regione Sardegna ed in particolare il parere prot.n. 25388 del 25/07/2017 dell'ARPA Sardegna;

VALUTATA la congruità del valore dell'opera dichiarato dal Proponente ai fini della determinazione dei conseguenti oneri istruttori, i cui esiti sono comunicati alla DVA con separata nota;

PRESO ATTO che:

- il progetto oggetto della presente istanza di Valutazione di Impatto Ambientale, riguarda un **Adeguamento tecnico funzionale del Piano Regolatore Portuale** del porto civico di Porto Torres, già approvato ai sensi della legge 84/1994, previo espletamento della procedura di VIA di cui al

Decreto VIA n. 4629 del 15/03/2000; l'intervento consiste nel prolungamento dell'antemurale di ponente e nella resecazione della banchina alti fondali;

- con nota prot. n. 6189 del 10/06/2015 dell'Autorità Portuale Nord Sardegna, acquisita con prot. DVA-2015-15826 del 16/06/2015, trasmessa alla Commissione VIA e VAS con la nota DVA-2015-16070 del 18/06/2015, acquisita al prot. CTVA-2015-2082 del 19/06/2015, l'Autorità Portuale Nord Sardegna aveva già trasmesso istanza per l'avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'articolo 20 del D.Lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, per il medesimo progetto "*Porto Torres – Prolungamento dell'antemurale di ponente e resecazione banchina alti fondali*";
- a seguito di specifica richiesta del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo sono state svolte indagini archeologiche sulla base di indicazioni operative della Soprintendenza Archeologica della Sardegna;
- a seguito della presentazione, in forma di integrazioni di carattere volontario, degli esiti delle indagini archeologiche effettuate dall'Autorità Portuale, sono state superate le criticità legate alla carenza di indagini archeologiche preventive; il MIBACT ha espresso parere in tal senso, con nota prot. n. 7144 del 22/07/2016, confermato con nota prot. n. 10471 del 05/09/2016, superando una precedente "*pronuncia negativa in merito all'esclusione dall'assoggettamento alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto in argomento*" di cui alla nota prot. 20745 del 03/09/2015;
- tuttavia, dalle indagini effettuate, è emersa la presenza nell'area di intervento dell'habitat prioritario *Posidonia oceanica* che ha richiesto ulteriori indagini per comprendere l'estensione e la consistenza dell'habitat;
- l'Autorità Portuale ha provveduto ad eseguire, a mezzo di operatore economico specializzato una caratterizzazione ambientale del fondale, in aree specifiche, su cui dovrà insistere la realizzazione dell'antemurale di ponente di Porto Torres e ha presentato il documento finale successivo alle citate indagini, con nota prot. 8355 del 17/08/2016, acquisita con prot. CTVA-I-2893 del 19-08-2016;

PRESO ATTO che con nota 15482 del 09/08/2016 la Regione Autonoma della Sardegna ha valutato non escludibile il progetto dalla procedura di VIA, intravedendo la necessità di prevedere compensazioni per le interferenze dell'opera con l'habitat di *Posidonia oceanica*;

PRESO ATTO che con nota del 7 ottobre 2016, inviata via pec e acquisita al prot. n. 0003407/CTVA, del 07/10/2016, l'Autorità Portuale ha ritirato l'istanza di verifica di assoggettabilità allo scopo di procedere con la presentazione della presente istanza di VIA;

CONSIDERATO che in merito alle motivazioni del progetto:

- la documentazione evidenzia che il 5 marzo del 2008, con decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, la circoscrizione territoriale dell'Autorità Portuale di Olbia e Golfo Aranci è stata estesa anche al porto di Porto Torres, intendendosi con questa denominazione ambedue i porti che ricadono nell'ambito comunale, detti rispettivamente civico e industriale;
- il progetto ha lo scopo di risolvere il problema di navigabilità del porto civico che subisce numerosi giorni di "down-time", anche con mareggiate di intensità non eccessiva provenienti dal settore Nord-NordEst; in occasione delle mareggiate più violente provenienti da tale settore si sono avuti anche danni alle banchine ed alle relative fondazioni;
- il progetto, che è stato considerato Adeguamento Tecnico Funzionale del PRP vigente dal CSLP e approvato con il voto n.136 del 27.02.2013 sul progetto preliminare e n. 31 del 22.09.2015 sul progetto definitivo, modifica solo la configurazione delle opere di difesa, mantenendo inalterate le scelte strategiche di base e gli obiettivi del PRP vigente che è stato approvato previo espletamento di procedura di VIA di cui al DM n. 4629 del 15/03/2000;
- l'Autorità Portuale informa, inoltre, che è in corso, da Febbraio 2010, la fase preliminare della procedura per l'approvazione del nuovo PRP, di cui è stato pubblicato il Documento di Scoping, nell'ambito del quale sono state elaborate una serie di alternative di configurazione delle opere di difesa; il presente progetto di Adeguamento Tecnico Funzionale del PRP vigente contiene le

modifiche chieste dal CSLLPP;

in merito al QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

CONSIDERATO che:

- sono stati illustrati i rapporti di coerenza tra il progetto e gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di programmazione e pianificazione settoriale, territoriale ed urbanistica; sono stati descritti e analizzati i seguenti piani e programmi:
- nell'ambito degli strumenti di pianificazione strategica nel settore dei trasporti: il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (P.G.T.L.); il Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.) che prevede il completamento delle opere portuali programmate dai rispettivi organi di gestione che risultano coerenti con le funzioni e le specializzazioni indicate nel PRT stesso;
- nell'ambito degli strumenti di pianificazione territoriale: il Piano Paesistico Regionale (P.P.R.); il Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P. – P.T.C.) che dichiara l'ecologia complessa di interesse per l'area di interesse la *08-Foce del Rio Mannu* che comprende la Foce del Rio Mannu, il centro abitato e la zona industriale di Porto Torres; la rilevanza assegnata dipende dalla natura e la storia del territorio e dal processo di formazione del litorale sabbioso, a partire da un processo di alimentazione interno che si rileva principalmente attraverso il fondovalle alluvionale del fiume, ed esterno, per lo smantellamento delle formazioni geologiche esterne e l'azione di contenimento e stabilizzazione della prateria di Posidonia e della vegetazione riparia e psammofila; l'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n.14 Golfo dell'Asinara e comprende 6 ecologie elementari: Scogliera di Balai, Fondovalle alluvionale del basso corso del Rio Mannu di Porto Torres e del Rio d'Ottava, Aree ad uso agricolo della Nurra, Aree ad uso agricolo del Rio d'Ottava, Aree ad uso agricolo estensivo sui sedimenti del Miocene, Area marina antistante la Foce del Rio Mannu di Porto Torres; l'area marina antistante la Foce di Rio Mannu Comprende un'area a vari gradi di compromissione ambientale come conseguenza dello scarico a mare del materiale di dragaggio del porto industriale. Con l'entrata in funzione dell'impianto consortile di depurazione, la qualità dell'ambiente è sensibilmente migliorata sia nelle comunità biologiche del fondo che nella colonna d'acqua, in particolare nel tratto di mare situato a Nord – Est del porto industriale. Con la costruzione della diga foranea si è verificata una riduzione del ricambio idrico e aumenti della trofia delle acque;
- nell'ambito della Pianificazione della tutela naturalistica sono stati analizzati: il Parco Nazionale dell'isola dell'Asinara che rappresenta il parco più vicino e comunque distante circa 20 km dal sito di progetto; I SIC più vicini si riferiscono allo "Stagno e ginepreto di Platamona" a circa 2 km a est dal sito d'intervento e lo "Stagno di Pilo e di Casaraccio" a circa 10 km a ovest; è stato presentato lo studio per la valutazione dell'incidenza;
- nell'ambito degli strumenti di Pianificazione Ambientale sono stati analizzati: il Programma di Tutela delle Acque (PTA) specificando che l'area d'intervento ricade interamente nell'Unità "Mannu di Porto Torres" e rimanda al quadro di riferimento ambientale per i dati sulla qualità dell'acqua; il Piano di Utilizzo dei Litorali (P.U.L.); il Sito inquinato di interesse nazionale di Porto Torres (SIN) - "Aree industriali di Porto Torres", istituito con l'art.14 della Legge n°179 del 31.07.2002, specificando che il porto civico è adiacente al confine orientale del SIN, ma non compreso nel SIN, al di fuori di una parte minima di una superficie pari a 3400 m² circa, che viene coperta dalla scogliera di protezione del molo di sopraflutto;
- nell'ambito della Pianificazione settoriale sono stati analizzati: il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA), approvato con Deliberazione della Giunta Regionale No. 55/6 del 29 Novembre 2005; l'Autorità Portuale, nel rimandare al quadro di riferimento ambientale per l'analisi della qualità dell'aria, specifica che il Piano inserisce l'area di Porto Torres in zone dove la qualità dell'aria presenta alcune criticità (valor i riferiti al 2001) relativamente a: SO₂: superamenti della media oraria 350 µg/mc e media giornaliera 125 µg/mc; NO₂: superamenti della media oraria di 200 µg/mc; PM₁₀: superamenti della media annuale 40 µg/mc; il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE); l'Autorità Portuale specifica che Porto Torres ricade in una regione con una discreta concentrazione di cave per uso civile in attività e individua le seguenti cave autorizzate per l'approvvigionamento dei materiali per la realizzazione delle opere in progetto: La Corte, Monte

Alvaro, Monte Nurra, Abba Meiga, M. Rosè; il Piano delle coste, specificando che l'area di intervento ricade nel "sistema delle infrastrutture";

- nell'ambito della pianificazione urbanistica sono state analizzate le problematiche del PRP vigente, che prevede uno schema del tipo a moli convergenti con asse dell'imboccatura rivolto all'incirca verso Nord, redatto dal Genio Civile per le Opere Marittime di Cagliari ed approvato in via definitiva nel 2001 (a seguito del parere positivo espresso dal Ministero dell'Ambiente); a conclusione di un confronto tra diverse alternative di configurazione delle opere di difesa è emersa l'opportunità di introdurre alcune modifiche alle lunghezze del Molo di Ponente previsto nel vigente P.R.P. al fine di migliorare le condizioni di protezione del bacino interno dalla penetrazione del moto ondoso senza peraltro modificare sostanzialmente le condizioni di agibilità del porto; l'Autorità Portuale fa riferimento anche ad altri due adeguamenti tecnici funzionali, approvati dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici a fini urbanistici, che hanno modificato le dimensioni delle banchine interne, che tuttavia non interessano le opere portuali di cui alla presente istanza;
- il progetto definitivo di cui alla presente istanza, è stato predisposto nel rispetto dell'Adeguamento Tecnico Funzionale (voto n.136 del 27.02.2013 sul progetto preliminare e voto n. 31 del 22-09.2015 sul progetto definitivo del CSLPP) del Piano Regolatore Portuale vigente, redatto quest'ultimo ai sensi dell'art. 5 della Legge 84/94 che ha ottenuto parere favorevole dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, dapprima con voto n.366 del 22.11.1996 e successivamente con voto n.218 del 24.05.2000, dal Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero dei Beni Culturali col Decreto VIA n.4629 del 15.03.2000 e che infine è stato approvato dalla competente Regione Autonoma della Sardegna con Determinazione n.93/PT del 09.05.2001;
- con riferimento al Piano Urbanistico Comunale (PUC), Il Comune di Porto Torres il 15 Gennaio 2015 ha pubblicato sul Buras l'avviso di Adozione del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.), il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) ed al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.); il territorio dell'Ambito 5 Città del porto civico è di competenza pianificatoria dell'Autorità Portuale di Olbia e Golfo Aranci e Porto Torres. Infatti, il PUC per le parti del territorio comunale, di competenza dell'Autorità Portuale di Olbia Porto Torres e Golfo Aranci (AP), rimanda alle norme specifiche del PRP;
- con riferimento al Piano comunale di zonizzazione acustica, il Comune di Porto Torres ha adottato una bozza definitiva del Piano di classificazione acustica ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico (L. 447 del 26 ottobre 1995) con Del. C.C. n. 54 del 11/12/2014; l'area comprendente il porto civico rientra in classe IV "aree di intensa attività umana" con valori limite assoluti di immissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e a 55 dBA nel periodo notturno. L'area abitativa posta immediatamente alle spalle del porto rientra prevalentemente in classe III "aree di tipo misto" con valori limite assoluti di immissione pari a 60 dBA nel periodo diurno e a 50 dBA nel periodo notturno. Per quanto riguarda il porto e l'area industriale poste ad ovest dell'abitato di Porto Torres, l'area costiera comprendenti le strutture a mare rientrano in classe V "aree prevalentemente industriali" con valori limite assoluti di immissione pari a 70 dBA nel periodo diurno e a 60 dBA nel periodo notturno. Le zone più interne all'area industriale rientrano nella classe VI, che presenta i limiti meno restrittivi, "aree esclusivamente industriali" con valori limite assoluti di immissione pari a 70 dBA sia nel periodo diurno sia in quello notturno. Per i limiti di rumorosità nelle fasce di pertinenza acustica adiacenti le principali infrastrutture stradali e la linea ferroviaria si fa inoltre riferimento ai rispettivi Decreti attuativi: il DPR 459/98 per le ferrovie ed il DPR 142/04 per le strade;
- con riferimento al regime vincolistico, l'Autorità Portuale specifica che l'area interessata dal progetto in esame, non ricade in aree sottoposte a tutela ambientale e negli elenchi dei beni sottoposti a vincolo paesaggistico, ai sensi della Legge 1497/1939 e della L. 431/1985 (come integrata dai DMBCA dell'1/8/85, i cosiddetti "Decreti Galassini"), oggi sostituite dal D.Lgs 42/2004 ("Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"). Nondimeno l'area a terra circostante è caratterizzata da numerose emergenze paesaggistiche e ambientali tutelate: Parco archeologico di *Turris Libisonis*; Il corso del Rio Mannu e la zona umida costiera relativa alla foce; Il ponte romano sul Rio Mannu; Numerose grotte lungo la falesia a Est del porto; Torre Aragonese, vincolata ai sensi del DM 02/11/1996; La costa orientale e parte del centro abitato storico sono sottoposti a vincolo paesaggistico istituito con DM 20/06/1968: "rettifica al dm.7/1/66 per il susseguirsi di coste

rocciose intagliate dal mare e per la fitta vegetazione che costituiscono splendidi quadri naturali”;

VALUTATO che:

- l'opera in progetto è prevista dal Piano Regolatore Portuale vigente, a seguito all'approvazione dell'ATF del 2013, e fa parte anche nella proposta di nuovo Piano Regolatore Portuale;
- l'opera è coerente con il Piano Urbanistico Provinciale che prevede un forte impulso per sfruttare le potenzialità dello scalo di Porto Torres;
- l'area d'intervento non ricade all'interno della perimetrazione delle aree definite Sito inquinato di Interesse Nazionale (SIN) ai sensi della Legge n. 179 del 2002, al di fuori di una parte minima della scogliera di protezione del molo di sopraflutto, di una superficie pari a 3400 m² circa, ad una profondità di -20.00 m sul l.m.m, entro cui non sono previsti dragaggi, ma solo la posa in opera di massi di scogliera; tale interferenza è dovuta alla nuova configurazione del molo di sopraflutto, secondo il PRP vigente, che è diversa da quella dell'originario molo che separava il porto industriale (perimetrato come SIN) da quello commerciale, nella perimetrazione originaria del SIN avvenuta con decreto del 7 febbraio 2003;
- l'Autorità Portuale ha avviato l'istruttoria presso la Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque, ai fini dell'occupazione dell'area;
- lo studio di incidenza effettuato per il II SIC IT B010003 “Stagno e ginepreto di Platamona”, istituito con decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 aprile 2000 e situato a circa 2 km a est dal sito d'intervento, non prevede impatti significativi a carico dell'area naturale; l'area del SIC risulta inserita nei Beni Paesaggistici Ambientali (ex Art. 143 D.Lgs. n.42/04), come indicato dal Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna, in riferimento alla presenza di “Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico” e “Campi dunari e sistemi di spiaggia”, nonché Oasi permanente di protezione faunistica di Platamona, estesa per 250 ha ed istituita con decreto n. 18 del 31 gennaio 1996; l'area di intervento è esterna a tali aree;
- non sono presenti parchi e riserve naturali nell'area in esame. Il Parco Nazionale dell'Asinara si trova ad oltre 20 km dal sito di progetto; l'ambiente marino è invece interessato dal Santuario per i mammiferi marini;
- in merito alla presenza di vincoli, l'Autorità Portuale evidenzia che l'area non ricade all'interno della perimetrazione del vincolo idrogeologico e che i siti archeologici (Parco archeologico di Turrus Libisonis) risultano lontano dall'area di intervento;

VALUTATO che, dal voto del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici si rileva il parere favorevole del Comune di Porto Torres, della Regione Sardegna e della Capitaneria del Porto, con le modifiche introdotte, secondo le prescrizioni impartite;

VALUTATO che, nell'ambito delle integrazioni è stata verificata la congruità della voce di spesa b.7 “Accantonamento per indagini e attività archeologiche e ambientali”, del Quadro economico modificato con decreto del Commissario straordinario n. 79 del 09/10/2015, con quanto previsto nella voce B3 “rilievi, accertamenti e indagini” del “Quadro economico generale – Valore complessivo dell'opera pubblica”;

in merito al QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

CONSIDERATO che in merito allo stato attuale lo studio evidenzia:

- il porto di Porto Torres è, secondo l'art.4 della Legge n°84 del 28.01.1994, classificato in categoria II, classe I (porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica internazionale) con le seguenti funzioni: commerciale, industriale e petrolifera, di servizio passeggeri, peschereccia, turistica e da diporto;
- il porto di Porto Torres è il secondo scalo della Sardegna, in ordine di passeggeri, e primo per quantità di merci e comprende: il porto civico (destinato alle navi ro/ro passeggeri e merci e al traffico da diporto), il porto industriale (banchine c.d. ASI e i due pontili ex Enichem, ora Polimeri Europa, il pontile liquidi ed il pontile carichi secchi non più utilizzato) e il terminal E.ON già Endesa, sulla diga foranea, destinato al traffico di combustibili solidi (principalmente carbone) e liquidi (olio combustibile) destinati alla centrale elettrica;

- il porto civico (interessato dal presente progetto) insiste in parte sull'antico porto medioevale (il porto romano era posizionato alla foce del rio Mannu) è stato recentemente ristrutturato ed attualmente comprende il molo di ponente, con tre accosti per ro/ro di cui 2 di lunghezza pari a 240 m ed uno di lunghezza pari a 180 m, la banchina della teleferica con un accosto ro/ro, la banchina Segni/dogana di oltre 300 metri destinata alle navi da crociera, la banchina degli alti fondali con accosto ro/ro; sul piazzale della "teleferica" insistono la sede della Sanità Marittima e il mercato del pesce;
- nella darsena della Capitaneria è sistemato il porto turistico con circa 400 posti barca a banchina e su pontili galleggianti; la Banchina dell'Alto Fondale, realizzata tra gli anni '50/60 completamente in trachite rossa, è la banchina che chiude il porto ed è utilizzata per l'attracco delle navi della SNCM, CMN e Moby Lines;
- la Banchina di Ponente, all'estremità massima del porto verso ovest, può ospitare contemporaneamente tre navi ro-ro di cui 2 fino a 240 m ed una fino a 180 m di lunghezza;
- il porto industriale formato da diversi denti d'attracco e diviso in due parti, una accessibile e l'altra vietata ai non addetti ai lavori, è situato fuori dal centro abitato. La prima, denominata ex ASI può ospitare contemporaneamente quattro traghetti, ad oggi quelli provenienti da Genova e Civitavecchia (GNV e Tirrenia) e navi merci cariche di container e rinfuse (sabbia e minerali);
- la parte non accessibile è esclusivamente destinata a petroliere, gasiere, chimichiere e carboniere. I pontili ex SIR ex Enichem, ora Polimeri Europa, sono in concessione e destinati al traffico industriale, il primo con cinque accosti per carichi liquidi; il secondo adibito ai carichi secchi, è inutilizzato da anni; la banchina che si appoggia alla diga foranea ospita, invece, il terminal ex Enel ex Endesa ora E.ON e ha una lunghezza di circa 500 metri; è destinata a ricevere le navi che trasportano il combustibile (carbone e/o olio combustibile) per la centrale elettrica;

CONSIDERATO che in merito alle alternative di progetto:

- l'Autorità Portuale evidenzia che le soluzioni progettuali alternative sono state già oggetto di analisi e scelta nell'ambito della procedura di Adeguamento Tecnico Funzionale del PRP vigente, che ha portato alla redazione del progetto preliminare evoluto poi nel progetto definitivo del "Prolungamento dell'Antimurale di Ponente e della Resezione della Banchina Alti Fondali del Porto Civico di Porto Torres";
- è stato riportato uno schema delle alternative studiate per poter arrivare all'emissione del Parere favorevole del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con voto n°136 reso nel corso dell'Adunanza del 27 Febbraio 2013. L'Autorità Portuale fa presente che il progetto presentato, già approvato nella fase di progetto definitivo dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con parere n. 31 del 2015 ricalca esattamente la prima soluzione dello schema, a meno della realizzazione del nuovo Molo di Levante che sarà oggetto di diverso appalto;
- per quel che riguarda gli aspetti ambientali la soluzione scelta e quella con la doppia imboccatura evita il rischio di interferenze sulla costa Est, rispetto a quella con l'imboccatura a Ponente; la soluzione scelta evita l'ingresso delle torbide fluviali di Rio Mannu; inoltre, la soluzione scelta evita interferenze con le rotte per il Porto industriale, crea minore agitazione ondosa nell'avamposto e nel bacino portuale e agevola l'ingresso e uscita delle navi;

VALUTATO che la soluzione zero, ossia quella di realizzare il PRP approvato, è stata scartata per le criticità evidenziate dall'Autorità portuale, ossia ristrettezza del canale per venti forti di traversia ai fini delle manovre di ingresso e uscita al porto, agitazione ondosa eccessiva nell'avamposto e nel bacino portuale, interferenze con le rotte per il porto industriale e problemi, anche se non eccessivi, in ordine al rischio di interferenze sulla costa Est e all'ingresso delle torbide fluviali di Rio Mannu. Il progetto non comprende la realizzazione del nuovo Molo di Levante che sarà oggetto di diverso appalto, in quanto non contenuto nei programmi attuali dell'Autorità portuale;

CONSIDERATO che gli interventi previsti dal progetto sono distinti al Prolungamento dell'Antemurale di Ponente e alla Resezione del Nuovo Molo di Levante; sono previste anche limitate attività di dragaggio intorno alla testata del molo di levante per garantire la navigabilità del canale di accesso:

Prolungamento dell'Antemurale di Ponente

- il prolungamento dell'antemurale di Ponente è radicato all'esterno della diga di Ponente e presenta un andamento curvilineo per i primi 470 m e rettilineo per i successivi 190 m, con uno sviluppo complessivo di 680 m, in modo di proteggere un ampio specchio acqueo avamportuale destinato all'attenuazione del moto ondoso ed alle manovre delle navi; la porzione dell'opera più esposta al moto ondoso è quella terminale esterna che si presenta con asse pressoché ortogonale alla direzione prevalente delle onde di tempesta provenienti dal settore di traversia principale (Nord – NordEst);
- la tipologia strutturale è a cassoni cellulari con celle antiriflettenti sia lato mare che lato porto per migliorare la navigabilità nel bacino portuale. Lo studio sintetizza i vantaggi della scelta costruttiva della diga a parete verticale che consistono nel minore costo dell'opera, rispetto a quella equivalente a scogliera, nel minore tempo di esecuzione e nel minore impatto ambientale sia ad opera eseguita (minore impronta della sezione di base) sia durante la costruzione (minore traffico di automezzi per il trasporto di materiale, minore sfruttamento delle cave terrestri, minore intorbidimento delle acque), oneri di manutenzione molto ridotti;
- per evitare l'erosione al piede dei cassoni è prevista la realizzazione di una scogliera in massi naturali con pezzatura 7-10 t, posta a ridosso del lato esterno dello scanno di imbasamento e nel lato interno per una lunghezza pari a 55,7m;
- la diga è realizzata con 19 cassoni aventi altezze differenti che assecondano la variabilità del fondale: a partire dalla radice i primi 7 cassoni hanno quota di imbasamento pari a -15.50m sul l.m.m., i successivi 12 cassoni pari a -17.5m sul l.m.m.; i cassoni presentano 3 file di celle con le prime 2 antiriflettenti, con una larghezza del coronamento di 14.10 m, a quota +4.0 m s.l.m.m. per la parte che comprende il muro paraonde e a quota +2.5 m s.l.m.m. per la parte retrostante; la pendenza del coronamento, ai fini dello smaltimento delle acque, è rivolta verso il porto;
- la scelta delle altezze permette di realizzare una diga parzialmente tracimabile che protegge l'avamporto, riducendo l'impatto visivo e gli impatti paesaggistici;

TIPO CASSONE	QUOTA IMBASAMENTO m sul l.m.m.	LUNGHEZZA base m	LUNGHEZZA Corpo cassone m
1	-17,50	22,80	22,20
2	-17,50	35,55	34,95
2bis	-17,50	35,05 – 36,05*	34,95
2ter	-15,50	35,05 – 36,05*	34,95
3	-15,50	27,35 – 28,35*	26,45

* la base ha forma trapezoidale ad assecondare la curvatura del molo

- il nodo di connessione tra il molo esistente ed il prolungamento è completato da una scogliera di radicamento, progettata in modo di migliorare la protezione dagli agenti meteo marini e quindi la durabilità dell'opera; sul lato mare la berma a quota +2,50 m sul l.m.m. copre interamente il primo cassone e scende progressivamente con pendenza 3:1. I massi della mantellata esterna sono da 7 a 10 t, lo strato filtro è costituito di massi da 3 a 10 t, il nucleo è realizzato in tout venant di cava. Al piede dell'opera è presente un'unghia di massi da 3 a 10 t; sul lato interno del porto la scogliera, con mantellata esterna di massi da 3 a 10 t, si ricongiunge all'attuale e chiude verso il corpo diga con pendenza 4:3;
- la transizione tra il muro paraonde esistente, a quota +6,50m sul l.m.m. ed il muro paraonde sui cassoni, a quota +4 m sul l.m.m., viene gestito attraverso una struttura a quota +6 m sul l.m.m. che prosegue per tutta la lunghezza del primo cassone, per poi scendere progressivamente. Allo scopo di favorire la transizione da un punto di vista paesaggistico il muro è pensato con sagoma analoga all'esistente e ne è previsto un rivestimento in pietra a vista, realizzato con una lastra prefabbricata tralicciata di spessore pari 10cm in c.a. rivestita in pietra locale;

Resezione Molo di Levante (Banchina Alti Fondali)

- al fine di garantire condizioni di agibilità portuale ottimali, il progetto prevede la resecazione della testata del molo di Levante in modo da assicurare un canale di accesso di ampiezza pari a 200m, come richiesto dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nell'ambito del voto n.136 del 27.02.2013; la resecazione interessa una parte della banchina esistente, tagliata in forma trapezoidale con lato lungo pari a 129,96m, lato corto pari a 79,20m larghezza di circa 55,00m nonché la parte di

prolungamento di banchina stretta di supporto dell'attuale Faro pari a 26,44m;

- la situazione attuale e le demolizioni sono espone in tavole che prevedono:

LEGENDA			VOLUME in m ³
1		Demolizione pavimentazione stradale	3804.69
2		Demolizione cls fuori acqua	4120.15
3		Demolizione cls subacqueo	5296.43
4		Scavi fino alla quota -1 m s.l.m.	17077.00
5	a	Salpamenti	107088.47
	b	Salpamenti deposito antropico (strato A) FUORI SAGOMA	17872.00

- la soluzione tecnica migliorativa, approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici consiste anche nella posa in opera di due cassoni di larghezza pari a 13,50m con le seguenti caratteristiche dimensionali:

TIPO CASSONE	QUOTA IMBASAMENTO m sul l.m.m.	LUNGHEZZA base m	LUNGHEZZA Corpo cassone m
4	-10,80	22,80	22,20
5	-10,80	35,55	34,95

- la prima cella dei cassoni lato mare è a parete chiusa e riempita di cls armato fino alla quota di -2 m sul l.m.m. a creare un tutt'uno con la sovrastruttura. Le soluzioni d'angolo sono costituite da palancole provvisorie, con funzione di cassero per il getto del calcestruzzo ciclopico. Inoltre, al fine di limitare gli spostamenti in testa, si prevede di eseguire un sistema di ancoraggio provvisorio a quota +0.5 m slm. Il getto del cls avverrà per tratti successivi di 2 m circa, aspettando la maturazione del tratto precedente, a partire da quota fondale fino a quota +1.0 m slm;
- allo scopo di liberare completamente la rotta d'accesso al porto il progetto definitivo ha previsto che la scogliera di protezione dell'opera termini prima del limite del canale d'accesso chiudendo verso il corpo diga con pendenza 2:1;

Attività di dragaggio

- al fine di garantire la navigabilità immediata del canale di accesso, il progetto prevede il dragaggio di circa 18.000 mc (18.000mq x 1m circa), ossia il raggiungimento della quota -10 m.s.l.m.m. in testa alla banchina Alti Fondali; la legenda delle tavole del progetto definitivo segna tali volumi di dragaggio come "salpamenti deposito antropico fuori sagoma";
- il progetto prevede il riutilizzo di tutto il materiale proveniente dalle attività di escavo, previa caratterizzazione ambientale secondo quanto disposto dalla normativa vigente, per il riempimento dei cassoni prefabbricati;

VALUTATO che il progetto corrisponde a quanto richiesto dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, nell'ambito del voto n.136 del 27.02.2013, come successivamente riapprovato dallo stesso Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, a livello di progetto definitivo, con il parere n. 31/2015 del 22 settembre 2015;

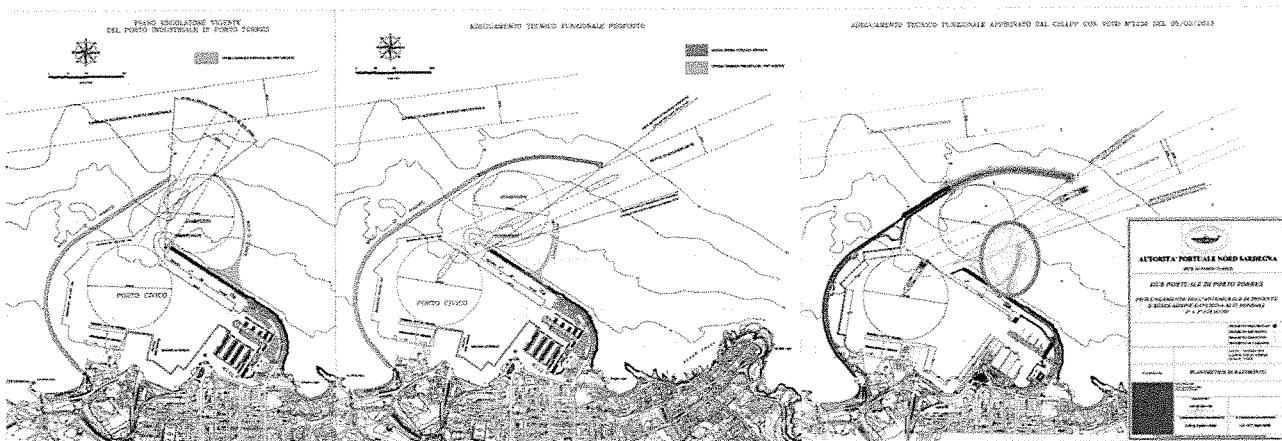


Figura 1 – confronto planimetrico PRP, ATF proposto, ATF approvato (cerchiata in blu l'opera non compresa nel presente progetto)

CONSIDERATO che in merito alla cantierizzazione:

- il crono-programma dei lavori prevede un periodo di cantiere di 24 mesi e 1 settimana, strutturato su step temporali successivi che prevede contemporaneamente la costruzione dell'antimurale di Ponente e la resecazione del Molo di Levante;
- l'Autorità Portuale evidenzia che la cantierizzazione proposta è tesa alla minimizzazione delle interferenze con l'operatività portuale ed alla limitazione degli impatti da traffico; il progetto prevede l'utilizzo della sola area sul molo di Levante come CANTIERE OPERATIVO e una ridotta area sul molo di Ponente come CANTIERE BASE;
- inizialmente il progetto prevedeva la localizzazione di un CANTIERE CASSONI nell'area del porto industriale per la prefabbricazione dei cassoni in c.a. individuando come alternativa la prefabbricazione dei cassoni in altro sito; successivamente, nel corso dell'istruttoria, come specificato nell'ambito delle integrazioni, è stato scelto di utilizzare per la prefabbricazione dei cassoni il cantiere già autorizzato per tale attività del porto di Piombino della medesima ditta di realizzazione dei lavori SALES S.p.A;
- lo studio evidenzia che tale scelta, oltre a ridurre le interferenze, ha una positiva ricaduta in termini ambientali, legata all'eliminazione dei traffici via terra di approvvigionamento materiali necessari alla prefabbricazione cassoni; il trasporto dei cassoni si prevede via mare;

prolungamento del molo di ponente

- la realizzazione del prolungamento del molo di ponente si prevede per avanzamento progressivo partendo dal punto di radicamento sulla testata del molo esistente, utilizzando mezzi marittimi e terrestri; la formazione dello scanno di imbasamento dei cassoni, costituito da pietrame, avverrà via mare con l'ausilio di motobette a fondo apribile e gru/pontoni. Il materiale verrà posto in opera a gettata e successivamente verrà regolarizzato con idonei mezzi marittimi ed anche con l'ausilio del palombaro. Si prevede il trasporto dei materiali lapidei dalle cave fino alla banchina foranea del porto industriale e qui caricati su mezzi marittimi;
- i cassoni previsti da progetto in fase di galleggiamento hanno un pescaggio, a seconda della tipologia, da circa 10.0m a 12.0m e richiedono un quantitativo di calcestruzzo pari a circa 2300 mc per singolo cassone. I cassoni, una volta rimorchiati in corrispondenza dello scanno di imbasamento, verranno prima zavorrati in acqua per la posa sul fondo e poi successivamente riempiti con materiale inerte proveniente dai salpamenti del Molo di Levante utilizzando mezzi marittimi (gru/pontone). Ogni cassone verrà riempito con circa 3.860 mc di zavorra solida;
- per la realizzazione della scogliera sommersa sono necessarie circa 90500 t di massi, di cui 60500 t di categoria 7-10 t e 30000 t di categoria 3-7 t, approvvigionati in parte via terra dalle cave della zona e caricati nel punto di carico in corrispondenza della banchina alti fondali e per l'altra parte via mare riutilizzando gli scogli provenienti dai salpamenti. I materiali saranno posti in opera via mare con la gru/pontone;

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

- il progetto stima il numero di mezzi necessari per la fornitura e la posa in opera delle materie prime e degli elementi prefabbricati a piè d'opera. La stima dei mezzi gommati necessari per le forniture dei materiali lapidei, dei cementi e dei ferri di armatura è stata effettuata ipotizzando l'utilizzo di autocarri con capacità di carico pari a 12 mc di volume e 30 t di peso. La stima del numero di mezzi marittimi per il trasporto e la posa in opera dei materiali lapidei (per la formazione dello scanno di imbasamento, lo zavorramento dei cassoni e la messa in opera della protezione al piede del cassone) è stata effettuata ipotizzando l'utilizzo di motobette di capacità compresa tra 200mc e 1600mc e gru/pontoni di capacità di carico pari a 200mc di volume;
- lo studio stima le seguenti quantità e numero di mezzi necessari per la realizzazione dell'intervento, ivi comprese le forniture per la prefabbricazione dei cassoni:

Prolungamento Molo di Ponente			
Riepilogo forniture e numero di mezzi necessari per la realizzazione dell'intervento			
	u.m.	quantità	mezzi
Formazione scanno di imbasamento in pietrame			
Fornitura di pietrame in scapolì 5 / 50 kg)	m³	27289	
Pietrisco calcareo 30/100 mm per livellamento (spessore 15-20 cm)	m³	2463	
Totale	m³	29752	
Numero complessivo di viaggi su gomma con mezzi da 12 m³ di capacità			2479
Numero complessivo di viaggi con motobette da 1600 m³ di capacità			19
Prefabbricazione cassoni cellulari (stimati per la prefabbricazione in Porto Torres)		19	
Calcestruzzo confezionato a piè d'opera	m³	43632	
inerti (sabbia, ghiaia, ghiaia)	t	74174	
cemento	t	17453	
ferro di armatura (~90 kg/m³)	t	3054	
acqua	m³	8726	
Numero complessivo di viaggi su gomma con mezzi da 30 ton di capacità			3447
Zavorramento dei cassoni con materiale inerte			
Fornitura di tout venant di cava (il riempimento delle celle dei cassoni avverrà tramite materiali provenienti dai salpamenti, dalle demolizioni e dai dragaggi e eseguiti nell'ambito di cantiere)	m³	0 73389	
Numero complessivo di viaggi su gomma con mezzi da 12 m³ di capacità			0
Numero complessivo di viaggi di gru/pontone da 200 m³ di capacità			366
Formazione "tappi" al riempimento celle in cls magro			
Calcestruzzo confezionato a piè d'opera	m³	9555	
Formazione della sovrastruttura dei cassoni			
Calcestruzzo confezionato a piè d'opera	m³	14880	
Numero complessivo di viaggi su gomma con betoniere da 10mc di capacità			2444
Posa in opera scogliera di protezione al piede dei cassoni			
Fornitura di massi naturali di peso 7-10 t	t	60543	
Fornitura di massi naturali di peso 3-7 t	t	261	
Totale	t	60804	

Fornitura di massi naturali da salpamento di peso 3-7 t	t	29700	
Numero complessivo di viaggi su gomma con mezzi da 30 ton di capacità			2027
Numero complessivo di viaggi di gru/pontone da 1600 ton di capacità			38
Numero complessivo di viaggi di gru/pontone da 400 ton di capacità			75

* nota: il progetto prevede l'escavo di circa 18.000 m³; si prevede il potenziale utilizzo dei materiali di dragaggio, previa caratterizzazione secondo quanto stabilito dalla normativa vigente, per il riempimento dei cassoni;

Formazione scogliera di radicamento			
Riepilogo forniture e numero di mezzi necessari per la realizzazione dell'intervento			
	u.m.	quantità	mezzi
Fornitura di massi naturali di peso 7-10 t	t	38480	
Fornitura di massi naturali di peso 1-3 t	t	312	
Totale	t	34792	
1.1.1.1.1. Fornitura di massi naturali da salpamenti di peso 1-3 t	t	49794	
Numero complessivo di viaggi su gomma con mezzi da 30 ton di capacità			1160
Numero complessivo di viaggi di gru/pontone da 1600 ton di capacità			22
Numero di motobette da 400 ton di capacità			125
Formazione nucleo			
Fornitura di tout venant di cava	m ³	127	
Fornitura di tout venant da salpamenti	m ³	29853	
Numero complessivo di viaggi su gomma con mezzi da 12 mc di capacità			11
Numero di motobette da 200 m³ di capacità			150

Resecuzione del molo di levante

- il progetto prevede l'avvio delle operazioni di resecazione con un primo salpamento della scogliera di testata del Molo di Levante e una progressiva riduzione della scogliera in modo da rendere disponibili scogli per la formazione delle nuove opere del Molo di Ponente; tale attività si prevede svolta mediante l'utilizzo di motobette;
- secondo quanto descritto nel progetto, le operazioni di resecazione della banchina del Molo di Levante continueranno con il salpamento dei massi prefabbricati di banchina, i quali saranno ridotti di dimensione e successivamente salpati mediante escavatore idraulico dotato di braccio lungo e martello demolitore. Le operazioni consisteranno poi nella ulteriore riduzione degli elementi salpati con frantumazione a terra attraverso l'utilizzo di escavatori dotati di pinze frantumatrici in modo da rendere il materiale di granulometria adeguata a poter essere utilizzato per i riempimenti delle celle dei cassoni. I materiali costituenti il nucleo saranno salpati mediante escavatore montato su piattaforma galleggiante dotata di pali stabilizzatori. L'escavatore salperà i materiali del nucleo e caricherà la motobetta che provvederà a trasportare il materiale nei pressi dei cassoni del Molo di Ponente e ne riempirà le celle. Il materiale prodotto dalla demolizione e dai salpamenti del nucleo e della scogliera del Molo di Levante sarà completamente recuperato per essere riutilizzato. Per la realizzazione della testata del Molo di Levante è prevista la formazione della struttura con due cassoni in calcestruzzo previa realizzazione di imbasamento e spianamento con le stesse tecniche e metodologie previste per il molo di ponente; a seguire saranno realizzati i getti di completamento e le relative sovrastrutture; sono presentate le seguenti stime delle forniture e dei mezzi necessari per gli interventi previsti lungo la Banchina Alti Fondali;

Resecuzione Molo di Levante			
Riepilogo forniture e numero di mezzi necessari per la realizzazione dell'intervento			
	u.m.	quantità	mezzi
Riempimento celle con cls magro			
Calcestruzzo preconfezionato	m ³	809	
Numero complessivo di viaggi su gomma con betoniere da 10 mc di capacità			81

Prefabbricazione cassoni cellulari (stimati per la prefabbricazione in Porto Torres)			
Calcestruzzo confezionato a piè d'opera	m ³	2537	
inerti (sabbia, ghiaio, ghiaia)	t	4313	
cemento	t	1015	
ferro di armatura (~90 kg/m ³)	t	177.5	
acqua	m ³	507	
Numero complessivo di viaggi su gomma con betoniere da 10mc di capacità			200
Zavorramento dei cassoni con materiale inerte			
Fornitura di tout venant di cava (il riempimento delle celle dei cassoni avverrà tramite materiali provenienti Dai salpamenti e dalle demolizioni eseguiti nell'ambito di cantiere)	m ³	329	
		12077	
Numero complessivo di viaggi su gomma con betoniere da 12 mc di capacità			27
Numero complessivo di viaggi di gru/pontone da 200 m³ di capacità			2
Formazione della sovrastruttura dei cassoni e della scogliera di radicamento			
Calcestruzzo confezionato a piè d'opera	m ³	3159	
Numero complessivo di viaggi su gomma con betoniere da 10 mc di capacità			316
Posa in opera imbasamento cassoni			
Fornitura di pietrame 5-50kg	m ³	1396	
Pietrisco calcareo 30/100 mm per livellamento (spessore 15-20 cm)	m ³	305	
totale	m ³	1701	
Numero complessivo di viaggi su gomma con betoniere da 12mc di capacità			142
Numero complessivo di viaggi di gru/pontone da 200 m³ di capacità			9

CONSIDERATO che in merito al bilancio dei materiali:

- il progetto prevede l'impiego del seguente materiale lapideo proveniente da cave, in varie pezzature in dipendenza dell'impiego, come di seguito specificato:

	Tipologia	Dimensioni	Quantità necessarie per la realizzazione dell' opera (t)	Quantità di materiale provenienti da attività di demolizioni, salpamenti e riutilizzabili nel progetto (t)	Quantità di materiale da approvvigionare presso cave di prestito autorizzate (t)
Materiali lapidei	Tout venant		231550	230638	912
	Pietrisco calcareo	Pezzatura 30/100 mm	5536	0	5536
	Pietrame	5 – 50 Kg	57370	0	57370
	Massi naturali	1000 – 3000 Kg	50106	49794	312
	Massi naturali	3001 – 7.000 Kg	29961	29700	261

	Massi naturali	7001 – 10.000 Kg	99023	0	99.023
	Inerti: ghiaia e sabbia		78487	0	78487
	Tot		552.033	310.132	241.901
Congl. cementizi	Cemento		18468	0	18468
	Acqua		9234	0	9234
	Ferro d'armatura		4335	0	4335
	Calcestruzzo preconfezionato		63466	0	63466

VALUTATO che

- il progetto prevede significative demolizioni e salpamenti del molo di levante e Banchina Alti Fondali e prevede il riutilizzo dell'intero materiale all'interno del progetto, previa caratterizzazione; non si attendono pertanto volumi di materiale da smaltire; inoltre, il progetto prevede il riutilizzo per il riempimento dei cassoni dei volumi provenienti dalle attività di dragaggio (non oltre 18.000 mc) previste nell'intorno della Banchina Alti Fondali (fuori e dentro porto), previa caratterizzazione; è previsto l'impiego di materiale lapideo proveniente da cave, in varie pezzature in dipendenza dell'impiego; non è prevista l'apertura di nuove cave, ma il ricorso a cave esistenti ed autorizzate (ai sensi L.R. 30/89) e presenti nell'arco di pochi chilometri dal sito di progetto: La Corte; M. Alvaro; M. Rose; M. Nurra; Abba Mejga; Ossi; il progetto stima che circa il 60% del fabbisogno totale è coperto dal recupero di materiali provenienti dalle lavorazioni;
- il dragaggio previsto dal progetto corrisponde alla regolamentazione del fondale marino alla quota di -10 m slmm che si rende indispensabile a seguito della resecazione della testata del molo di levante;
- la documentazione presentata riporta gli obiettivi del decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 8 maggio 2003, n. 203 secondo cui il fabbisogno annuale di manufatti e beni nelle amministrazioni pubblica debba essere coperto con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo; tale obiettivo è ampiamente superato dal progetto;
- inoltre, sia la direttiva 2008/98/CE che la norma di recepimento di cui all'articolo 181 del decreto legislativo 152/2006, e successive modificazioni, prevedono attività di recupero e riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi; l'Italia deve raggiungere il riciclaggio di almeno il 70% dei rifiuti provenienti da demolizioni entro il 2020;
- occorre tuttavia la preventiva caratterizzazione e autorizzazione da parte delle autorità competenti del riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi e salpamenti previsti dal progetto;

CONSIDERATO che in merito al sito della prefabbricazione dei cassoni:

- nell'ambito della richiesta di integrazioni sono stati chiesti chiarimenti nel senso di specificare quale delle due alternative di produzione dei cassoni è quella di progetto e fornire la documentazione e le autorizzazioni delle relative attività;
- l'Autorità Portuale ha specificato che il Consiglio Superiore dei lavori pubblici nell'ambito del parere del 22 settembre 2015 prot. n. 31/2015, ha osservato che le aree di cantiere per la prefabbricazione dei cassoni sembrerebbero di modesta estensione e distanti dall'area di intervento, con interferenze tra i flussi via mare a servizio del cantiere ed il traffico portuale, raccomandando di verificare, in sede di sviluppo del progetto esecutivo e del piano di sicurezza e coordinamento, l'effettiva disponibilità e funzionalità delle aree di cantiere anche in relazione all'interferenza con gli altri utilizzatori del porto industriale;

- tale raccomandazione del CSLLP ha spinto l'Autorità Portuale verso una verifica dell'effettiva disponibilità e funzionalità del sito originariamente proposto al porto industriale di Porto Torres, optando per un sito alternativo di prefabbricazione effettivamente già disponibile ed individuato a Piombino presso la banchina commerciale, Darsena Grande Sud, del porto di Piombino. Tale sito si presenta effettivamente funzionale per la tipologia di lavorazioni da eseguire, avendo una banchina con fondale di 12 metri necessario alle operazioni di varo dei cassoni, di considerevoli dimensioni planimetriche, privo di interferenze con i flussi a mare a servizio del cantiere ed il traffico portuale;
- l'Autorità Portuale evidenzia che tale sito è già munito di tutte le necessarie autorizzazioni, che sono state allegate alla documentazione integrativa prodotta:
 - Licenza di concessione n.557 del Registro Concessioni, n.427 di Repertorio, Anno 2015, rilasciata a SALES S.p.A. da Autorità Portuale di Piombino, con decorrenza 21 settembre 2015 e durata, rinnovabile, di 4 anni, per un totale di mq.5.081 di specchi acquei e mq. 8.883 di aree a terra destinati allo svolgimento di attività di prefabbricazione cassoni in cemento armato, produzione di calcestruzzo e stoccaggio di inerti;
 - Nulla Osta prot. n. 45462 del 25/06/2015 del Dipartimento della Prevenzione Azienda USL 6 Livorno, Gruppo Nuovi Insediamenti Produttivi, per la realizzazione di un impianto di betonaggio con servizi;
 - Parere Favorevole prot. 16269 del 17/12/2014 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco di Livorno relativo ai gruppi elettrogeni e di cogenerazione a servizio del sito produttivo ubicato presso il porto di Piombino, Banchina Darsena Grande Sud;
 - Autorizzazione doganale prot. n. 36186/RU rilasciata dall'Ufficio Doganale di Livorno, Agenzia delle Dogane e dei Monopoli, relativa alla installazione definitiva di un impianto produttivo per il confezionamento di conglomerati cementizi presso il Porto di Piombino (LI) - Banchina Commerciale - Darsena Grande Sud;
 - Nota favorevole prot. 01.17.07/262.2 del 26/02/2015 rilasciata da ARPAT, dipartimento di Piombino ed Elba, con la quale si ritiene che l'assetto impiantistico per la gestione dei reflui prodotti dall'impianto di prefabbricazione di Piombino, Banchina Commerciale, Darsena Grande sud, sia tecnicamente condivisibile e non necessita di autorizzazione prevedendo il recupero completo dei reflui trattati (acque di lavaggio a AMPP);
 - Autorizzazione UNICA AMBIENTALE SUAP n.19/15 provvedimento reg. int. n. 17/14/AUA del 28/11/2014, rilasciata da Città di Piombino volta ad autorizzare le emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006 e la comunicazione ai sensi dell'art. 8 della legge L.447/1995 relativamente all'impianto di produzione sito in Banchina Commerciale Darsena Grande Sud del Porto di Piombino;
 - Autorizzazione art. 146 D.Lgs. 22/01/2004 n.42, prot. 21351 del 31/07/2015, rilasciata da Città di Piombino, relativa alla realizzazione di impianto di betonaggio sul porto di Piombino (SUAP V/2015/17);
- la documentazione contiene anche un dossier fotografico del sito di Piombino scelto per la prefabbricazione dei cassoni previsti in progetto;

VALUTATO che si condivide la scelta dell'Autorità Portuale che prevede la prefabbricazione dei cassoni presso il sito di Piombino e il trasporto degli stessi via mare, sia per l'eliminazione delle interferenze tra i flussi via mare a servizio del cantiere ed il traffico portuale, sia per l'aggravamento degli impatti che avrebbe provocato la nuova attività di prefabbricazione presso la banchina del Porto Industriale, soprattutto per il traffico relativo al trasporto via terra dei materiali. Attraverso la prefabbricazione fuori sede si risparmiano un n. pari a 3.447 viaggi su gomma di mezzi di capacità di 30 ton. e un n. pari a 200 viaggi su gomma di betoniere di capacità di 10 mc. Il sito di Piombino è già autorizzato per commesse di prefabbricazione cassoni in cemento armato, produzione di calcestruzzo e stoccaggio di inerti;

VALUTATO che il progetto prevede una serie di mitigazioni:

- mitigazione degli impatti in atmosfera attraverso l'utilizzo di mezzi moderni a ridotte emissioni, riduzione del numero di viaggi per il trasporto di tutti i materiali, pavimentazione delle strade di trasporto materiali, umidificazione dei cumuli, copertura scarrabili, lavaggio mezzi;
- mitigazione degli impatti sulla matrice acqua attraverso la riduzione del trasporto solido della componente fine degli inerti, tramite utilizzo di panne di contenimento;

- mitigazione degli impatti sul suolo attraverso la riduzione dei materiali da cava rispetto al progetto preliminare, da 133000 mc a 86800 mc, e incremento dei materiali riutilizzati, da 54400 mc a 160000 mc;
- mitigazione degli impatti acustici durante le attività di cantiere attraverso l'utilizzo di pannelli fonoassorbenti nel Molo di Levante;
- riduzione dei traffici per l'approvvigionamento dei materiali per la prefabbricazione dei cassoni attraverso l'utilizzo del sito di Piombino, esterno all'area portuale e già autorizzato per tali attività operative;

CONSIDERATO che in merito agli studi specialistici

Aspetti meteomarini

- per la definizione del clima di moto ondoso e dell'onda di progetto si è fatto riferimento alla ricostruzione ("hindcasting") del moto ondoso da parte del centro meteorologico europeo (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts - ECMWF) e ai dati misurati dalla boa ondometrica direzionale di Alghero, della Rete Ondometrica Nazionale gestita dall'APAT;
- la definizione delle altezze d'onda significative, associate a vari tempi di ritorno, è stata ottenuta applicando la metodologia P.O.T definita da "Goda" ed utilizzando le comuni formulazioni di regolarizzazione statistica (Gumbel e Weibull); la determinazione delle caratteristiche del moto ondoso in prossimità della nuova opera e la propagazione largo-riva della serie storica trasposta al largo del sito in esame è stata eseguita, con un modello matematico;
- è stata riportata in tabella la sintesi delle altezze significative d'onda al largo prese in considerazione nel progetto preliminare: per altezze significative d'onda a largo di carattere ordinario è stata individuata un'altezza di 4,70m per tempo di ritorno di 25 anni e, per fenomeni eccezionali, un'altezza di 5,50m per tempo di ritorno di 100 anni;
- in sede di progettazione definitiva l'Autorità Portuale ha scelto di aumentare la vita utile delle opere, da 30 a 50 anni per la vita utile della diga a cassoni e da 50 a 100 anni per quella delle opere strutturali; da ciò ha conseguito l'utilizzo, nelle verifiche agli stati limite, di altezze d'onda estreme con valori del tempo di ritorno pari a 220 anni (SLU eccezionali), per altezze d'onda significativa a largo pari a 5,80m, e 50 anni (SLU ordinari), per altezze d'onda significativa a largo pari a 5,30m;

Effetti dell'opera sul litorale:

- nell'ambito del progetto dell'Adeguamento Tecnico Funzionale è stata effettuata un'analisi storica delle modifiche della linea della costa e uno studio per valutare gli effetti dell'opera sul litorale; sono state effettuate simulazioni per valutare eventuali ripercussioni negative sul tratto di costa posto subito ad Est del porto Civico in seguito alla realizzazione degli interventi;
- per la configurazione attuale e quella in progetto, sono state analizzate e messe a confronto i livelli di agitazione ondosa ottenuti in seguito all'azione del moto ondoso associato alle condizioni estreme, in termini di valore medio dell'altezza d'onda significativa, per tre aree critiche prese in considerazione lungo le spiaggette prospicienti il Lungomare Balai;
- lo studio è stato condotto con il modello numerico di propagazione del moto ondoso agli elementi finiti CGWAVE che consente di simulare il processi di trasformazione del moto ondoso (rifrazione, diffrazione e riflessione) sottocosta e all'interno dei bacini portuali;
- lo studio conclude che dal confronto emerge che le nuove opere, con particolare riferimento al molo di sopraflutto, non alterano in maniera significativa il moto ondoso incidente, ovvero, lungo le spiaggette prospicienti il Lungomare Balai non si riscontrano sensibili variazioni dei livelli di agitazione ondosa dovuti al campo d'onda riflesso dalle nuove opere; pertanto, lo studio conclude che tali spiagge non subiranno rilevanti variazioni dal punto di vista morfodinamico;
- l'Autorità portuale fa inoltre presente che, sebbene le simulazioni abbiano compreso il Nuovo Molo di Levante, non compreso nel presente progetto, esso risulta "messo in ombra" dall'opera più aggettante e rappresentata dall'Antimurale di Ponente; nell'ambito delle integrazioni sono stati effettuati approfondimenti riportati nell'ambito del quadro di riferimento ambientale;

Penetrazione del moto ondoso

- lo studio è stato condotto (ai sensi del D.M. 14/4/1998), applicando il modello matematico agli elementi finiti SMS (Surfacewater Modeling System), condotto con l'obiettivo di fornire indicazioni sulla validità e funzionalità della nuova imboccatura portuale proposta dall'Adeguamento Tecnico Funzionale in relazione alle condizioni di sicurezza delle imbarcazioni sia in fase di stazionamento che durante le manovre di ingresso ed uscita dal porto;
- in particolare sono stati messi a confronto, per tre diversi schemi portuali scelti per il Porto Civico di Porto Torres, che rappresentano rispettivamente lo stato attuale, la configurazione di Piano Regolatore Portuale vigente e la configurazione proposta dall'Adeguamento Tecnico Funzionale, i valori del campo d'onda riflesso ed i livelli di agitazione ondosa residua all'interno del porto civico conseguenti a stati di mare rappresentativi sia delle condizioni ordinarie (associate ad un tempo di ritorno annuale) che estreme (associate a tempi di ritorno decennali e cinquantennali);
- dall'analisi dei risultati ottenuti dall'applicazione del modello CGWAVE per le tre configurazioni portuali prese in esame (attuale, PRP vigente e Adeguamento Tecnico Funzionale), lo studio evidenzia come in generale il moto ondoso incidente propagandosi all'interno dello specchio portuale viene rapidamente attenuato per effetti di diffrazione e riflessione parziale causati dalle opere che delimitano il bacino stesso, con condizioni che migliorano progressivamente passando dalla configurazione di Piano Regolatore a quella di Adeguamento Tecnico Funzionale, in particolare in corrispondenza delle banchine interne del Molo di Levante;
- i risultati ottenuti dalle diverse simulazioni evidenziano che, anche nelle condizioni più gravose, le modifiche proposte dall'Adeguamento Tecnico Funzionale, garantiscono una sensibile riduzione dei livelli di agitazione ondosa residua all'interno del porto stesso con evidenti miglioramenti sulle condizioni di sicurezza sia delle navi che effettuano le manovre di ingresso e di uscita dal porto, sia per quelle che effettuano le manovre di accosto ed ormeggio alle banchine interne del Molo di Levante sia per lo svolgimento delle operazioni di imbarco e di sbarco dei traghetti ormeggiati alle suddette banchine;
- in particolare nella configurazione delle opere di difesa di Adeguamento Tecnico Funzionale proposta, nell'area di evoluzione posta all'interno dell'avamposto, per entrambe le direzioni di provenienza dei moti ondosi più intensi (20°N e 50°N), i livelli di agitazione ondosa si riducono di oltre il 50% rispetto alla configurazione di P.R.P., passando da altezze d'onda medie dell'ordine di 2.00÷2.50 m a valori mediamente inferiori ad 1.00 m. Analogamente lungo le banchine interne del Molo di Levante, ed in particolare in corrispondenza della banchina più interna dove si osservano attualmente i valori più elevati di altezza d'onda residua, si realizza una analoga riduzione dei livelli di agitazione ondosa e le altezze d'onda massime passano da valori massimi dell'ordine di 1.00÷1.80 m a valori di 0.20÷0.90 m. Inoltre, le simulazioni confermano, nell'attuale configurazione delle opere di difesa del porto, la mancanza di una adeguata protezione dall'ingresso dei moti ondosi provenienti dal settore di traversia analizzato (da 20°N a 70°N);
- per i moti ondosi provenienti dalla direzione 70°N, a causa della minore protezione fornita dal Molo di Ponente, nella configurazione di Adeguamento Tecnico Funzionale risultano livelli di agitazione residua generalmente superiori di quelli corrispondenti alla configurazione di P.R.P. Tuttavia, lo studio effettuato specifica che da tale direzione le caratteristiche del moto ondoso, in corrispondenza dell'imboccatura portuale, sono meno gravose che per le altre direzioni ($H_s = 1.00$ m), e che, pertanto, i livelli di agitazione ondosa residua all'interno di tutto il bacino portuale, anche nella configurazione di A.T.F., raggiungono valori (30 cm) che non influenzano l'operatività degli attracchi;
- lo studio conclude che, sulla base delle simulazioni effettuate, si può affermare che la configurazione proposta garantisce una maggiore protezione dalle onde proveniente dall'intero settore di traversia principale (settore di tramontana-levante) riducendo in maniera significativa i valori dell'altezza d'onda residua lungo tutto le banchine e nelle zone destinate all'evoluzione delle imbarcazioni, con notevoli vantaggi sulla sicurezza e sull'operatività del porto;

VALUTATO che:

- nell'ambito delle integrazioni sono stati prodotti chiarimenti in merito alla sicurezza portuale in

condizione meteomarine eccezionali e ai giorni di inattività del porto civico a causa di determinate condizioni meteo marine, sulla base del modello di agitazione ondosa interna elaborato, specificando che il prolungamento del molo sopraflutto espliciti i suoi effetti di protezione del moto ondoso nei confronti della mareggiata provenienti dal IV quadrante e dalla porzione di I quadrante compresa tra 0°N e 70°N; meno efficace, se pur presente e compatibile con condizioni di sicurezza, risulta la protezione nei confronti delle mareggiate provenienti da 70°N;

- nonostante la protezione risulti meno efficace nei confronti delle mareggiate provenienti da 70°N, i livelli di agitazione ondosa residua all'interno di tutto il bacino portuale, come emersa dalle modellazioni, raggiungono valori (30 cm) che non influenzano in alcun modo l'operatività degli attracchi;
- è stata riportata la tabella risultante dall'unione dei dati ondametrici ricostruiti sulla base dei dati ondametrici ECMWF ed anemometrici registrati alla stazione di Porto Torres (ISPRA), con la distribuzione percentuale degli eventi ondosi, per classi di Hs e direzione di provenienza; dall'esame della Distribuzione percentuale degli eventi ondosi, per classi di Hs e direzione di provenienza si nota come la frequenza di accadimento di eventi con provenienza 70°N è inferiore al 2,5%, corrispondente a circa 9 giorni l'anno. L'Autorità Portuale specifica che il completamento delle opere previste nell'adeguamento tecnico funzionale consentirà di ridurre, o annullare, tale evenienza;

Nave di progetto e dimensioni dell'imboccatura portuale

- per le "navi di progetto" sono state assunte una nave ro-pax lunga 210 m, larga 32 m, con immersione di 7,5 m e una nave da crociera lunga 320 m, larga 40 m, con immersione di 8,5 m, che sono tipologie di navi molto manovriere, nel senso che sono caratterizzati da una motorizzazione potente e da una serie di ausili, non sempre presenti contemporaneamente, che facilitano l'evoluzione di manovra (doppia elica poppiere, eliche trasversali prodire e/o poppiere); sono state effettuate considerazioni per le possibili interferenze delle rotte di ingresso e di uscita con quelle relative al vicino porto industriale, ossia una nave porta-rinfuse lunga 300 m, larga 45 m, con immersione di 17,5 m;
- l'Autorità Portuale evidenzia che a Porto Torres le correnti sono normalmente di debole intensità, se raffrontate alla velocità delle navi, ma il vento costituisce un fattore importante, data la violenza con cui spesso spirava nella località e l'altezza che spesso raggiunge l'opera morta delle navi, soprattutto da crociera e ro-pax;
- l'onda costituisce anch'essa un fattore importante ed è pericolosissima se raggiunge condizioni di frangimento; le oscillazioni più pericolose sono quelle di rollio, il cui periodo può facilmente approssimarsi a quello delle onde, anche per le navi più grandi. Sono comunque pericolosi anche i movimenti di beccheggio e di sussulto; sono stati tenuti presenti tutti i possibili movimenti traslatori e oscillatori, nonché quelli dovuti all'abbassamento della poppa delle navi in condizione di fondali bassi (lo squat); gli studi effettuati hanno tenuto in considerazione le caratteristiche del clima ondoso e la penetrazione del moto ondoso;
- i modelli delle navi sono stati definiti accedendo al database dei dati reali misurati da CETENA; le caratteristiche dei rimorchiatori sono quelle dei rimorchiatori presenti nel porto di Porto Torres. Sono stati individuati diversi scenari di riferimento, corrispondenti a condizioni ordinarie ed estreme e sono state elaborate simulazioni da MODIMAR, in particolare per i venti di traversia da I e IV quadrante;
- con la potenza di tiro molto scarsa dei rimorchiatori presenti nel porto, le simulazioni hanno evidenziato un effetto dell'agitazione ondosa relativa all'area di manovra e all'interno del porto più contenuto nel layout di adeguamento tecnico funzionale, con vento da grecale superiore ai 20 nodi; tuttavia, a parere di piloti la soluzione dell'adeguamento tecnico funzionale riduce i margini di sopravvento delle navi nelle manovre di ingresso ed uscita costringendole a velocità più sostenute;

VALUTATO che:

- il progetto non prevede un potenziamento delle attività portuali e della recettività del porto civico ma solo la messa in sicurezza del porto; le criticità attuali del porto civico sono connesse agli effetti diretti e indiretti dei venti provenienti dal I e IV quadrante (W, NW, N e NE), che raggiungono

sovente intensità superiori a 25-30 nodi, con non infrequenti picchi di 40-50 nodi; la situazione ricorrente è confermata dall'Autorità Marittima, nell'ambito del parere al voto del Consiglio superiore dei Lavori Pubblici n. 136 del 2013, che, per ragioni di sicurezza, ha imposto con ordinanza 61/08 l'obbligo di assistenza di un rimorchiatore per le unità RoRo Pax con venti superiori ai 25 nodi;

- il progetto dell'adeguamento tecnico funzionale riduce il moto ondoso all'interno del bacino portuale; per migliorare le condizioni di sicurezza delle manovre di entrata e uscita al porto nelle condizioni di venti provenienti dal IV quadrante, il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, su conforme parere della Capitaneria di porto ha prescritto l'allargamento del canale di accesso al porto da 150m a 200m, mediante l'accorciamento del molo di levante e contestuale resecazione della banchina alti fondali;
- ai fini della scelta del layout dell'imboccatura portuale, nell'ambito dell'istruttoria presso il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, è stato presentato uno studio di agibilità nautica;
- la soluzione prescelta presenta alcuni vantaggi ambientali come la capacità di deviare verso il largo le torbide provenienti da Rio Mannu e la maggiore protezione assicurata alla costa rocciosa e alle spiagge ad est del porto, in quanto il progetto comporta una protezione quasi completa rispetto ai moti ondosi provenienti dal IV settore e un assorbimento nell'avamposto o una riflessione verso il largo per quelli provenienti dal I settore;

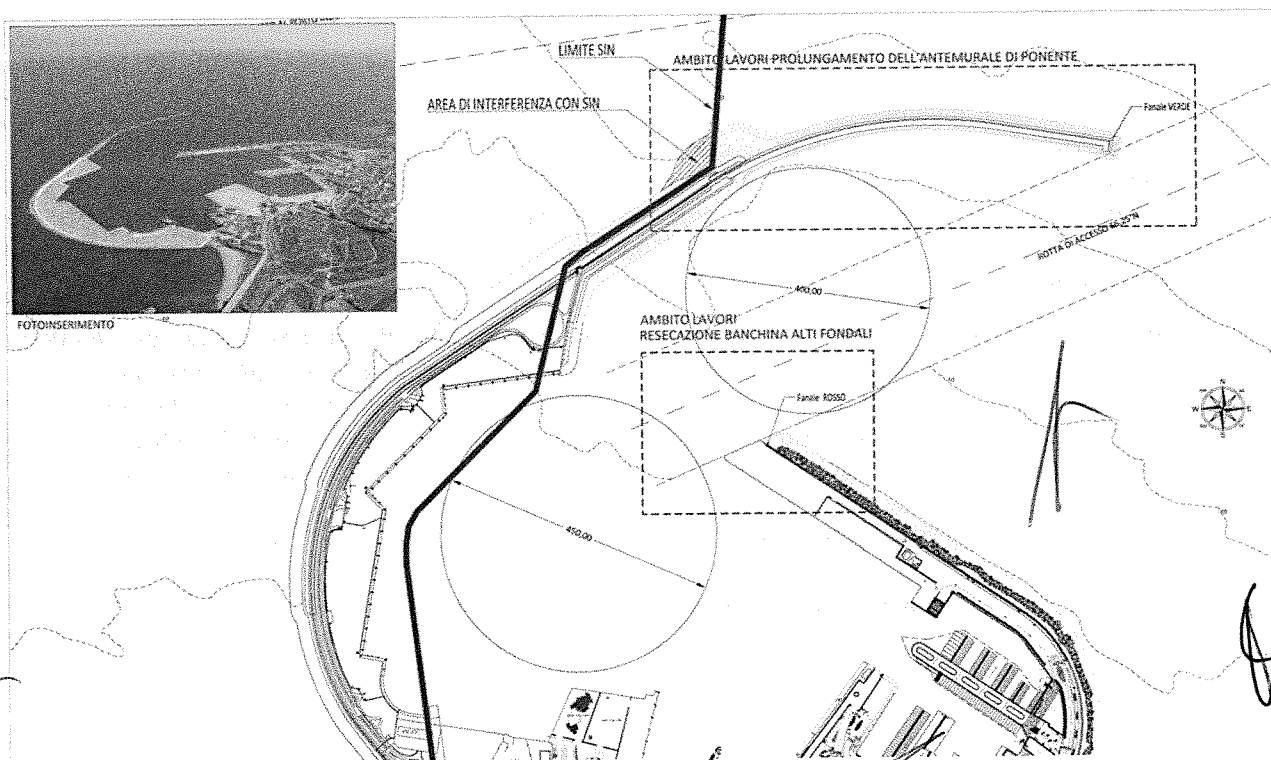
CONSIDERATO che in merito agli aspetti geologici e geomorfologici:

- il parere sul progetto definitivo del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha prescritto approfondimenti in fase di progettazione esecutiva finalizzate alla definizione della situazione stratigrafica a profondità maggiore di quella investigata e ad una migliore definizione delle caratteristiche meccaniche dei litotipi, in particolare del litotipo DS e, inoltre, adeguate indagini integrative di tipo sismico;
- lo studio evidenzia che nell'area d'interesse sono state eseguite diverse campagne di indagine:
 - Campagna indagine 2014 eseguita dalla Sarda Sondaggi srl in corrispondenza dell'area interessata dalla futura ubicazione del tratto di banchina per il prolungamento dell'Antemurale di Ponente;
 - Campagna d'indagine 2014, eseguita alla Sarda Sondaggi srl in corrispondenza della Banchina Alti Fondali esistente;
 - Campagna d'indagine 2009, eseguita da SI.GE srl di Cagliari lungo il futuro sviluppo del Nuovo Molo di Levante per la realizzazione dell'avamposto;
 - Campagne d'indagine dal 1987 al 2004, nell'area portuale del Porto Commerciale (area non direttamente interessata dalla realizzazione delle opere);
- la ricostruzione stratigrafica delle aree interessate dalle opere in progetto è stata effettuata facendo riferimento in maniera specifica ai risultati dei sondaggi delle campagne di indagine del 2014, eseguite direttamente in corrispondenza dello sviluppo delle opere; i risultati disponibili relativi alle altre campagne d'indagine sono stati considerati ai fini dell'inquadramento geotecnico generale dell'area portuale;
- dall'esame di profili stratigrafici si riconosce la presenza di un basamento lapideo costituito da calcareniti, sul quale poggiano i depositi detritici di copertura, di natura prevalentemente sabbiosa; lo spessore di tali litotipi risulta fortemente variabile in relazione all'ubicazione della zona d'indagine;
- per le zone d'intervento, l'assetto stratigrafico individuato presenta, per il settore del prolungamento del Molo di Ponente, uno "Strato A", con spessore variabile fra un minimo di 0.20 metri e un massimo di 0.80 metri, costituito da Depositi detritici di copertura del substrato calcarenitico miocenico (Olocene), costituiti da sabbie, da medie a grossolane, da poco a mediamente addensate, sature e di colore ocra, con la presenza di ghiaie sub arrotondate poligeniche, con numerosi resti algali. Lo "Strato B", costituito dal substrato calcarenitico è posto ad una profondità media di circa 0.40 metri al di sotto dei terreni detritici di copertura dello strato A; l'area d'intervento risulta essere caratterizzata dall'affioramento di una coltre eluvio-colluviale e da un substrato costituito dai depositi flyshoidi, del complesso delle Argille vari colori, riferibili all'Unità delle Sicilidi;

- l'assetto stratigrafico individuato per il Settore resecazione banchina alti fondali presenta uno "Strato A" corrispondente al corpo e strato della fondazione della banchina costituita da una massicciata poligenica ed eteromorfa, con massi e blocchi, di spessore pari a 15 m circa; Depositi detritici di copertura del substrato calcarenitico miocenico (Olocene), "Strato B" costituiti da sabbie, talora con intercalazioni limoso-argillose decimetriche, di spessore superiore a 13 metri. Infatti, alla profondità massima raggiunta dal sondaggio S3, pari a 28 metri, non è stato intercettato lo strato di appoggio, presumibilmente costituito dal substrato calcarenitico miocenico;
- il rischio idraulico è limitato all'area golenale del Riu Mannu; sono state evidenziate le zone individuate dal PAI lungo il corso d'acqua (rischio frane e rischio alluvioni) che non hanno influenza diretta e indiretta con le opere in progetto;
- dal punto di vista della classificazione sismica lo studio rileva che il territorio comunale di Porto Torres ricade in una zona con livello di rischio sismico 4;

CONSIDERATO che in merito alle interferenze con il SIN "Aree industriali di Porto Torres":

- la documentazione riportata nell'ambito delle integrazioni evidenzia che la perimetrazione originaria del SIN "Aree industriali di Porto Torres" è avvenuta con decreto del 7 febbraio 2003 e quindi modificata il 3 agosto 2005 e ulteriormente modificata con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21.07.2016, in quanto, per un errore materiale, nella perimetrazione del 2005 non risultava evidenziata l'area a mare del perimetro originario;
- pertanto, il decreto del 21.07.2016 si è reso necessario per rettificare l'errore materiale e ripristinare la perimetrazione a mare del decreto originario del 7 febbraio 2003;
- documentazione evidenzia che nelle intenzioni del legislatore il porto commerciale è stato mantenuto tutto esterno al perimetro di SIN; tuttavia, dalla data della perimetrazione originaria il molo di sopraflutto ha cambiato configurazione, andando parzialmente ad interessare le aree SIN; sono stati riportati i riferimenti planimetrici ove si nota come la perimetrazione segue il molo "originario" e non la nuova configurazione;
- il progetto dell'ATF oggetto della presente istanza risulta esterno all'area SIN se non per una porzione di scogliera di radicamento del previsto prolungamento del molo sopraflutto. L'area di interferenza, riportata nelle planimetrie, riguarda una superficie pari a 3400 mq circa ad una profondità di -20.00m sul l.m.m. Nell'area interna al SIN non è previsto alcun dragaggio ma la sola posa in opera di massi di scogliera sommersi;



limite SIN (linea blu) e scogliera di progetto ricadente in area SIN (campitura blu)

VALUTATO che:

- nell'ambito delle integrazioni è stata consegnata la documentazione approntata per la Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque, e le analisi dei sedimenti, ai fini dell'avvio della relativa istruttoria;
- l'analisi sui sedimenti effettuata ai fini di una valutazione qualitativa dell'area SIN "Aree industriali di Porto Torres" che si intende occupare con la scogliera del molo di sopraflutto evidenzia lo stato di non contaminazione dell'area; tuttavia, l'ARPA Sardegna nella nota prot. n. 25388 del 25/07/2017, allegata al parere della Regione Sardegna, ha chiesto alcuni approfondimenti in sede di caratterizzazione definitiva;

VALUTATO che in merito alla rotta di accesso ed effetti sugli habitat:

- nell'ambito delle integrazioni è stato chiesto di evidenziare la nuova rotta delle navi di accesso al porto civico e gli eventuali effetti sugli habitat sensibili del vicino SIC "Stagno e ginepreto di Platamona" (ITB010003);
- l'Autorità Portuale precisa che la modifica della rotta di accesso delle imbarcazioni riguarda solo il tratto terminale della stessa, in prossimità dell'imboccatura portuale. Sono state riportate le rotte di navigazione, diverse in relazione alla loro provenienza, precisando che solamente nell'ultimo miglio si allineano alla rotta di accesso al porto;
- come evidenziato dalla documentazione, la rotta di accesso attuale, in prossimità all'imboccatura portuale, ha direzione pari a 50°N e quella di progetto 66,25°N, ovvero le navi dovranno solamente accostare 16,25° gradi in più, ma di fatto rimarranno in alto mare a grande distanza dal SIC; pertanto, la documentazione conclude che la rotazione di 16,25°, su di un limitato tratto in prossimità dell'imboccatura, non è in grado di generare alterazioni sul vicino SIC "Stagno e Ginepreto di Platamona", posto ad oltre 5 Km dal porto;
- tale affermazione è sostenuta dalle conclusioni dello studio di morfodinamica costiera che evidenzia come il porto e le opere connesse non siano in grado di generare effetti sul litorale ad est, oltre il promontorio, in ragione della direzione prevalente dei venti (dal SIC verso il porto) e poiché interessano alti fondali, ben al di fuori della fascia attiva. Inoltre, lo studio specifica che tutte le navi, indipendentemente dal tonnellaggio, durante la fase di avvicinamento all'ambito portuale, devono condurre ad una velocità di accesso non superiore ai 3 nodi e tale velocità non potrebbe generare effetti d'onda da dislocamento e di conseguenza effetti sugli habitat vicini;

CONSIDERATO che in merito alle misure di compensazione:

- nell'ambito delle integrazioni è stato chiesto di fornire chiarimenti sulle misure di compensazione proposte relative alla realizzazione di due isole ecologiche al di fuori del Porto Commerciale, per un volume complessivo di circa 300 mc provenienti dalle demolizioni del molo di Levante; all'istallazione di pannelli solari in grado di coprire il fabbisogno energetico del sistema di illuminazione proposto; all'impianto di 100 piante di essenze locali in zone indicate dalla amministrazione;
- l'Autorità Portuale ha specificato che la procedura ristretta effettuata, ai sensi del D.Lgs. 163/06 per *"l'affidamento dell'appalto per la progettazione definitiva ed esecutiva sulla base del progetto preliminare e per la realizzazione dei lavori di prolungamento dell'Antemurale di Ponente e della Resezione della Banchina Alti Fondali del Porto Civico di Porto Torres"* richiedeva, come esplicitato nella lettera di invito prot. 0008517 del 08/08/2014 dell'Autorità Portuale Olbia -Golfo Aranci - Porto Torres, che tra i contenuti dell'offerta tecnica proposta da ciascuna impresa concorrente fossero illustrate le soluzioni migliorative atte a *"migliorare l'impatto delle nuove opere sull'ambiente sia in relazione alle fasi di realizzazione che di esercizio delle stesse"*. L'impresa SALES S.p.A., in aggiunta alle richieste di soluzioni tecniche migliorative previste dal disciplinare di gara e per le quali rispose compiutamente, offrì a titolo gratuito e senza costi per l'amministrazione, una serie di ulteriori opere ed interventi di mitigazione aggiuntivi ed accessori rispetto a quelle che erano le richieste del disciplinare di gara, consistenti per l'appunto in:
 - *Formazione di due isole sommerse di ripopolamento ittico (c.d. Isole ecologiche) da*

realizzarsi mediante reimpiego di materiali (cigli di banchina in massi di granito dell'Asinara) provenienti dalla Resezione della banchina Alti Fondali; tali materiali, opportunamente disposti sul fondale marino a formare delle strutture quanto più naturali possibili, avrebbero dato l'opportunità per la formazione di un habitat marino per il ripopolamento ittico;

- Impianto di illuminazione con pannelli fotovoltaici dell'intero prolungamento dell'Antemurale di Ponente anche per incentivarne l'utilizzo per fini ricreative ;
 - Piantumazione di 100 specie arboree per compensare/ridurre le emissioni di CO2 prodotte durante le fasi di cantiere;”
- L'Autorità Portuale evidenzia che le proposte di cui sopra furono presentate dall'impresa SALES S.p.A. in fase di gara, sulla base di un progetto preliminare e con un livello di dettaglio e di sviluppo molto embrionale, e tali medesime proposte sono state ripresentate anche all'interno della presente istruttoria di VIA; tuttavia, in vista della non necessità di tali opere, che esulano dalle richieste specifiche del bando di gara in materia di miglioramento dell'impatto delle nuove opere sull'ambiente sia in relazione alle fasi di realizzazione che di esercizio delle stesse, “la proponente Autorità Portuale Nord Sardegna intende procedere ad una quantificazione economica del valore degli interventi di mitigazione di cui sopra proposti dalla SALES S.p.A. stornando tale importo dal valore complessivo del contratto spettante a SALES SpA e destinando tali somme al potenziamento dei seguenti interventi di mitigazione:
- la realizzazione e posa in opera di un maggior numero di dissuasori antistrascico da porre in essere per la salvaguardia dei posidonieti presenti nell'area marina protetta dell'Asinara;
 - la salvaguardia di una superficie maggiormente estesa di posidonieto ricadente nel sedime di impronta delle nuove opere di prolungamento portuale del porto di Porto Torres”;
- l'Autorità Portuale precisa che tali interventi risultano descritti e formalizzati nella documentazione di SIA, nello studio specialistico “Mappatura e analisi della prateria di Posidonia oceanica nelle acque antistanti la diga di sopraflutto del Porto civico di Porto Torres e progetto degli interventi di trapianto e compensazione”;

in merito al QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

CONSIDERATO che:

- ai fini della caratterizzazione dell'ambiente costiero interessato dal progetto, lo studio ha fatto riferimento sia alla documentazione bibliografica esistente, sia agli studi specialistici condotti nelle fasi progettuali, sia ai risultati di specifiche campagne di ricerca condotte in sito;
- gli obiettivi dell'analisi ambientale sono stati quelli dell'individuazione delle componenti interessate a qualsiasi titolo dell'opera in progetto e della ricerca delle misure da proporre per favorirne l'inserimento ambientale, nonché la definizione degli interventi di mitigazione e/o compensazione ambientale, per le fasi di cantiere e di esercizio dell'opera;

in merito alla componente atmosfera

- lo studio della componente atmosfera è stato articolato nella caratterizzazione meteorologica a scala locale, l'inquadramento normativo, la ricognizione in loco per l'individuazione dei ricettori attualmente presenti; la stima degli effetti indotti durante la fase di cantiere;
- l'Autorità Portuale evidenzia che la realizzazione delle opere non comporta un aumento del traffico navale e pertanto non si attendono per la fase di esercizio impatti aggiuntivi rispetto a quelli già valutati nell'ambito dell'istruttoria di cui al decreto VIA n. 4629 del 15/03/2000;

CONSIDERATO che in merito alla caratterizzazione climatica:

- lo studio evidenzia che la Sardegna ha un clima essenzialmente mediterraneo, con temperature influenzate dalle condizioni di insularità con valori medi compresi tra le isoterme 11°C delle aree interne dell'isola e 17°C delle aree costiere, minimi a gennaio-febbraio e massimi a luglio-agosto;
- le precipitazioni variano registrando valori inferiori ai 500 mm l'anno in alcune fasce meridionali e valori da 700 a 900 mm l'anno nelle aree collinari interne, superati solo in corrispondenza delle cime

più elevate; dai dati raccolti nel 2010 dalla Boa ISPRA di Porto Torres, la cui ubicazione è sul molo di levante, il territorio nei dintorni di Porto Torres rispecchia questo assetto climatologico;

- la rosa dei venti presenta per l'anno 2010 il vento più frequente di provenienza da Sud (22,14 %) con velocità media pari a 3,01 m/s (classe di stabilità atmosferica B); le tabelle elaborate sui dati della stazione mareografica di Porto Torres mostrano la maggior frequenza delle classi di stabilità nella classe di stabilità D;
- lo studio ha fatto riferimento anche alla stazione meteo 502 Asinara, distante circa 30 km in linea d'aria dall'area di intervento, riportando i dati registrati nel periodo 1961 – 1976 che evidenziano una temperatura massima media mensile pari a 25,8 °C per il mese di agosto (il più caldo) e 12,9 °C per il mese di gennaio (il più freddo); le minime medie registrate si attestano sui 20,8 °C (agosto) ed i 9,1 °C (gennaio);
- i dati sulla precipitazione totale media mensile evidenziano una precipitazione massima pari a 82,4 mm per il mese di novembre e una media pari a soli 1,8 mm di pioggia per il mese meno piovoso di luglio;

CONSIDERATO che in merito alla caratterizzazione della qualità dell'aria:

- ai fini della caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria dell'area vasta, lo studio ha preso a riferimento la “Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2013”, redatta dalla Regione Sardegna e dell'ARPA Sardegna nel Maggio del 2014, che mostra concentrazioni entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, in contrasto con quanto ricostruito mediante modellazione nell'ambito del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria esposto nel quadro di riferimento programmatico che riscontra criticità relativamente a SO₂, NO₂ e PM₁₀; lo studio evidenzia tuttavia che i dati di tale Piano porta ricostruzioni riferite all'anno 2001, quando ancora era in attività il polo industriale;
- lo studio nota come solo per il PM₁₀ si sono registrati 4 superamenti sui 35 consentiti per quanto riguarda il limite sulle 24 ore pari a 50 µg/mc; il PM₁₀ presenta una media annuale che varia tra 14 µg/mc (CENSS2) e 23 µg/mc (centralina CENPT1) e una massima media giornaliera tra 38 µg/mc (CENSS4) e 63 µg/mc (centralina CENPT1);
- nell'ambito delle integrazioni sono stati verificati i dati della qualità dell'aria con la relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2015 redatta dalla Regione Sardegna e dell'ARPA Sardegna nel Luglio 2016, che per l'area di Porto Torres conclude: *“In definitiva nell'area di Porto Torres si registra, per quanto si può dedurre dai dati esposti, un inquinamento contenuto, stabile rispetto agli anni scorsi ed entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati.”*;
- sono stati riportati i dati e il numero dei superamenti registrati dalle stazioni di misura nel 2015, che non hanno ecceduto il numero massimo consentito dalla normativa; sono stati registrati i seguenti superamenti:
 - per il valore obiettivo per l'ozono (120 µg/m³ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni): 14 (18 del 2013) superamenti della media triennale nella CENPT1 (19 annuali), 14 (11 del 2013) nella CENSS3 (25 annuali);
 - per il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana per i PM₁₀ (50 µg/m³ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile): 1 (4 del 2013) superamento nella CENPT1;
- l'Autorità Portuale evidenzia che i valori registrati nel 2015 sono in linea con quelli registrati nel 2013 dimostrando una situazione di stabilità rispetto agli anni precedenti;

VALUTATO che in merito alla stima degli impatti:

- il progetto ha lo scopo di garantire una maggiore sicurezza e navigabilità durante tutti i giorni dell'anno e non comporta un consequenziale aumento del traffico navale; pertanto non sono attesi impatti diversi rispetto al progetto del PRP approvato previo espletamento di procedura di VIA di cui al Decreto VIA n. 4629 del 15/03/2000 per la fase di esercizio;
- gli impatti sulla componente atmosfera sono attesi solo durante la fase di cantiere; la realizzazione delle opere, prevista in circa 24 mesi, inizialmente era prevista in 3 differenti aree di lavorazione; riportate nella “Carta della cantierizzazione” allegata al Quadro di Riferimento Progettuale: Diga foranea del porto industriale; Molo di ponente; Banchina Alti Fondali; nel corso dell'istruttoria è stato eliminato il cantiere sulla Diga foranea del porto industriale, in quanto la prefabbricazione dei

cassoni è prevista in impianto autorizzato sito al porto di Piombino;

- i lavori si prevedono per la maggior parte a mare con aree di cantiere lungo le banchine esistenti, all'interno dell'area di pertinenza dell'Autorità Portuale. I principali impatti attesi a carico della componente atmosfera, sono connessi a: emissioni di gas di scarico (NO₂, PM₁₀ e CO) dai mezzi d'opera, prevalentemente su terra (poiché più vicini ai ricettori) ed in modo secondario in mare; produzione di polveri e particelle solide in sospensione dovute alle attività di traffico di mezzi e macchinari, operazioni di scavo e riempimento, processi di trasporto/carico/scarico, deposito materiali; l'impatto indotto dall'emissione delle polveri è dovuto principalmente ai movimenti di materiali lapidei;
- durante la fase di preparazione del sito e di realizzazione delle opere, si prevede la produzione di fanghiglia nel periodo invernale e polveri in quello estivo; lo studio evidenzia che si tratti di un impatto difficilmente quantificabile, ma in ogni caso si tratti di un disagio temporaneo legato alla durata del cantiere ed anche contenuto, considerata la posizione dei cantieri operativi a terra ubicati in prossimità delle attuali banchine e quindi lontani dal centro abitato;
- le fasi di approvvigionamento materiali contribuiscono alle emissioni in atmosfera di inquinanti legati ai transiti dei mezzi d'opera. Per la stima del numero di mezzi transitanti giornalmente è stato considerato la totalità del materiale da approvvigionare e si ipotizza che tale materiale venga approvvigionato fino almeno al 17° mese di lavorazione;
- lo studio comprende anche le emissioni dal cantiere relativo al bacino galleggiante per la fabbricazione dei cassoni e dal traffico dei mezzi pesanti per il trasporto dei relativi materiali; con riferimento al crono-programma dei lavori e all'organizzazione delle fasi di lavorazioni, si è individuata la fase di cantiere che comporta le criticità maggiori, ossia: la maggiore contemporaneità di lavorazioni significative nelle aree di cantiere a terra e in mare e il maggior numero di viaggi/giorno di mezzi d'opera lungo la viabilità esistente. In particolare nel "giorno critico" sono stati stimati i seguenti mezzi contemporaneamente in azione: n° 2 Motobette; n° 1 Pontone; n° 2 Rimorchiatori; n° 1 Piattaforma con escavatore idraulico; n° 1 Bacino galleggiante per la produzione di cassoni; n° 15 bilici per il trasporto di inerti (4 viaggi al giorno per ciascun bilico); n° 1 betoniera per il trasporto di cls preconfezionato (4 viaggi al giorno); n° 1 centrale di produzione cls per i cassoni; la valutazione del giorno critico è stata effettuata su una stima di volumi di materiale da approvvigionare per circa 60 viaggi/giorno di automezzi, e quella della media in 28 viaggi/giorno durate delle fasi di approvvigionamento, che corrispondono ad un massimo di 7-8 camion/ora;
- lo scenario di approvvigionamento dei materiali prevede l'utilizzo della SS 131 come asse di penetrazione fino a Porto Torres, dalle cave di approvvigionamento, e in coincidenza della rotonda urbana l'utilizzo di Via Amerigo Vespucci in direzione del porto civile o del porto industriale, a seconda del cantiere di destinazione;
- non sono stati evidenziati nello studio ricettori civili lungo la viabilità utilizzata e non sono stati previsti impatti significativi dovuti al transito dei mezzi d'opera;
- le emissioni dei mezzi d'opera nei cantieri a mare sono state considerate non significative in quanto prodotte a distanza maggiori del chilometro (cantiere operativo in Banchina Alti Fondali) con venti prevalenti che soffiano da Sud, spostando verso mare i gas inquinanti;

VALUTATO che: in merito alle misure di mitigazione proposte:

- lo studio comprende anche le emissioni dal cantiere relativo al bacino galleggiante per la fabbricazione dei cassoni e dal traffico dei mezzi pesanti per il trasporto dei relativi materiali; a seguito della scelta progettuale di utilizzare l'impianto SALES S.p.A. del Porto di Piombino per la fabbricazione dei cassoni si prevede una riduzione degli impatti sia dal cantiere che dal traffico indotto valutata in un n. pari a 3.447 viaggi su gomma di mezzi di capacità di 30 ton. e un n. pari a 200 viaggi su gomma di betoniere di capacità di 10 mc. Nell'ambito del quadro di riferimento progettuale sono state illustrate le autorizzazioni del sito di Piombino per commesse di prefabbricazione cassoni in cemento armato, produzione di calcestruzzo e stoccaggio di inerti;
- le misure di mitigazione sono state proposte dallo studio sulla base della valutazione degli impatti del suddetto "giorno critico", della durata del cantiere e dell'ubicazione delle aree di lavorazione;

sono state prese in considerazione le uniche aree residenziali presenti sul fronte mare del centro della città, lungo Via del mare – Lungomare Balai. È stato elaborato un programma dei lavori tenendo conto dei tempi di predisposizione del cantiere, di approvvigionamento dei materiali, di esecuzione delle strutture, ecc. il progetto prevede le seguenti misure mitigative:

- utilizzo di mezzi moderni ed efficienti a ridotte emissioni, conformi alle recenti normative antinquinamento;
- ottimizzazione e riduzione del numero di viaggi per il trasporto di materiali. A tal riguardo la scelta di aumentare l'altezza dei cassoni al fine di aumentare i volumi per il riutilizzo dei materiali consente di ridurre le quantità di materiali da approvvigionare da cava, tale miglioria porta ad una sostanziale riduzione dei viaggi e quindi delle emissioni inquinanti;
- pavimentazione in conglomerato bituminoso del tratto di strada (oggi costituita da una semplice pista in terra) che va dal cantiere base alla testa del Molo di Ponente con la realizzazione di una base in conglomerato bituminoso prima dell'inizio delle lavorazioni e poi con la realizzazione del binder alla fine dei lavori a ripristino della viabilità. Il primo intervento consente di limitare fortemente la produzione e il diffondersi di polveri. Il secondo (la realizzazione del binder) consente di lasciare all'amministrazione una buona viabilità per raggiungere il prolungamento del Molo di Ponente;
- umidificazione periodica dei cumuli di materiale inerte e delle piste di cantiere in modo da ridurre il diffondersi delle polveri;
- copertura degli scarrabili in modo da ridurre la dispersione delle polveri lungo il percorso dei mezzi al fuori del cantiere;
- installazione di due impianti per il lavaggio delle ruote dei mezzi sia nel cantiere base che nel cantiere operativo in modo da non sporcare la viabilità locale al di fuori del cantiere.
- al termine delle fasi di lavorazione, il progetto in base all'offerta in sede di gara prevedeva due ulteriori misure di mitigazione/compensazione e in particolare: l'installazione di pannelli solari in grado di coprire il fabbisogno di corrente elettrica assorbita dal sistema di illuminazione proposto e l'impianto di 100 piante di essenze locali (diam. max 15cm) che permettono di compensare in parte la produzione di CO₂ generata dalla costruzione delle opere in progetto da impiantare in zone indicate dall'amministrazione; nell'ambito della documentazione integrativa, tali misure sono state sostituite con le misure di mitigazione/compensazione per i disturbi arrecati dal progetto nell'habitat di Posidonia oceanica (all'esterno della perimetrazione del SIC e dell'area del parco) ritenute ambientalmente più idonee;

VALUTATO che:

- da quanto si può dedurre dai dati forniti dallo studio e dagli approfondimenti effettuati nell'ambito delle integrazioni, sulla base della rete delle centraline, nell'area di Porto Torres si registra una concentrazione di inquinanti atmosferici entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, in contrasto con le modellazioni ricostruite nell'ambito del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria, sviluppate nel 2001, quando ancora era in attività il polo industriale;
- per la fase post operam non sono attesi impatti diversi rispetto al progetto del PRP approvato previo espletamento di procedura di VIA di cui al Decreto VIA n. 4629 del 15/03/2000, in quanto la realizzazione delle opere è finalizzata unicamente a garantire una maggiore sicurezza e navigabilità durante tutti i giorni dell'anno e non comporta, quindi, un consequenziale aumento del traffico navale;
- la posizione dei cantieri operativi sono ubicati in prossimità delle attuali banchine e quindi lontani dal centro abitato;
- lo studio evidenzia che non si ritiene che la realizzazione dell'opera possa produrre impatti significativi sulla componente atmosfera;

VALUTATO che nell'ambito delle integrazioni sono state riportate le modellazioni eseguite con il modello ROADS, nell'ambito dello studio sulla qualità dell'aria condotto nel 2013, ai fini dell'approvazione dell'adeguamento tecnico funzionale, che manifestava livelli di emissioni non trascurabili solo nel percorso di transito dei mezzi preposti all'approvvigionamento dei materiali al cantiere; il modello si riferisce al

progetto completo dell'A.T.F. ivi compreso il pennello radicato sul molo di levante, e inoltre comprende la localizzazione del cantiere di prefabbricazione dei cassoni cellulari nel porto, per un totale del n. di viaggi/giorno pari a 56-60, a fronte di un n. di viaggi/giorno pari a 28 del progetto oggetto della presente istanza; infatti, la delocalizzazione del sito di fabbricazione cassoni al sito industriale di Piombino ha alleggerito una corposa quota dei transiti di cantiere e i relativi impatti; il piano di monitoraggio tiene conto degli esiti delle modellazioni ai fini dell'ubicazione dei punti di monitoraggio;

in merito alla componente ambiente idrico

CONSIDERATO che l'analisi della componente ambiente idrico ha riguardato le acque marine e quelle superficiali e sotterranee, nonostante il progetto interessi unicamente le acque marine;

acque marine

CONSIDERATO che in merito alla caratterizzazione meteorologica e del moto ondoso:

- sono stati effettuati studi finalizzati a definire le caratteristiche meteorologiche e l'andamento delle correnti e del moto ondoso nell'area, nonché la penetrazione del moto ondoso all'interno del porto, come evidenziato anche nel quadro di riferimento progettuale;
- lo studio sull'esposizione geografica rileva valori più elevati della lunghezza del fetch geografico secondo le direzioni che traggono la costa francese (circa 310°N) e la costa tirrenica italiana (circa 60°N);
- il porto in esame è collocato in prossimità del golfo dell'Asinara e il regime dei venti locali risente dei forti venti di maestrale provenienti dalla valle del Rodano (Francia) e dai venti provenienti dalle bocche di Bonifacio;
- ai fini dell'analisi del regime dei venti sono stati acquisiti ed analizzati i dati delle stazioni anemometriche di Alghero, Asinara, Guardia Vecchia; i venti locali prevalenti (più frequenti e più intensi) (Asinara e Guardia Vecchia) si dispongono secondo l'asse Est - Ovest; i venti più intensi (con la velocità del vento maggiore di 25 nodi) hanno una frequenza dell'ordine del 15-18% (circa 65 giorni l'anno);
- le escursioni del livello del mare sono di fatto modeste; in base alle "Tavole di Marea", pubblicate annualmente dall'Ufficio Idrografico della Marina Militare, la stima della componente oscillatoria della marea astronomica presenta nei periodi sizigiali valori di circa +0.17 m e -0.15 m, rispettivamente in alta e in bassa marea, rispetto al livello medio marino (massimo dislivello pari a circa 0.32 m). Nelle fasi di quadratura l'escursione è limitata al massimo a ± 0.12 m s.l.m.;
- il progetto calcola le oscillazioni massime e minime del livello marino per le maree astrologica e meteorologica e dai fenomeni di Eustatismo pari a + 0.50 m sopra il medio mare e a - 0.32 m sotto il medio mare;
- per la definizione del clima di moto ondoso e dell'onda di progetto, si è fatto riferimento alla ricostruzione ("hindcasting") del moto ondoso da parte del centro meteorologico europeo (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts - ECMWF), corretto dell'errore sistematico, presente in questi tipo di modello, con i dati misurati dalla boa ondometrica direzionale di Alghero, della Rete Ondometrica Nazionale gestita dall'ISPRA; lo studio evidenzia che:
 - la percentuale degli eventi caratterizzati da un'altezza d'onda superiore a 0,5 m è pari a circa il 46%, in accordo con i valori registrati dalla boa di Fiume Santo;
 - gli eventi caratterizzati da un'altezza d'onda superiore a 0,5 m provengono per il 62% dal settore 280-350°N, per il 30% dal settore 350-70°N e per il rimanente 8% dalle altre direzioni;
 - gli eventi caratterizzati da un'altezza d'onda superiore a 0,5 m e provenienti dai settori 280-350°N e 350-70°N hanno rispettivamente altezza d'onda inferiore a 2,0 m per il 92% e per il 93% dei casi;
 - nel settore di traversia 350-70°N, in due casi, si sono verificate altezze d'onda superiori a 4,0 m, mentre nel settore 280-350°N le massime onde sono risultate pari a 3.8 m;
- a seguito di una elaborazione statistica della serie di eventi di moto ondoso, ricostruita al largo di Porto Torres sono stati riportati i valori di altezza d'onda significativa registrati al colmo dell'evento;

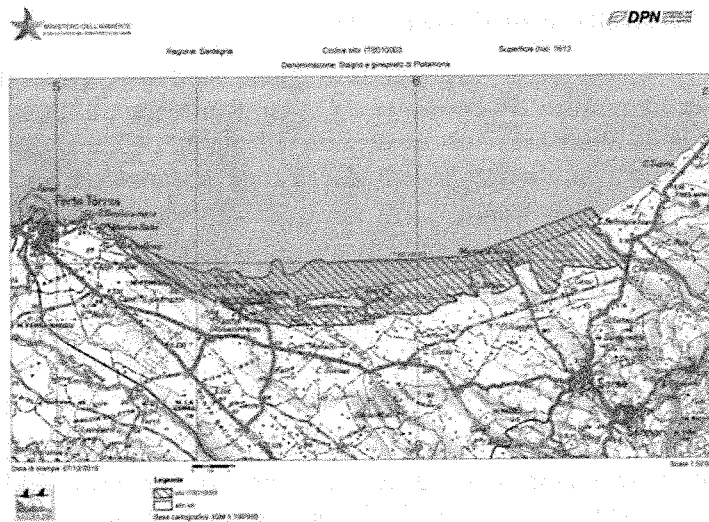
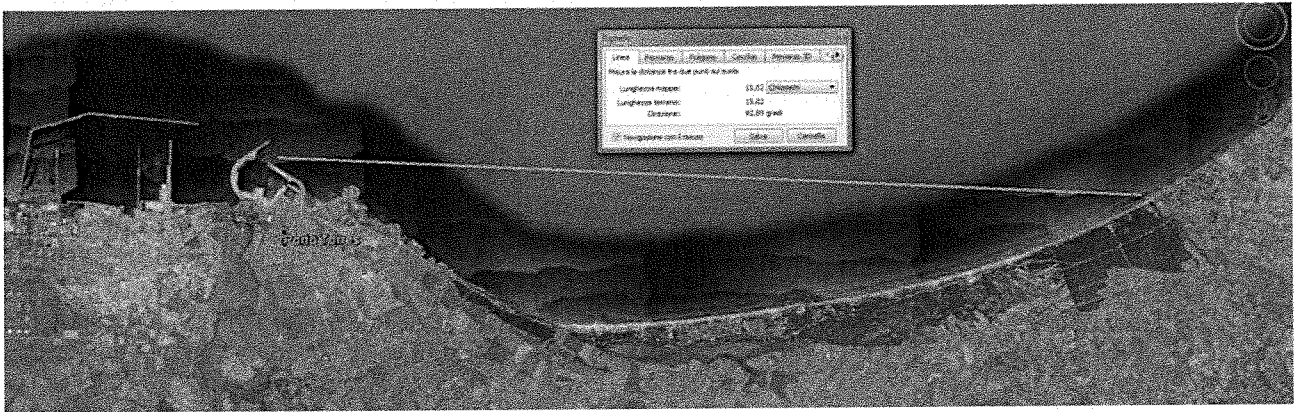
il settore di traversia è stato diviso in due settori rispettivamente di nord-ovest (280-350 °N) e di nord-est (350-70 °N) e sono state definite le mareggiate con altezza d'onda al colmo superiore a 1.0 metri e le caratteristiche del moto ondoso con i tempi di ritorno;

- in fine è stato caratterizzato il clima d'onda sottocosta, l'agitazione ondosa interna e i valori massimi dell'altezza d'onda lungo le banchine di ormeggio, come esposto nel quadro di riferimento progettuale – studi specialistici;
- le simulazioni evidenziano, anche nelle condizioni climatiche più gravose, una sensibile riduzione dei livelli di agitazione ondosa residua all'interno del porto, nella configurazione di progetto, con evidenti miglioramenti sulle condizioni di sicurezza sia delle manovre di ingresso e di uscita dal porto, sia delle manovre di accosto ed ormeggio alle banchine interne del Molo di Levante sia dello svolgimento delle operazioni di imbarco e di sbarco dei traghetti;

CONSIDERATO che in merito alle tendenze evolutive del litorale:

- sono state effettuati studi per valutare qualitativamente gli effetti della dinamica costiera sul lungomare in prossimità del porto di Porto Torres, in conseguenza dei lavori di prolungamento del molo di ponente e resecazione del molo di levante del Porto Civico;
- è stata effettuata un'analisi storica dell'evoluzione della linea di costa, un'analisi di interazione tra opere ed assetto idrodinamico dell'unità fisiografica con conseguente definizione del dominio suscettibile di alterazioni e un modello matematico teso a valutare la variazione del campo di moto ondoso nel dominio individuato: analisi del campo d'onda incidente sul lungomare Balai;
- è stata esaminata l'unità fisiografica, tratta dal Programma d'Azione Coste Sardegna 2013, e sono stati esaminati separatamente:
 - I. il tratto ad est del porto Civico, compreso entro 1,5km di distanza dalla testa del molo di ponente del porto Civico;
 - II. il tratto roccioso immediatamente oltre, ma protetto dallo sperone, compreso entro i 6km di distanza dalla testa del molo di ponente del porto Civico;
 - III. il tratto litoraneo su cui insiste il SIC stagno e ginepro di Platamona, compreso entro i 15km di distanza di distanza dalla testa del molo di ponente del porto Civico.
- le immagini riportate nello studio, con l'indicazione planimetrica del prolungamento del molo di ponente su una fascia litoranea di 30km circa, evidenziano che il previsto prolungamento del molo di ponente non aggetta sul profilo di costa oltre l'esistente molo del porto industriale;
- nel tratto ad est del Porto civico entro i 1,5 km di distanza, lo studio, come illustrato nel quadro di riferimento progettuale evidenzia che non si riscontrano sensibili variazioni dei livelli di agitazione ondosa dovuti al campo d'onda riflesso dalle nuove opere e pertanto conclude che tali spiagge non subiranno rilevanti variazioni dal punto di vista morfodinamico;
- l'analisi svolta sul tratto di costa roccioso ad est del porto esteso 6km circa, evidenzia l'assenza di fenomeni erosivi per effetto del trasporto dei sedimenti e la mancanza di variazioni dei livelli di agitazione ondosa dovuti al campo d'onda riflesso dalle nuove opere, in quanto il tratto di costa risulta geograficamente protetto;
- l'analisi degli effetti sulle spiagge ad est del porto fino a 15 km, che coincide con area SIC, evidenzia che l'intervento di prolungamento del molo di ponente è troppo lontano dal profilo di costa perché possa far sentire i suoi effetti sulla costa stessa, in quanto avverrà su fondali compresi tra -15m e -20m sul lmm, pertanto al di fuori della fascia attiva in termini di dinamica litoranea, compresa entro la batimetrica -6 o al massimo -7 sul lmm; pertanto lo studio esclude la possibilità di effetti a lungo termine;
- l'analisi degli effetti in fase di cantiere evidenzia che il tipo di lavoro che si andrà ad eseguire non è in grado di generare sensibili movimenti di sedimenti sul fondale, in quanto si tratta in sostanza della posa in opera di cassoni per il molo di ponente e di limitate attività di dragaggio e salpamento per la resecazione;
- lo studio rileva che non si riscontrano potenziali criticità nei confronti della movimentazione delle

sabbie e che i limitati effetti di torbidità si esauriscono nel raggio di 50m dal punto di esecuzione dei lavori e comunque verranno controllati da opportuni interventi di mitigazione come l'uso di panne galleggianti;



VALUTATO che nell'ambito delle integrazioni l'Autorità Portuale ha rielaborato le analisi svolte e ha ribadito l'esclusione di ogni effetto del progetto sul tratto di litorale su cui insiste il SIC Stagno e ginepreto di platamona;

- l'analisi storica non rileva fenomeni di trasporto solido ed effetti da accumulo né tra i due porti, industriale e civico, né nei tratti di costa immediatamente ad est ed ovest degli stessi;
- non sono stati rilevati impatti sui litorali in termini di fenomeni erosivi; l'analisi delle interazioni rileva che il prolungamento del molo non aggetta sul profilo di costa oltre l'esistente molo del porto industriale, motivo per cui non ha possibilità di esplicare effetti sul tratto di litorale ad ovest del porto;
- il prolungamento del molo di ponente avverrà su fondali compresi tra -15m e -20m sul l.m.m, pertanto al di fuori della fascia attiva in termini di dinamica litoranea, compresa entro la batimetrica -6 o -7 sul l.m.m.;
- il tratto di costa ad est del porto, immediatamente oltre il promontorio, è assolutamente roccioso;
- la direzione prevalente delle onde è dal I quadrante;
- il modello matematico sviluppato ai fini della valutazione degli effetti sulle spiaggette immediatamente ad est del porto civico ha dimostrato come i livelli di agitazione ondosa rimangono pressoché invariati per le forzanti provenienti dal I quadrante. Per onde provenienti dal IV quadrante, viceversa, il prolungamento del molo determina un significativo abbattimento del campo di moto ondoso nel tratto di costa ad Est del porto, specialmente nelle spiagge di Scoglio Lungo determinandone quindi una maggiore stabilità;

CONSIDERATO che in merito agli aspetti qualitativi delle acque marine:

- lo studio riporta i dati del monitoraggio ARPA Sardegna ottobre 2006-dicembre 2007 con 3 specifici transetti di cui uno alla foce del Riu Mannu di Porto Torres, orientato in modo perpendicolare alla

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

costa considerando tre stazioni con specifiche coordinate geografiche;

- l'analisi dei dati è stata condotta calcolando l'indice di diversità di Shannon-Weaver che ha evidenziato che è presente un gradiente riguardo lo stato di ossigenazione con valori più elevati nel punto più a terra ma comunque superiore al 80% della percentuale di saturazione. I valori microbiologici inerenti gli Enterococchi sono nell'ordine di 102 di u.f.c./100 ml. Le maggiori densità fitoplanctoniche si registrano sempre nella stazione più prossima alla costa (intorno a 106 cell/l di media) e decrescono decisamente nella stazione di chiusura (105 cell/l di media). L'indice di Shannon si mantiene pressoché costante con una media annua, tra le stazioni, di 2.95;
- in merito al ricambio idrico del bacino portuale, lo studio evidenzia che il sistema di vivificazione delle acque portuali è attualmente in corso di progettazione (in ottemperanza al Decreto di VIA sul PRP). È viceversa già posto in opera un sistema naturale di ricircolo delle acque tra il bacino turistico e peschereccio consistente in una serie di tubi di idonea sezione che attraversano il molo di separazione; tali tubi sono stati indicati in planimetria e con testimonianza fotografica;

acque superficiali

CONSIDERATO che in merito alla caratterizzazione dell'area:

- secondo il Piano di Tutela delle Acque della Regione Sardegna, l'area di intervento ricade nel territorio dell'Unità Idrografica Omogenea (U.I.O.) del Riu Mannu di Porto Torres, il cui bacino si sviluppa nell'area della Sardegna nord-occidentale, all'interno dell'area denominata "Fossa Sarda"; l'area è stata interessata in diversi periodi da ripetute trasgressioni e regressioni marine e da numerose manifestazioni vulcaniche;
- lo studio descrive l'area nel quale si sviluppa il corso d'acqua, che è caratterizzata da una serie di colline di media altezza, da falsipiani e tavolati modellati nei sedimenti calcarei di età miocenica; in alcuni punti i calcari poggiano sulle vulcaniti oligo-mioceniche costituite da Rioliti, Riodaciti, Daciti; nella parte Nord-Ovest del bacino sono presenti dei depositi carbonatici di piattaforma costituiti da calcari e dolomie e calcari dolomitici di età Trias-medio-Cretaceo superiore;
- L'U.I.O. del Mannu di Porto Torres ha un'estensione di circa 1238,69 Km². Il bacino principale, che prende il nome dal fiume principale, si estende nell'entroterra per circa 670 km². È caratterizzato da un'intensa idrografia dovuta alle varie tipologie rocciose attraversate. Il Riu Mannu e i suoi emissari hanno un andamento lineare, ortogonale alla linea di costa; esso ha origine nella zona comunale di Cheremule e Bessude. I principali affluenti del Rio Mannu sono: in destra, il Rio Bidighinzu, il Rio Mascari e il Rio di Ottava; in sinistra il Rio Minore e il Rio Ertas;
- in merito agli aspetti qualitativi delle acque del fiume lo studio ha riportato gli esiti del monitoraggio di 4 stazioni, Piani Li Coltri, Ponte Colombo, San Salvatore e Funtana Sa Fiu Chia, delle comunità di macroinvertebrati che colonizzano l'ecosistema fluviale: Indice Biotico Estesio (IBE); il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIM e lo Stato ecologico del corso d'acqua (SECA); sono state evidenziate forti pressioni di tipo antropico (sia industriale, sia agricolo) e tratti con un elevato carico organico;

VALUTATO che:

- la foce del fiume è completamente esterna al porto civico e completamente confinata dal molo del sopraflutto;

acque sotterranee e aspetti idrogeologici

CONSIDERATO che:

- lo studio rileva un'area vasta caratterizzata da un assetto idrogeologico dettato dalla litologia prevalente che si rinviene nell'area: in maggioranza una litologia detritico-carbonatica Oligo-miocenica inferiore, che si rinviene in tutto il Sassarese, costituita da conglomerati, arenarie, marne, tufiti, calcari di ambiente marino con permeabilità complessiva medio-alta per porosità e subordinatamente per fessurazione e/o carsismo (calcari); localmente mediobassa in corrispondenza dei termini marnosi e vulcanici. Sono poi presenti anche conglomerati e arenarie con matrice generalmente argillosa, siltiti e argille, con locali intercalazioni di tufi e di calcari selciosi di ambiente continentale con permeabilità per porosità bassa;

- a tale unità idrogeologica è associato il corpo idrico denominato “detrítico-carbonatico oligo-miocenico di Porto Torres” che ha un’estensione di circa 16,6 kmq; è stato riportato lo stralcio del Piano di Tutela delle Acque – Piano Stralcio di Settore del Piano di Bacino; dai risultati derivanti dal monitoraggio effettuato da Settembre 2003 a Marzo 2005 lo studio riporta che l’acquifero considerato ricade in Classe Chimica 2, ossia un impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche;

VALUTATO che in merito alla stima degli impatti e le misure di mitigazione:

- il progetto non rileva impatti significativi sulle caratteristiche qualitative delle acque in fase di esercizio delle attività portuali o da rischi di sversamento, trattandosi di un ampliamento del molo di un porto esistente, che non incrementa le attività già esistenti;
- gli impatti in fase di costruzione sono principalmente riconducibili alle operazioni necessarie per la realizzazione degli interventi in progetto, durante la fase lavorazione (salpamenti, demolizioni, messa in opera dei cassoni, ecc.) e di escavo di un volume complessivo non superiore a 18.000 m di sedimenti, previa caratterizzazione;
- nei confronti delle acque superficiali non sono prevedibili impatti;
- il progetto prevede modalità operative durante la fase di cantiere dirette a minimizzare l’impatto sull’ambiente, come di seguito riportato:
 - utilizzazione di tecnologie di lavorazione atte contenere il rilascio di porzioni pulverulente di sedimento in mare;
 - attivazione di un sistema di sorveglianza continua delle lavorazioni e della qualità dei materiali;
 - concentrazione temporale dei lavori che comportano movimentazione di sedimento e quindi delle operazioni di dragaggio per ridurre al minimo gli impatti sui fondali;
 - contenimento dell’eventuale formazione di pennacchi torbidi durante le fasi di cantiere mediante l’utilizzo di panne poste a cinturazione della zona in corso di lavorazione;
- durante la fase di esercizio del porto non si prevedono sostanziali modifiche rispetto alla situazione attuale; lo studio riporta le norme per contrastare in termini generali l’inquinamento prodotto dalle imbarcazioni, ricorrendo ad un apposito regolamento d’uso del porto, attraverso:
 - la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi,
 - lo svuotamento delle “casse nere” delle imbarcazioni;
 - impedire tassativamente lo scarico dei reflui e delle acque contenenti detersivi o sostanze inquinanti in genere da parte dei natanti nello specchio d’acqua del porto;
 - riduzione degli effetti di eventuali perdite accidentali di idrocarburi (oli, combustibili, etc.) predisponendo, per la specifica area, panne galleggianti di tipo assorbente per idrocarburi, ai fini della circoscrizione dell’area e la limitazione della dispersione della sostanza;

in merito alla componente suolo e sottosuolo

CONSIDERATO che:

- l’area di intervento ricade nel dominio territoriale del porto civico di Porto Torres, a Nord-Ovest di Sassari ed è collegata agli altri centri principali della Provincia di Sassari attraverso di una rete stradale basata essenzialmente sulla SP 81, la SP 25, la SP 56 e la SS 131 ad Est e dalla SP 34, la SP 42 e la SP 57 ad Ovest, e dalla linea ferroviaria “Porto Torres - Sassari”;
- il territorio risulta prevalentemente pianeggiante e segnato dalla parte terminale della valle scavata dal Riu Mannu che sfocia subito ad Ovest del Porto Civico;
- il naturale assetto territoriale è interrotto sia dall’attività agricola che caratterizza l’area, sia dai confini del centro abitato di Porto Torres che dell’area industriale; l’unica vegetazione naturale rimasta è quella ripariale legata ai corsi d’acqua;
- lo studio riporta i profili stratigrafici rilevate delle diverse campagne di indagine succedutesi dal 1998 al 2014, ove si riconosce la presenza di un basamento lapideo costituito da calcareniti, sul quale poggiano i depositi detritici di copertura, di natura prevalentemente sabbiosa, di spessore variabile;
- nella campagna del 2014, eseguita nell’area del futuro tratto di banchina per il prolungamento

dell'Antemurale di Ponente, sono stati eseguiti 4 sondaggi (SMP1-SMP4) a carotaggio continuo, 4 pozzetti geognostici e 16 prove asta-punta per la verifica dello spessore della coltre detritica. Durante le perforazioni sono stati prelevati dei campioni oggetto di prove in laboratorio per la determinazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche (analisi granulometriche, prove di taglio diretto e prove di compressione monoassiale);

- nella campagna del 2014, eseguita nella banchina Alti Fondali, sono stati eseguiti 3 sondaggi (S1-S3) a carotaggio continuo. Nel foro di sondaggio S3, per il quale si dispone del report stratigrafico e delle fotografie delle cassette catalogatrici, sono state eseguite un totale di 5 prove penetrometriche dinamiche standard, SPT;
- nella campagna del 2009, eseguita lungo il futuro sviluppo del Nuovo Molo di Levante per la realizzazione dell'avamposto, sono stati eseguiti 7 sondaggi (Sm1-Sm5, Sm7 e Sm9) a carotaggio continuo;
- in particolare, nell'area del prolungamento dell'Antemurale di Ponente si riconoscono le unità geotecniche di seguito elencate:
 - I. Depositi detritici sabbiosi (DS); si tratta di sabbie, da medie a grossolane, con presenza di ghiaia, conchiglie e resti algali, di spessore medio pari a 0.40 m;
 - II. Substrato calcarenitico (SC); si tratta dell'unità litoide delle calcareniti;
- nella zona della banchina Alti Fondali oggetto di resecazione, l'analisi del sondaggio S3 del 2014, rileva la presenza di:
 - III. Materiale di banchina (MB); si tratta del corpo e dello strato di fondazione della banchina, costituito da una massicciata con massi e blocchi ed elementi poligenici, fino a 15 m dal piano banchina posto a quota +2 m slm;
 - IV. Depositi detritici sabbiosi (DS); si tratta delle sabbie già presenti in corrispondenza dell'Antemurale di Ponente; si presentano da fini a medie, di colore grigio scuro e con consistenza medio-bassa, con livelletti limoso-argillosi fino a 25 m dal piano banchina, per poi passare a sabbie con ciottoli in matrice limoso-argillosa alla base;
- per quanto riguarda la caratterizzazione sismica tutto il territorio sardo è inserito in Zona Sismica 4, la meno pericolosa (O.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274 e smi);
- lo studio rileva che, relativamente al PAI, le perimetrazioni esistenti non hanno influenza diretta e indiretta sulle opere in progetto;

CONSIDERATO che in merito alla caratterizzazione dei sedimenti:

- nell'ambito della richiesta di integrazioni è stato chiesto all'Autorità Portuale di *“Fornire il piano di caratterizzazione dei sedimenti marini dell'area di escavo, ai sensi del DM n.173 del 15 luglio 2016, e fornire indicazioni sulla qualità dei sedimenti nell'area di intervento con almeno due campioni a destra e a sinistra della banchina alti fondali; fornire altresì indicazioni sulla qualità dei sedimenti della parte di fondale, anche se minima, che interessa il SIN di Porto Torres, ove è prevista l'immersione di massi da scogliera; il piano deve ricomprendere anche la caratterizzazione dei massi da scogliera per dimostrarne l'innocuità ambientale, anche ai fini della richiesta delle autorizzazioni ai sensi dell'art.109 del D.lgs 152/2006”*;
- è stato elaborato il piano di caratterizzazione, finalizzato alla classificazione del sedimento e alla gestione dello stesso;
- l'area di dragaggio ha una superficie pari a 32.700 mq circa ed interessa l'area di resecazione del molo di levante, fino alla profondità di -10m sul l.m.m. Il volume complessivo di dragaggio è quindi pari 18.000mc circa (circa 1m per 18.000mq). È prevista la suddivisione in maglie di indagine di dimensione differente a seconda del tipo di area indagata (bacino portuale a ridosso dei moli maglia 50x50m, area esterna al porto maglia 200x200m). La distribuzione delle maglie copre l'intera superficie di dragaggio ad eccezione di aree residuali di dimensioni inferiori al minimo consentito (1500mq per maglie 50x50m e 10.000mq per maglie 200x200m). All'interno di ogni maglia si prevede di prelevare un campione per ogni fascia di profondità rappresentativa; è stata riportata in pianta lo schema delle maglie e delle indagini;
- ai fini del rilascio dell'autorizzazione ai sensi dell'art.109 del D.lgs 152/2006 e in considerazione dell'opzione dell'utilizzo del materiale di dragaggio ai fini del riempimento dei cassoni cellulari il progetto prevede la possibilità di attuazione di quanto previsto dal paragrafo 2.2 dell'Allegato

Tecnico, con la preparazione di campioni compositi, ferma restando la possibilità di analizzare i singoli campioni di cui deve essere sempre disponibile una aliquota conservata;

- il progetto prevede di analizzare in laboratorio un totale di cinque campioni rappresentativi dell'intero volume: un campione nel sondaggio M1; due campioni accorpati dai sondaggi M2, M3, M4; due campioni accorpati dai sondaggi M5, M6;
- le indagini prevedono l'utilizzo di un vibrocorer manovrato da una piattaforma galleggiante costituita da moduli componibili e mezzo nautico per il traino;
- l'analisi eco tossicologica prospettata prevede:
 - 1a tipologia: saggio sulla fase solida. Bioluminescenza con Vibro fischeri su sedimento privato dell'acqua interstiziale;
 - 2a tipologia: saggio su fase liquida. Inibizione di crescita algale con *Phaeodactylum tricornutum* o *Dunaliella tertiolecta* o *Skeletonema costatum* su elutriato;
 - 3a tipologia: saggio con effetti cronici/sub-letali/a lungo termine e di comprovata sensibilità. Embriotossicità con *Paracentotus lividus*, *Mytilus galloprovincialis* o *Crassostrea gigas* su elutriato.
- in caso di sedimento con percentuali di sabbia/ghiaia (diametro > 0,063 mm) maggiori del 90% in considerazione dei possibili falsi positivi o della impossibilità di eseguire il saggio, la prova su fase solida può essere sostituita con almeno un ulteriore saggio a scelta su fase liquida tra quelli indicati in Tabella 2.3 dell'Allegato tecnico al DM 173/2016;
- l'analisi chimica prevede la determinazione dei parametri riportati nella Tabella 2.4 dell'Allegato tecnico al DM 173/2016; per ciò che concerne i limiti di quantificazione, l'Autorità Portuale prevede di utilizzare tecniche analitiche che garantiscano il rispetto dei limiti di quantificazione più restrittivi per ciascun parametro tra quelli indicati sia dal DM 173/2016 sia dal D.Lgs. 172/2015;
- ai fini della preliminare valutazione qualitativa dei sedimenti oggetto di dragaggio richiesta nell'ambito delle integrazioni, in data 12/05/2017, sono state condotte indagini su tre differenti punti di campionamento, la cui ubicazione è stata riportata in cartografia, così distinti:
 - Sondaggio P1 - sedimenti in area SIN, campione esterno all'imboccatura portuale;
 - Sondaggio P2 (esterno) e P3 (interno) - sedimenti oggetto di escavo da riutilizzare per riempimento cassoni;
- lo studio evidenzia che le attività hanno previsto il prelievo di campioni di sedimento dal fondale tramite l'infissione manuale di un liner in PVC monouso e la sua estrazione da parte di un operatore subacqueo. Per garantire un quantitativo di materiale idoneo all'effettuazione delle analisi previste si è proceduto al prelievo di più liner per ogni singolo punto o, laddove l'infissione è risultata impossibile, per il ridotto spessore dei sedimenti o per la presenza di frazioni granulometriche grossolane, si è proceduto al prelievo manuale di un campione di sedimenti superficiali costituito da cinque incrementi posti ai vertici ed al centro di un quadrato di cinque metri di lato, raccogliendo il "materiale" in un apposito contenitore da circa 5 l di volume;
- le coordinate dei punti di campionamento sono:

Sondaggio	Geografiche WGS84		Chilometriche Gauss-Boaga	
	Latitudine	Longitudine	Latitudine	Longitudine
P1	40° 50' 55.47"	8° 23' 58.64"	4522148	1449421
P2	40° 50' 42.74"	8° 24' 02.26"	4521755	1449503
P3	40° 50' 38.37"	8° 23' 55.80"	4521621	1449351

- il pacchetto analitico da applicare ai vari campioni è stato determinato tenendo presente la normativa vigente in materia di dragaggi;
- in particolare il campione relativo al punto P1, ricadente in area SIN, è stato sottoposto alle analisi previste dalle tabelle A2 (pacchetto semplificato), A3 e A4 del Dm Ambiente del 07/11/2008; il campione prelevato in un unico liner sino ad una profondità di circa 30 cm è costituito prevalentemente da sabbie grossolane e ghiaie, con presenza di resti di conchiglie e rizomi di posidonia;
- sono stati allegati i certificati di laboratorio accreditato; in relazione agli esiti dei certificati allegati, lo studio evidenzia che il campione di sedimento analizzato ha presentato "assenza di tossicità" rispetto ai tre organismi selezionati (*Phaeodactylum tricornutum*, *Artemia salina* e *Vibrio fischeri*) e

valori chimici nella norma per quanto riguarda i metalli, valori inferiori ai limiti di rilevabilità degli idrocarburi, degli aromatici, degli organostannici e dei PCB, mentre hanno marcato valori relativamente “bassi” gli IPA;

- per i punti P2 e P3 sono stati ricercati gli analiti indicati nelle tabelle 2.3, 2.4 e 2.6 del Dm n°173 del 2016; si è proceduto con il confronto con i limiti di riferimento L1 e L2 indicati Dm n°173 del 2016. È stato riportato in tabella il raffronto con indicazione in giallo i valori superiori al limite L1 ed in rosso i valori superiori al limite L2;
- gli esiti delle analisi manifestano valori chimici al di sotto del limite L1 per il campione P2 e alcuni superamenti per il campione P3, interno al porto; il superamento del limite L2 riguarda gli elementi: benzo(a)pirene (100µg/kg s.s.); DDD (10,1µg/kg s.s.); DDE (6,6µg/kg s.s.); il superamento del limite L1 riguarda gli elementi: mercurio (0,4mg/kg s.s.); antracene (38µg/kg s.s.); benzo(b)fluorantene (63µg/kg s.s.); benzo(k)fluorantene (67µg/kg s.s.); benzo(g,h,i)perilene (79µg/kg s.s.); indeno(1,2,3-c,d)pirene (87µg/kg s.s.); PCB (14,3µg/kg s.s.); DDT (4,6µg/kg s.s.);
- per quanto concerne le indagini ecotossicologiche, ancora in attesa di completamento, il campione P2 ha mostrato “**assenza di tossicità**” per le specie utilizzate (*Vibrio fischeri*, *Phaeodactylum tricorutum* e *Amphibalanus amphitrite*) mentre il campione P3 evidenzia, tossicità assente su *Vibrio fischeri* e alta per gli altri due saggi eseguiti, che porta a classificare tale sedimento come “**tossicità alta**”;
- lo studio rileva che le analisi effettuate lasciano la possibilità di poter utilizzare i sedimenti prelevati dall’interno del bacino portuale, campione P3, con “opzione di gestione D” ossia “**IMMERSIONE IN AMBIENTE CONTERMINATO IMPERMEABILIZZATO**, con idonee misure di monitoraggio ambientale”;
- l’Autorità Portuale evidenzia che la determinazione delle effettive classi di gestione dovrà essere demandata alle indagini effettuate in contraddittorio e per l’intero spessore del sedimento da dragare;
- lo studio precisa inoltre che, dal punto di vista della ricettività dei cassoni, i sedimenti di dragaggio (18.000mc circa) costituiscono solo una quota parte del volume necessario al riempimento dei cassoni (73.000 mc). La restante parte dovrebbe provenire dai salpamenti (resecazione molo di levante) e comunque, preferibilmente, da riutilizzi in ambito portuale. L’Autorità Portuale evidenzia che il bilancio esatto potrà essere definito solo in fase esecutiva, tuttavia fa presente che, allo scopo di evitare approvvigionamenti, l’opera potrebbe giovare, se necessario al bilancio finale e previa verifica di compatibilità, della fornitura di ulteriori sedimenti provenienti dallo stesso ambito portuale. L’Autorità Portuale con Decreto n°151 del 21.10.2016 ha approvato il progetto di fattibilità tecnica per i lavori di : MANUTENZIONE, ESCAVI E DRAGAGGI DEI FONDALI DEL PORTO COMMERCIALE DI PORTO TORRES. CUP: B27E16000050005, inserito nell’elenco annuale 2017 e triennale 2017-2019 ed allegato al bilancio di previsione 2017 e triennale 2017-2019, approvati con Delibera del Comitato Portuale n° 16 del 28.10.2016;
- per quanto concerne i certificati di qualità dei massi di scogliera, utili alla richiesta di autorizzazione ai sensi dell’art.109 del D.lgs 152/2006, l’Autorità Portuale specifica che non è possibile ad oggi esibire i certificati definitivi poiché non è stato ancora individuato in maniera univoca il fornitore. Al fine di fornire un quadro indicativo della natura e delle caratteristiche fisiche dei materiali presenti nell’intorno di Porto Torres, ai sensi della norma UNI EN 13383-01 e 13383-02, sono stati comunque allegati i certificati di prova, ai sensi della norma UNI EN 13383-01, di due cave individuate nel Progetto Definitivo come potenziali fornitori (Monte Nurra - 16km - CAVA TEDDE e Italcementi - Cava la corte SS – 20km - ora CEMENTECH); L’Autorità Portuale specifica che la richiesta di Autorizzazione, ai sensi dell’art.109 del D.lgs 152/2006, verrà presentata all’Autorità Competente sul progetto esecutivo;
- l’elenco delle cave indicate in Progetto è il seguente:
 - Monte Rosè (8Km)
 - Grandi escavazioni (Monte Alvaro – 9,5km)
 - Monte Nurra (16km) CAVA TEDDE
 - Cave cantieri (Cava Abba viejga – 16km)
 - Italcementi (Cava la corte SS – 20km) ora CEMENTECH

VALUTATO che nella nota dell’ARPAS prot. n. 25388 del 25-07-2017, allegata al parere della Regione Sardegna, l’ARPAS medesima chiede alcuni chiarimenti sulle analisi effettuate ai fini delle attività di dragaggio, che dovranno essere tenuti conto in prospettiva della classificazione definitiva ai fini dell’ottenimento dell’autorizzazione ex art. 109 del D.lgs 152/2006; inoltre con riferimento al campione in

area SIN, l'ARPAS evidenzia che le analisi effettuate non garantiscono i limiti di quantificazione indicati nella tabella A2 del DM ambiente 7 novembre 2008, per diversi parametri che risultano critici nell'area in esame, e chiede di rieseguire, in fase di caratterizzazione, le indagini sul punto P1 in ossequio alle osservazioni di cui al relativo paragrafo.

CONSIDERATO che in merito alle pocket beaches e le possibili fioriture algali:

- nell'ambito delle integrazioni è stato chiesto di *"Fornire chiarimenti circa gli eventuali effetti, positivi o negativi, che la mitigazione delle mareggiate dal IV quadrante, come dimostrata dallo studio idrodinamico, possano avere sulla stabilità o movimentazione delle spiaggette ("pocket beaches") ad est delle opere di progetto, in particolare su quella denominata "Acque dolci", oggetto di attività di ripascimento da parte della Regione, anche con riferimento alla possibilità del proliferarsi di fioriture algali che risultano presenti nell'area (Ostreopsis ovata)"*;
- l'Autorità Portuale evidenzia i risultati dello studio idrodinamico, dai quali emerge come il molo espliciti la sua funzione di attenuazione delle mareggiate incidenti sulle spiaggette solo in occasione delle mareggiate provenienti da determinate direzioni, riportando i valori di altezza d'onda registrati dal modello sulla spiaggia "Acque dolci" per tutte le direzioni esaminate e le relative attenuazioni a seguito alle opere portuali. l'Autorità Portuale evidenzia che solo in corrispondenza delle mareggiate provenienti dalla direzione 320°N si registra una attenuazione considerevole; l'attenuazione risulta viceversa contenuta per la direzione 70°N e nulla o quasi nulla negli altri casi; pertanto, per tutte le altre direzioni, nonché per le escursioni orarie di marea, continuano ad esplicarsi i medesimi effetti di ricambio idrico;
- lo studio fa riferimento, inoltre, allo Studio Meteomarinario e alle sue conclusioni evidenziando che in termini di frequenza di accadimento:
 - le calme di moto ondoso, ovvero condizioni di Hs inferiori a 0,5m, hanno una frequenza media annuale di occorrenza molto elevata essendo caratterizzate dall'84,33% del tempo (circa 10,2 mesi/anno);
 - invece, gli stati di mare caratterizzati da una Hs maggiore di 2,0m sono molto rari, essendo limitati mediamente al solo 0,2% all'anno, ovvero a circa 17,0 ore/anno;
- l'analisi nel dettaglio del settore di provenienza 320°N, escludendo le calme, già considerate nell'84,33%, evidenzia una incidenza dello 0,88% di tutti gli eventi di mare e quindi di tempo annuo in cui il molo di fatto esplicita una effettiva attività di ridosso; la limitatezza del periodo di attenuazione, insieme alla valutazione del perdurare degli effetti di marea consentono all'Autorità Portuale di ritenere poco rilevante l'attenuazione esercitata dal molo nei confronti del ricircolo e dell'ossigenazione dello specchio acqueo antistante le spiaggette;
- è stata effettuata un'analisi per valutare se e come questo limitato fenomeno di attenuazione possa incidere sulla eventuale proliferazione di fioriture algali già presenti nell'area (Ostreopsis ovata);
- a tale scopo sono stati riportati alcune considerazioni della pubblicazione 253/16 ISPRA/ARPA *"Monitoraggio della microalga potenzialmente tossica Ostreopsis cf. ovata lungo le coste italiane"* Anno 2015. Il monitoraggio della microalga è condotto su tutto il territorio italiano ed in Sardegna in quattro stazioni. Una di queste è proprio la spiaggia Acque dolci con codice MYPT, ove i prelievi sono stati eseguiti per cinque anni consecutivi, a cadenza quindicinale dai mesi di giugno a settembre;
- lo studio evidenzia che non è stato ancora possibile determinare una causa determinante alla proliferazione algale, che si manifesta in periodi diversi ed in condizioni meteo climatiche differenti nei vari siti di monitoraggio, ma si sa di certo che è associata a presenza di macroalghe, substrati rocciosi, acque poco profonde e moderato idrodinamismo, scogliere naturali e barriere frangiflutto o pennelli; lo studio riporta alcuni dati del monitoraggio della spiaggia Acque dolci, evidenziando un netto decremento della proliferazione algale rispetto agli anni passati;

VALUTATO che:

- i dati riportati dallo studio evidenziano due picchi in colonna della proliferazione della microalga potenzialmente tossica Ostreopsis cf. ovata, avvenuti a giugno e a settembre, ai margini del periodo più caldo durante il quale la temperatura dell'aria è oscillata tra i 28 e i 31 °C. Lo studio evidenzia che in merito alle restanti variabili, in concomitanza con i picchi massimi, si è notata un'intensità del vento ascrivibile ad una brezza leggera e i dati relativi all'irraggiamento sono risultati variabili;
- le analisi effettuate rilevano che lo 0,88% di tutti gli eventi di mare in cui il prolungamento del molo di fatto esplicita un'effettiva attività di ridosso si verifica normalmente nel periodo invernale e

autunnale (dalle statistiche le mareggiate con $H > 1.5$ m sono solo in tali periodi), rimanendo quindi di fatto invariate, rispetto alla conformazione del porto attuale, le condizioni dei periodi critici estivi, periodi nei quali si svolgono i monitoraggi e si verifica il proliferare dell'alga;

- lo studio non rileva effetti a causa della riduzione, seppur minima, del ricambio idrico nel periodo invernale, quando la temperatura dell'acqua è bassa e non è di fatto rilevata la presenza dell'alga;
- fatta salva la prosecuzione del già previsto monitoraggio condotto da ARPAS – che potrà fornire indicazioni sull'incidenza del fenomeno ed eventualmente indicare le necessarie misure preventive e protettive – dai dati riportati nello studio, non è individuabile un rapporto di causa - effetto tra una minima riduzione del moto ondoso, peraltro limitata, ad eventi mareali estremi invernali, e la proliferazione di *Ostreopsis cf. ovata*;

VALUTATO che:

- dal verbale dell'incontro tecnico svolto tra il proponente e ARPA Sardegna, del 25.05 2017, allegato nell'ambito delle integrazioni e concernente alcune osservazioni dell'ARPAS recepite nella richiesta integrazioni del MATTM, emerge una richiesta di approfondimento dello studio meteo marino sulla eventuale movimentazione delle sabbie derivanti dal ripascimento eseguito in località Acque Dolci a fine 2015, ove l'Autorità Portuale ha prospettato di approfondire tale aspetto;
- l'ARPAS ha inoltre proposto di contribuire al controllo della criticità legata alla presenza della *Ostreopsis ovata* con i suoi monitoraggi istituzionali;

VALUTATO che in merito alle misure di mitigazione per la componente suolo e sottosuolo:

- gli impatti significativi legati alla realizzazione dell'opera in progetto nei confronti della componente in esame sono legati al solo fabbisogno di materiali per la realizzazione dei manufatti;
- l'approvvigionamento dei quantitativi di materiali necessari alla realizzazione dei manufatti si ricorrerà a siti di cava esistenti ed autorizzati;
- il progetto non prevede puntuali interventi di mitigazione per la componente suolo e sottosuolo, anche in rapporto all'entità delle interferenze attese;
- durante la fase di realizzazione delle opere, il progetto prevede la massima attenzione al fine di evitare contaminazioni per sversamenti accidentali a causa dei mezzi e delle attività di cantiere.
- la scelta dell'ubicazione dei cantieri e la conduzione degli stessi, pone prescrizioni tecniche previste dalle norme vigenti, che verranno sviluppate nel dettaglio nelle successive fasi progettuali, come l'adozione di aree impermeabili per la movimentazione dei mezzi meccanici, lo stoccaggio di eventuali sostanze inquinanti in settori pavimentati che permettano, in caso di sversamenti accidentali, di intervenire prontamente evitando l'infiltrazione nel sottosuolo e mitigando le interferenze attese;

con riferimento alla componente flora, fauna ed ecosistemi

CONSIDERATO che:

- lo studio evidenzia che il territorio del Porto Torres, situato sulla parte nord-occidentale delle coste sarde, all'interno del Golfo dell'Asinara, presenta una particolare costa: ad est si estende il litorale di Platamona, mentre lun-go la città sono presenti molte scogliere in calcarenite con falesie superiori ai 30m, in-terrotte soltanto da alcune calette in rena come «Balai», lo «Scogliolungo» e la «Renaredda».
- il sub-distretto in cui ricade quasi completamente la vasta aria di studio è contraddistinta dalle associazioni termo-mesomediterranea del leccio con *Prasio majoris-Quercetum ilicis* che si sviluppa in condizioni bioclimatiche di tipo termomediterraneo superiore e mesomediterraneo inferiore;
- sono molto estese le cenosi di sostituzione, rappresentate da comunità arbustive riferibili all'associazione *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*. Le cenosi erbacee di sostituzione sono rappresentate da pascoli ovin della classe *Poetea bulbosae*, da praterie emicriptofitiche della classe *Artemisietea* e da comunità terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae*;
- nel sito interessato dal progetto e nelle zone immediatamente vicine non sono state evidenziate aree soggette a vincoli di tutela naturalistica di cui alla L. 394/91 e successivi provvedimenti regionali (parchi, riserve naturali, biotopi, ecc.);
- il Parco Nazionale dell'isola dell'Asinara è distante circa 20 km dal sito di progetto;
- i siti Natura 2000 che insistono sul territorio costiero prospiciente all'opera in progetto sono:
 - ITB010082 “Isola dell'Asinara” (Parco Nazionale dell'Asinara);

- ITB010043 “Coste e isolette a nord ovest della Sardegna”;
 - ITB010002 “Stagno di Pilo e di Casaraccio”;
 - ITB010003 “Stagno e ginepreto di Platamona”;
- tutti i siti Natura 2000 ricadono ad una distanza considerevole dal sito di progetto, eccezion fatta per il SIC ITB0003 “Stagno e ginepreto di Platamona” all’interno del quale si trova la riserva naturale “Platamona” (Fonte FPR), e la riserva naturale “Stagno di Platamona” (Fonte FPR);
 - lo studio evidenzia che dalla Valutazione di Incidenza Ambientale, allegata al progetto, si evince che l’opera non provocherà cambiamenti fisici dei siti e non danneggerà le risorse naturali e risulta quindi essere fattibile dal punto di vista della compatibilità ambientale;
 - l’ambiente marino è interessato dal Santuario per i mammiferi marini, area marina protetta internazionale creata ai sensi di un Accordo internazionale tra Francia, Italia e Principato di Monaco, inserita nella lista delle Aree specialmente protette di importanza mediterranea (Specialy Protected Areas of Mediter-ranean Importance - SPAMIs) prevista dal Protocollo sulle aree specialmente protette e la diversità biologica nel Mediterraneo (Protocollo SPA) della Convenzione quadro per la protezione dell’ambiente marino e della regione costiera mediterranea (Convenzione di Barcellona);
 - lo studio nota l’importanza del Santuario per la presenza di specie marine protette di interesse conservazionistico, sia per le popolazioni residenti nel Mediterraneo, quali la Balenottera comune e il Capodoglio, che si presuppone siano riprodottivamente/parzialmente isolate dalle rispettive popolazioni Atlantiche, sia per le popolazioni extra mediterranee – per lo più nordatlantiche – che compiono saltuari o eccezionali incursioni in Mediterraneo);

CONSIDERATO che:

- lo studio descrive gli habitat presenti nell’area vasta che sono riconducibili ad habitat costieri ed habitat marini, ed in particolare: Vegetazione delle dune costiere mobili, Vegetazione delle dune consolidate più interne, Vegetazione peristagnale, Vegetazione ripariale, le Valenze faunistiche e l’Ornitofauna e l’habitat praterie di *Posidonia oceanica*, con presenza anche di alghe rosse a alghe brune, che si presenta su roccia, su matte morta e su sabbia;
- l’Autorità Portuale evidenzia che gli habitat presenti nell’intorno dell’area di progetto non sono caratterizzati da un elevata biodiversità, in quanto l’opera interessa l’area strettamente connessa all’attuale sistema portuale, altamente antropizzata; tra gli elementi di elevata naturalità si evidenziano il corso e la foce del Rio Mannu dove sono presenti habitat ripariali in buono stato di conservazione, nonché comunità vegetali ed animali esclusive;
- lo studio rileva l’unità di paesaggio antropico è caratterizzata dalla città, il centro storico, il porto, le reti di connessione ed il comparto industriale, e l’unità naturale legata alle fasce fluviali che attraversano il territorio, conseguentemente caratterizzata dalla presenza del Rio Mannu, ove è presente il geosigmeto edafo-igrofilo e planiziale con associazioni *Populion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*). Si tratta di mesoboschi edafoigrofilo e/o planiziali caducifogli costituiti da *Populus alba* e *Ulmus minor*, che si sviluppano in impluvi, margini fluviali e terrazzi alluvionali;

VALUTATO che in merito agli effetti previsti dal progetto e la stima degli impatti:

- lo studio di eventuali impatti a carico degli Habitat costieri presenti a circa 2km dal progetto, come scogliere, spiagge, habitat dunali e prateria a fanerogame marine tutelate come sito Natura 2000, rileva che, nonostante l’elevato livello di sensibilità ecologica, vista l’entità dell’opera e le simulazioni idrodinamiche, gli habitat di valore naturalistico presenti non siano suscettibili di alterazioni dello stato di conservazione di specie floristiche e vegetazionali;
- la vegetazione ripariale e gli ecosistemi della foce del fiume non saranno in alcun modo interessati, né dall’aumento di torbidità nella fase di realizzazione dell’opera, né da variazioni dell’ambiente di foce nella fase di esercizio;
- non sono stati rilevati impatti a carico dell’avifauna in quanto, immediatamente in prossimità dell’area di studio, ovvero nelle aree interessate dal porto commerciale e da quello industriale, non sono state riscontrate specie di interesse naturalistico e comunque non si attende un significativo innalzamento di rumorosità causato dai lavori previsti (fase di cantiere) in relazione ai livelli sonori già esistenti nell’area portuale;
- lo studio non prevede effetti negativi sul plancton in quanto non sono attese variazioni, lungo la colonna d’acqua, dei parametri chimico-fisici (temperatura, carico organico, ossigeno disciolto)

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

fondamentali per la crescita e lo sviluppo di questi organismi; eventuali impatti sono reversibili e limitati alla fase di cantiere;

- sono stati rilevati limitati effetti di carattere temporaneo sull'ittiofauna nella sola fase di cantiere, causati dal rumore prodotto dal trasporto e collocazione delle strutture che produrranno un probabile momentaneo allontanamento dal sito delle comunità ittiche; lo studio prospetta le migliori tecnologie disponibili al fine di ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso;
- il progetto proposto in sede di gara dall'impresa SALES S.p.A. prevedeva (con un livello di dettaglio e di sviluppo molto embrionale) la realizzazione di due isole ecologiche a mare, a compensazione dei disturbi arrecati alla fauna locale, attraverso l'immersione a mare, al di fuori del porto commerciale in aree da concordare con l'Autorità Portuale, di elementi provenienti dalle demolizioni della banchina del Molo di Levante, con lo scopo di favorire il ripopolamento degli habitat naturali e impedire la pesca a strascico; nell'ambito delle integrazioni, l'Autorità Portuale Nord Sardegna ha specificato che intende procedere ad una quantificazione economica del valore degli interventi di mitigazione proposti dalla SALES S.p.A. e destinare tali ad interventi di dissuasori antistrascico da porre in essere per la salvaguardia dei posidonieti presenti nell'area marina protetta dell'Asinara e alla salvaguardia della superficie di posidonieto ricadente nel sedime di impronta delle nuove opere di prolungamento portuale del porto di Porto Torres, come specificato nell'ambito del quadro di riferimento progettuale;
- lo studio rileva un potenziale effetto sui mammiferi, limitato in fase di cantiere e legato all'aumento di rumore dovuto al traffico navale nell'area e alle operazioni per la posa dei cassoni, che è giudicato non significativo, essendo i mammiferi abituati al traffico portuale nell'area;
- in merito agli impatti a carico della Posidonia oceanica, l'Autorità Portuale ribadisce la particolare attenzione dedicata dallo Studio specialistico a questo habitat prioritario "Mappatura e analisi della prateria di Posidonia oceanica nelle acque antistanti la diga di sopraflutto del Porto civico di Porto Torres e progetto degli interventi di trapianto e compensazione":
 - è stata effettuata la mappatura ed analisi della Posidonia presente in area di lavoro ed è emersa la presenza di posidonia "disturbata" e compromessa dalla presenza di Caulerpa cilindracea nel tratto finale della proposta diga di ponente, su di una impronta di 7.000 mq;
 - è stato proposto un intervento di trapianto in area limitrofa con caratteristiche simili (rapporto 1:1);
 - è stato proposto un intervento di compensazione consistente nel posizionamento di dissuasori antistrascico nel parco dell'Asinara (rapporto 1:2);
 - sono state proposte indicazioni per la redazione del Piano di Monitoraggio;
- in fase di esercizio lo studio non rileva impatti negativi sulla biocenosi a Posidonia né variazioni delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua o produzione di inquinanti nocivi per la normale vitalità della pianta;
- nell'ambito degli studi specialistici sono stati analizzati gli effetti sugli habitat dalla rotta di accesso delle navi al porto;
- con riferimento alle misure di mitigazione, nell'area di cantiere, al fine di ridurre la torbidità (scanni di imbasamento, salpamento di porzioni di scogliere esistenti, ecc.), è previsto l'utilizzo di barriere anti-torbidità costituite da geotessili o panne che saranno poste attorno al sito di cantiere per localizzare i sedimenti ed evitarne quanto più possibile la dispersione;
- sono previste cautele nello spostamento della barriera al procedere dei lavori, al fine di minimizzare il disturbo al fondale e la risospensione dei sedimenti nell'ambiente circostante causata dagli elementi di ancoraggio; lo studio prevede inoltre la necessità di fare debita attenzione alle caratteristiche idrodinamiche locali, al dimensionamento dei sistemi di galleggiamento delle panne, delle catene di appesantimento degli elementi di ancoraggio al fondo, in modo tale che sia garantita la verticalità della barriera e ne sia evitato l'affondamento;

con riferimento alla VALUTAZIONE DI INCIDENZA

CONSIDERATO che:

- lo studio di incidenza rileva che l'area di progetto è caratterizzata principalmente da aree antropizzate, porti industriale e commerciale, ma anche dalla foce del Rio Mannu, interclusa tra i due sistemi portuali, e la città di Porto Torres, e si trova ad una distanza di circa 2 km dal SIC ITB010003 "Stagno e ginepreto di Platamona";

- il sito è situato nella Sardegna nord occidentale, nella regione nota come “Anglona”, dal punto di vista Amministrativo ricade nella Provincia di Sassari, tra i Comuni di Sorso, e in piccola parte di Porto Torres, e si sviluppa parallelamente alla fascia costiera del Golfo dell’Asinara;
- il SIC è situato all’interno di una depressione di retrospiaggia parallela alla costa e si estende per circa 15 km lungo il litorale di Sorso, includendo al suo interno San Gavino a Mare, Grotta dell’Inferno, Torre di Abbadente, Platamona e Marina di Sorso, fino ad arrivare alla sinistra idrografica del fiume Silis; i settori con maggiore densità insediativi sono esclusi dalla perimetrazione;
- l’area risulta delimitata a Nord dal Mare del Golfo e ad Est da una serie di altopiani di modesta quota separati da un reticolo di piccole valli; sono presenti, oltre al sistema di dune ricoperte da vegetazione spontanea, un ginepreto misto ad un rimboschimento di origine antropica, un sistema di scogliere, lo stagno e la spiaggia di Platamona. La particolare conformazione del territorio ha favorito lo sviluppo di un cordone sabbioso, portando quindi ad una parziale separazione tra l’ambiente umido ed il mare. Tale divisione, nonché l’apporto di acqua dolce dal rio Buddi Buddi, garantiscono il mantenimento di una lieve salinità della zona umida, che con la presenza lungo il perimetro dello stagno di vegetazione igrofila a canneto, fragmiteto e giuncheto, rende tale ambiente ideale per la nidificazione di numerose specie ornitiche. Lo stagno rappresenta quindi una zona di notevole importanza per l’avifauna sedentaria e migratrice, nonché uno dei pochi lembi integri di duna colonizzata da vegetazione psammofila;
- le principali fonti di minaccia alla conservazione del sito sono all’eccessivo turismo estivo, al calpestio e all’apertura di varchi nel fronte dunale, dove l’incessante azione del vento avvia processi di rapida erosione; inoltre l’inquinamento delle acque dolci dovuto all’utilizzo di pesticidi e all’apporto di nutrienti e la captazione di acqua, rischiano di alterare il fragile equilibrio ecologico di questa area umida; il ginepreto è soggetto ad impatti causati dall’eccessiva copertura di Pinus pinea, imputabili sia all’ombreggiamento, sia al deposito delle foglie che rimangono indecomposte sui rami dei ginepri stessi. La descrizione delle caratteristiche generali del sito “Stagno e ginepreto di Platamona” fa riferimento alle informazioni reperite nella corrispondente Scheda Natura 2000, aggiornata nell’ambito della redazione del Piano di gestione del SIC;
- secondo la Scheda Natura 2000, la qualità e importanza del sito è dovuta alla presenza della prateria di Posidonia oceanica, su roccia, su matre morta e su sabbia, anche se alquanto frammentata, e della vegetazione della fascia litoranea sabbiosa e dunale, caratterizzata principalmente dalle associazioni dei Cakiletea, Agropyron, Ammophilion e Crucianellion. Inoltre, anche se ugualmente frammentate, risultano di notevole interesse conservazionistico gli elicriseti a Helichrysum microphyllum, a scrofularia delle spiagge (Scrophularia ramosissima) e a efedra (Ephedra distachya), gli alberi di grandi dimensioni di ginepro coccolone (Juniperus macrocarpa) e la vasta pineta di origine antropica a pino domestico (Pinus pinea), pino d’Aleppo (Pinus halepensis) e, sporadico, pino marittimo (Pinus pinaster);
- inoltre, la fascia peristagnale e caratterizzata da vegetazione delle paludi sub-salse (Juncetalia marittimi), da canneti a cannuccia di palude (Phragmites australis) e, unica località nota in Sardegna, da aggruppamenti a canna di Ravenna (Erianthus ravennae). Lo stagno accoglie anche una delle pochissime stazioni di erba vescica delle risaie (Utricularia australis) note per la Sardegna. Oltre che per la presenza di una vegetazione unica nel suo genere, lo Stagno di Platamona è stato individuato come SIC in quanto area di nidificazione per il pollo sultano (Porphyrio porphyrio) e l’airone rosso (Ardea purpurea). Si rileva la presenza di ulteriori 27 specie ornitiche, di 3 rettili ed un anfibio e dalla presenza della libellula Lindenia tetraphylla, tutte specie elencate nell’allegato II della direttiva Habitat;
- ai sensi del Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000, il SIC “Stagno e ginepreto di Platamona” appartiene alla tipologia dei “siti a dominanza di Dune marittime delle coste mediterranee”, in virtù del fatto che la Scheda Natura 2000 riporta, come habitat di interesse comunitario, nonché prioritario, con maggiore copertura % nel sito, le “Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster” (cod. 2270*), tipiche dei suoli sabbiosi; si rileva la presenza, oltre al 2270*, di altri habitat come 2250* (“Dune costiere con Juniperus spp.”), 2230 (“Dune con prati dei Malcolmietalia”), 2240 (Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua) e 2210 (Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae), tutte presenti, con alte percentuali relative di copertura, all’interno del sito; si rileva inoltre la presenza di Lagune costiere (cod.1150*), Estuari (cod.1130), Scogliere (cod.1170), scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

spp. en-demici (cod.1240), Garighe e prati su calcare miocenico;

- sono state riportate le schede descrittive dei singoli habitat di interesse comunitario segnalati in base all'aggiornamento della Scheda Natura 2000, con i giudizi sintetici sullo stato di conservazione;

VALUTATO che:

- lo studio effettuato non rileva impatti a carico della morfologia della linea di costa e della struttura degli habitat costieri né alterazioni dello stato di conservazione di specie floristiche e vegetazionali;
- non sono stati rilevati incrementi dei livelli sonori già esistenti in grado di creare disturbi all'avifauna riscontrata in abbondanza nell'area vasta e soprattutto nel SIC; per quanto riguarda le specie avifaunistiche stanziali e migratrici di interesse naturalistico riscontrate nel SIC "Stagno e ginepreto di Platamona", nonostante il livello di sensibilità ecologica del loro principale habitat, ovvero la laguna costiera, sia alto, vista la distanza dall'area di cantiere e vista l'entità dei lavori si esclude qualunque tipo di impatto nei confronti di tali componenti faunistiche;
- i disturbi a carico del plancton sono reversibili e limitati alla fase di cantiere;
- si attende un probabile momentaneo allontanamento dal sito delle comunità ittiche, durante le attività di cantiere, tuttavia la temporaneità del cantiere e l'area di intervento limitata, limiteranno gli eventuali impatti;
- vengono proposte le migliori tecnologie disponibili al fine di ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso;
- è atteso un effetto di allontanamento dei mammiferi, durante le attività di cantiere, ritenuto dallo studio scarsamente significativo, tuttavia, vista la presenza del Santuario dei mammiferi marini, anche se gli stessi non sono riscontrabili nelle immediate vicinanze dell'area di studio, si prevede un piano di monitoraggio sia per la fase di cantiere che di esercizio;
- con riferimento agli impatti a carico della Posidonia Oceanica, rilevata all'esterno dell'area di perimetrazione del SIC, il progetto prevede l'asportazione della matte della parte terminale relativa alla nuova opera, come da apposito studio specialistico redatto e allegato al Quadro di Riferimento Progettuale;
- lo studio evidenzia che gli eventuali effetti negativi che potrebbero derivare da risospensione dei sedimenti in fase di cantiere sono, di fatto, annullati dalle misure di mitigazione; per quanto riguarda l'aumento della torbidità, il regime correntometrico dell'area, se da un lato contribuisce a disperdere il sedimento sabbioso in sospensione e a diffonderlo su un'area maggiore, dall'altro riduce considerevolmente le concentrazioni per unità di superficie al momento della risedimentazione, minimizzando, di fatto, l'impatto sulle biocenosi bentoniche in generale e su Posidonia in particolare;
- in fase di esercizio lo studio non attende impatti negativi sulla biocenosi a Posidonia né variazioni delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua o produzione di inquinanti, nocivi per la normale vitalità della pianta;
- le misure di mitigazione in fase di cantiere prevedono l'utilizzo di barriere antitorbidità costituite da geotessili o panne che saranno poste attorno al sito di cantiere, per localizzare i sedimenti ed evitarne quanto più possibile la dispersione, e fissate al fondo da ancoraggi non distruttivi del tipo Harmony®;
- è previsto, per tutte le fasi di realizzazione dell'opera, un Piano di monitoraggio specifico per gli habitat marini potenzialmente interessati e principalmente per gli habitat a Praterie di Posidonia, per seguire lo stato di salute delle biocenosi a Posidonia oceanica in seguito alla realizzazione dell'opera e per convalidare lo scenario preso in considerazione; tale monitoraggio a scala locale prevede la messa in posto di segnali subito dopo la realizzazione dell'opera, in modo da individuare il punto zero e da seguirne le successive evoluzioni per mezzo di altri segnali sistemati durante le successive verifiche; a ciascun segnale si prevede una boa in modo che possa essere più visibile e facilmente individuabile nel corso dei sopralluoghi;
- per gli impatti a carico dell'habitat a Posidonia oceanica presente nell'area di costruzione della parte terminale del molo di sopraflutto, distante circa 2 km dal SIC, sono previste misure di compensazione, per il reimpianto della Posidonia asportata a seguito della costruzione del molo e per il posizionamento di dissuasori antistrascico nell'AMP Isola dell'Asinara;
- tra le ulteriori misure per evitare e/o contenere potenziali impatti il progetto prevede la dotazione della base a terra di apposite attrezzature di barriere antinquinamento, skimmer (recuperatori meccanici) per la raccolta dell'olio galleggiante sulla superficie dell'acqua, disperdente chimico e

materiale oleo-assorbente (sorbent booms, sorbent blanket, ecc...);

- in fase di progetto esecutivo si prevede la definizione di tutte le misure previste dalle norme per la sicurezza nel cantiere, sia in fase di costruzione che di dismissione, nonché nel corso di operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, in applicazione delle disposizioni previste ai sensi del Testo Unico Sicurezza sul Lavoro D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 ss. mm. ii;
- il progetto prevede l'applicazione della normativa vigente in materia di gestione e smaltimento dei rifiuti, che, nello specifico, si prevedono assimilabili a quelli prodotti da "operazioni di costruzione e demolizione" indicati col codice 17 dal D.lgs. 152/2006 ss.mm.ii;

VALUTATO che:

- per determinare in modo oggettivo la significatività di eventuali effetti sui siti Natura 2000 lo studio di incidenza ha considerato gli indicatori chiave indicati dalla Commissione Europea rilevando che:
 - Perdite di aree di habitat: non si avrà perdita di habitat in quanto l'opera non interesserà direttamente zone ricadenti nel perimetro dei SIC/ZPS, descritti sopra, non sottraendo di fatto alcuna porzione di habitat sottoposto a tutela;
 - Frammentazione di habitat: non vi sarà frammentazione né a termine né permanente rispetto alla condizione attuale, poiché l'opera non insisterà sugli habitat tutelati non interferendo con essi;
 - Non vi sarà perturbazione né a termine né permanente: le fasi di cantiere non causeranno disturbo perché distanti dagli habitat, mentre l'eventuale produzione di polveri sarà limitata e mitigata mediante inaffiatura del terreno interessato dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
 - La fauna presente nell'area di progetto non verrà influenzata né in fase di cantiere, né in fase di esercizio, in quanto il sito interessa una fascia di potenziale influenza costituita da agro-ecosistemi, che presentano una componente faunistica comune ed ampiamente diffusa su tutto il territorio;
- nell'ambito delle considerazioni conclusive, lo studio di incidenza ribadisce che le analisi e valutazioni sono state condotte secondo i livelli successivi suggeriti dalla Guida metodologica dell'Unione Europea e secondo gli obiettivi e le priorità del Piano di gestione del SIC ITB010003, approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale di Porto Torres n. 05 del 30.01.2008;
- alla luce delle caratteristiche del progetto e dell'area realmente interessata dall'opera e tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei siti NATURA 2000, lo studio afferma che l'opera in progetto non provocherà cambiamenti fisici dei siti e non danneggerà le risorse naturali e risulta quindi essere fattibile dal punto di vista della compatibilità ambientale;

VALUTATO che:

- dallo studio di incidenza presentato, condotto a livello di screening secondo i livelli successivi suggeriti dalla Guida metodologica dell'Unione Europea, direttiva Habitat 92/43/CEE), non si rilevano impatti a carico del SIC ITB010003 "Stagno e ginepreto di Platamona" e degli habitat ivi presenti e descritti;
- nonostante l'elevato livello di sensibilità ecologica, sia per la presenza di elementi floristici di pregio che per quelli vegetazionali, sulla base dell'entità dell'opera e delle simulazioni idrodinamiche prodotte nello studio, si ritiene che gli habitat di valore naturalistico presenti nel SIC non siano suscettibili di alterazioni dello stato di conservazione;
- nell'area di progetto sono previsti impatti a carico dell'habitat a Posidonia oceanica presente nell'area di costruzione della parte terminale del molo di sopraflutto, distante circa 2 km dal SIC, che vengono compensati da:
 - reimpianto della Posidonia asportata a seguito della costruzione del molo di sopraflutto;
 - posizionamento dei dissuasori antistrascico nell'Area Marina Protetta Isola dell'Asinara;

VALUTATO che:

- lo studio specialistico prodotto per la mappatura e analisi del livello di stabilità ambientale della prateria di *Posidonia oceanica* nelle acque antistanti la diga di sopraflutto del Porto civico di Porto Torres, per una superficie di oltre 140 Ha, ha dimostrato una scarsa qualità di matte di Posidonia su sabbia con forte compromissione e infestazione da *Caulerpa cylindracea* e con ampie superfici colonizzate da *Caulerpa prolifera* e *Codium bursa*; inoltre, le indagini hanno dimostrato anche la presenza di manufatti abbandonati, depositi ferrosi, cavi d'acciaio, cime ecc, che disturbano la

naturalità dei fondali;

- lo studio comprende l'analisi delle foto aeree e satellitari, l'attuazione di tracciati Side Scan Sonar nell'area in esame (30 Ottobre 2016), osservazioni con A.R.A. nelle aree principali rilevate sulla base dei precedenti punti (31 Ottobre e 01 Novembre 2016), analisi dati e stesura del report;
- sulla base dei tracciati SSS sono state individuate 6 stazioni all'interno dell'area interessata per le verità a mare, per ciascuna delle quali sono state effettuate 10 repliche per le misure di densità mediante quadrato 40x40 cm e copertura (%) e il prelievo di 15 ciuffi per stazione per le analisi biometriche. La densità è stata rilevata attraverso il conteggio dei fasci fogliari mediante il quadrato lasciato cadere casualmente dall'altezza di 1 metro dal fondale; la classificazione delle praterie è stata effettuata secondo Pergent. La stima di percentuale di fondo ricoperto dalla pianta è stata effettuata con rilevamento visivo su scala da 0 a 100 %. In laboratorio le misure biometriche sono state rilevate manualmente tramite righello e calibro nonio;
- i risultati delle indagini rilevano significative differenze rispetto alla cartografia del MATTM del 1999, con più abbondanti presenza e distribuzione della *Posidonia oceanica*. La zona interessata dalla posa del molo ammonta a circa 2,38 Ha, con 0,68 Ha di posidonia direttamente interessata dall'opera che, se si considera anche una fascia periferica di 10 m di spessore, ammonta ad oltre 3,84 Ha, con 1,08 Ha di posidonia stimata dallo studio per circa 374000 fasci; lo studio rileva che tale frazione della posidonia risulta modesta a fronte della Posidonia complessiva del Golfo stimabile in 17.600 Ha;
- soprattutto la posidonia presenta condizioni di stress vegetativo e infestazioni da caulerpa che se da una parte riducono ulteriormente le già ridotte possibilità della riuscita di un trapianto, dall'altra inducono il Parco dell'Asinara a non ricevere le piante espianate per evitare la possibilità della proliferazione dell'infestazione; è stata infatti rilevata la diffusione nell'area della specie alloctona invasiva *Caulerpa cylindracea* che rende molto difficile separare gli stoloni dai frammenti dell'alga invasiva;
- i valori di densità rilevati pari 55 ciuffi/mq denotano una condizione di *prateria profonda molto disturbata*, per la profondità di circa 20m, con un indice fogliare al di sotto del minimo e con una forte discontinuità del manto vegetale presente nella matte, con copertura media del 31%, e ampie zone libere colonizzate da *Caulerpa prolifera* e da turf algale che rimarcano la fase regressiva del posidonieto;
- per tali ragioni, l'Autorità Portuale, in accordo con l'Area Marina Protetta Isola dell'Asinara, ha messo in campo strategie compensative che prevedono il posizionamento di dissuasori in aree limitrofe dove lo strascico abusivo è perpetrato, la cui localizzazione verrà concordata con l'A.M.P., allo scopo di condurre azioni di salvaguardia del posidonieto nel Golfo;
- durante l'istruttoria è stata tuttavia stabilita anche un'attività di trapianto a zolle delle piante di posidonia in salute, interessata dai lavori del molo di sopraflutto, in aree immediatamente adiacenti all'area di espianto;
- nell'ambito delle integrazioni è stata documentata la scelta dell'area indicata per il reimpianto della *Posidonia oceanica*; l'area è stata scelta in prossimità della zona di espianto, a Nord del molo di sopraflutto, che mostra ampie zone di fondale prive di Posidonia, che verosimilmente in precedenza ospitavano l'habitat, e che presenta caratteristiche di fondali analoghe alla zona di espianto; tale zona, a seguito della realizzazione dei lavori, risulterà successivamente protetta dal passaggio delle navi dallo stesso molo di sopraflutto; è stata prodotta dallo studio la mappa con indicazione delle aree di reimpianto della Posidonia;

VALUTATO che, in merito all'intervento compensativo di trapianto della Posidonia:

- l'intervento compensativo di trapianto della Posidonia dell'area occupata dal molo di sopraflutto, per un'estensione di circa 1 Ha, prevede una metodologia di trapianto, già impiegata con successo in prossimità del Porto di Piombino nel 2014, che consiste nell'espianto di zolle tramite apposita benna e posa in radure prossimali con condizioni ambientali identiche all'area d'espianto, per la creazione di un habitat di pari estensione; l'intervento si prevede previa investigazione dell'area di espianto tramite ROV, effettuando transetti costa largo su tutta l'area colonizzata dalla fanerogama, con l'ausilio di Operatori Tecnici Subacquei (OTS), e su tutta l'area dove verrà effettuato il reimpianto;
- le zolle verranno collocate temporaneamente all'interno del bacino interno alla nave ricolmato di acqua di mare, in modo da evitare l'essiccamento e la perdita di fauna e flora associata, e successivamente collocate nell'area di reimpianto previo escavo (in modo da non lasciare lati scoperti della zolla reimpiantata, facilmente aggredibili dalle correnti di fondo) e in continuità con la

matte presente;

- il progetto prevede che per ogni zolla, dopo la posa e la deposizione del particellato sospeso, sarà fotografata la superficie vegetata da una quota adeguata per avere documentazione del momento zero del reimpianto. Inoltre, si prevede la valutazione anche della densità dei fasci e del loro stato fenologico su un adeguato numero campionario e la misurazione tramite penetrometro della compattezza della matre per seguire l'evoluzione della consistenza della trama dei rizomi; si prevede di dotare le zolle periferiche di un balise nel loro lato libero per valutare la progressione o l'arretramento nel tempo della prateria;

VALUTATO che, in merito all'intervento compensativo di fornitura e posa in opera di dissuasori antistrascico:

- l'intervento di compensazione consiste nella fornitura e posa in opera di un numero di dissuasori antistrascico concordato con il Parco dell'Asinara, da collocare in opportune aree di elevato interesse naturalistico, tali da garantire che l'estensione dell'habitat compensato rispetto a quello sottratto/perturbato non sia inferiore al rapporto 1:2;
- il Parco dell'Asinara ha fornito all'Autorità Portuale Nord Sardegna disponibilità e relativo nulla osta all'accoglimento della richiesta, formulata dalla AP Nord Sardegna, di posizionamento di dissuasori antistrascico a protezione degli habitat marini presenti presso l'Area Marina Protetta del Parco dell'Asinara, per tutelare e salvaguardare dagli effetti della pesca a strascico illegale che da alcuni anni viene condotta in tali aree di elevato interesse naturalistico;
- la proposta è stata condivisa per il posizionamento di una serie di strutture antistrascico da distribuire nell'area protetta; è stata prodotta una mappa nella quale vengono delineate 4 aree dove si ritiene opportuno disporre le strutture; nella cartina vengono inoltre riportate non solo le zone a prateria di Posidonia rilevate nel 2013, ma anche quelle più ampie relative ad uno studio sulle biocenosi presenti in AMP condotto dall'Università di Sassari nell'arco del 2008.
- le aree definite per il posizionamento delle strutture antistrascico vengono discriminate in base alle seguenti tipologie:
 - due zone in cui è stata documentata l'incidenza della pesca a strascico: 'Zona a media incidenza pesca a strascico e 'Zona ad alta incidenza pesca a strascico;
 - una 'Zona ad alta vulnerabilità' in quanto parzialmente ubicata all'interno della zona A di Punta Scorno (parte settentrionale della AMP) e spesso indicata dai pescatori artigianali come soggetta ad attività di strascico;
 - due zone di contenimento: 'Zona di contenimento 1' e 'Zona di contenimento 2' dove ci si propone di concentrare la maggior parte delle barriere sia a causa della considerevole estensione delle due zone, sia perché le stesse risultano quasi del tutto prive di prateria di posidonia. Relativamente a queste ultime, la differenza principale tra le due zone risiede nell'ipotetico percorso che sembrano intraprendere le imbarcazioni di strascico nel raggiungere le zone di pesca;
- lo studio riporta quanto riferito da pescatori artigianali, secondo cui le imbarcazioni di strascico entrano dalla parte meridionale del golfo della Reale e si dirigono verso la parte settentrionale dell'area protetta espletando quindi parte delle operazioni non solo nella Zona A di punta Scorno ma anche nel tratto di mare compreso fra il promontorio di Trabuccato e quello di Punta Sabina. Secondo queste indicazioni, quindi, la zona di contenimento 1 potrebbe risultare meno a rischio rispetto alla 'Zona di contenimento 2'. Lo studio propone di:
 - avviare uno studio per il posizionamento ottimale delle strutture antistrascico ed, eventualmente, di considerare anche l'utilizzo di strutture atte al ripopolamento ittico da associare a quelle antistrascico;
 - avviare una consultazione con i pescatori artigianali attivi nelle zone interessate per valutare le loro proposte in merito alla disposizione dei blocchi antistrascico;
 - procedere al posizionamento di tali strutture secondo le indicazioni dello studio e quelle dei pescatori;
 - avviare un monitoraggio delle risorse ittiche e dei fondali sia durante lo svolgimento dello studio sia dopo il posizionamento delle strutture.

con riferimento alla componente Rumore e Vibrazioni

CONSIDERATO che:

- lo studio per la determinazione degli effetti indotti dal progetto nei confronti della componente ambientale “Rumore e vibrazioni” evidenzia come gli effetti a carico della componente nelle aree abitative sono da ritenersi non critici sia per la distanza che intercorre tra le aree di cantiere, fonte della maggiore rumorosità, e le abitazioni frontaliere l’area portuale, che risulta non inferiore a 600 metri, sia per il limitato numero dei mezzi pesanti in transito sulle arterie di attraversamento urbano;
- tutti gli interventi di progetto sono previsti all’interno del bacino portuale del porto civico di Porto Torres, non comportano incrementi della ricettività del porto e hanno lo scopo di permettere la navigabilità per un maggior numero di giorni l’anno anche in condizioni di moto ondoso che attualmente rendono difficoltoso l’accesso ad alcune tipologie di natanti, garantendo una maggiore sicurezza nelle fasi di entrata ed uscita dal porto e nell’ormeggio dei natanti medesimi;
- lo studio è stato articolato nelle seguenti fasi operative:
 - inquadramento normativo;
 - caratterizzazione dell’area di intervento, individuazione delle aree abitative prossime ai punti di lavorazione principale, analisi della bozza definitiva del Piano di classificazione acustica comunale;
 - campagna strumentale di monitoraggio finalizzata alla caratterizzazione del clima acustico preesistente nelle aree interferite dai previsti interventi;
 - individuazione e descrizione del giorno critico del cantiere corrispondente al maggiore impatto sulla componente; caratterizzazione delle sorgenti sonore previste nel giorno critico;
 - applicazione del modello previsionale di calcolo Mithra per la determinazione dei livelli di emissione acustica prodotti dalle lavorazioni e dai macchinari nel giorno critico del cantiere nell’area circostante. Si è fatto riferimento alle simulazioni già svolte nell’ambito del progetto preliminare in quanto il nuovo scenario di cantiere, relativo al progetto definitivo, è risultato, almeno per i siti di lavorazione collocati nel porto civico, in parte correlabile alle ipotesi assunte nella prima fase progettuale. Tuttavia si è provveduto a svolgere un’attualizzazione dei risultati precedentemente ottenuti tenendo conto delle differenti sorgenti sonore e delle migliorie apportate dal progetto definitivo;

CONSIDERATO che:

- il Comune di Porto Torres ha adottato una bozza definitiva del Piano di classificazione acustica ai sensi della Legge Quadro sull’inquinamento acustico (L. 447 del 26 ottobre 1995) con Del. C.C. n. 54 del 11/12/2014. In base a tale Piano, l’area comprendente il porto civico rientra in classe IV “aree di intensa attività umana” con valori limite assoluti di immissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e a 55 dBA nel periodo notturno. L’area abitativa posta immediatamente alle spalle del porto rientra prevalentemente in classe III “aree di tipo misto” con valori limite assoluti di immissione pari a 60 dBA nel periodo diurno e a 50 dBA nel periodo notturno. L’area costiera comprendente le strutture a mare rientrano in classe V “aree prevalentemente industriali” con valori limite assoluti di immissione pari a 70 dBA nel periodo diurno e a 60 dBA nel periodo notturno e le zone più interne all’area industriale rientrano nella classe VI che presenta i limiti meno restrittivi “aree esclusivamente industriali” con valori limite assoluti di immissione pari a 70 dBA sia nel periodo diurno sia in quello notturno;
- non sono stati individuati nello studio ricettori particolarmente sensibili alla componente (scuole, ospedali, case di cura e di riposo) nell’area portuale civica e nell’area abitativa di Porto Torres immediatamente affacciante sul porto civico e industriale e lungo le arterie di accesso. Per i limiti di rumorosità nelle fasce di pertinenza acustica adiacenti le principali infrastrutture stradali e la linea ferroviaria, lo studio ha fatto riferimento ai rispettivi Decreti attuativi: il DPR 459/98 per le ferrovie ed il DPR 142/04 per le strade;

CONSIDERATO che:

- ai fini della valutazione degli impatti è stato fatto riferimento alle simulazioni prodotte per lo scenario di cantiere del giorno critico con la dislocazione delle aree di cantiere del progetto preliminare, posto in base di gara, che considera l’impiego contemporaneo di più mezzi d’opera caratterizzati da una significativa emissione sonora; è stato ipotizzato che, nella giornata critica, le attività nei cantieri a mare e a terra avvenissero in contemporanea come pure il funzionamento di tutti i macchinari elencati:

- cantiere a terra su Molo di Ponente: n.1 escavatore + n. 1 autogru + n. 1 impianto di betonaggio + n. 1 pala meccanica;
- cantiere a terra su Molo di Levante: n.1 escavatore + n. 1 autogru + n. 1 impianto di confezionamento cls + n. 1 pompa per cls;
- cantiere a mare: n.1 pontone con gru utilizzato per riempimento dei cassoni;
- i livelli di potenza sonora sono stati desunti da studi di letteratura con utilizzo di macchinari analoghi; il modello ha assunto come input un periodo di funzionamento di 8 ore all'interno della fascia oraria diurna; lo studio considera ininfluenza il transito dei mezzi pesanti sulle arterie stradali, in virtù dei significativi livelli sonori registrati, comunque in generale entro i limiti di legge, e il limitato numero di mezzi di cantiere (circa 7-8 camion all'ora);
- per la determinazione dei livelli sonori sul territorio connessi alle lavorazioni descritte e alle sorgenti individuate, è stato utilizzato il modello previsionale di calcolo denominato MITHRA;
- dai risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche, che lo studio riporta in forma grafica tramite mappatura acustica orizzontale, è emerso un generale rispetto dei valori limite di emissione sia per la zona del porto (limite di emissione diurno pari a 60 dBA) sia per le aree abitative affaccianti sul porto civico e rientranti in classe acustica III che presentano un valore limite di emissione diurno pari a 55 dBA;
- lo studio sottolinea inoltre come, relativamente ai valori limiti di immissione fissati in base al DPCM 14/11/1997 a cui fa riferimento la bozza definitiva di classificazione acustica, sulla base dei livelli di emissione stimati mediante modello di simulazione e delle risultanze dei rilevamenti acustici svolti in sito, non sono stati previsti nel periodo diurno superamenti connessi alla rumorosità aggiuntiva determinata dalla realizzazione degli interventi di progetto, al di fuori delle aree di cantiere; presso le aree abitative di Porto Torres affaccianti sul porto e in particolare sul tratto urbano di via del Mare, la rumorosità aggiuntiva durante le attività lavorative non determina alterazioni del clima acustico preesistente; in tali aree anche per il valore limite differenziale di immissione (pari a 5 dBA per il periodo diurno cfr il DPCM 14/11/97) non si rilevano criticità in prossimità dei ricettori abitativi presenti;
- relativamente alla componente vibrazioni, lo studio non prevede impatti significativi in virtù della distanza, non inferiore a 600 m, dei ricettori abitativi (unici ricettori individuati maggiormente sensibili alla componente) dalle aree di lavorazioni a maggiore impatto;
- lo studio specifica che il progetto definitivo di cui alla presente istanza attua alcune migliorie nell'organizzazione dei cantieri che comportano un abbattimento delle emissioni acustiche calcolate nelle simulazioni, come l'eliminazione dell'impianto di betonaggio e di confezionamento del cls e dei macchinari ad essi connessi (escavatore e pala meccanica) dalle aree di cantiere dei moli del porto civico e lo spostamento all'estremità verso mare del Molo di Ponente di tutte le attività lavorative importanti con un conseguente allontanamento dall'abitato delle sorgenti emissive; tale organizzazione comporta uno scenario emissivo nel giorno critico sicuramente meno impattante rispetto quello analogo simulato nelle modellazioni;

VALUTATO che in merito alla stima degli impatti:

- l'analisi del clima acustico effettuata specifica che le principali sorgenti sonore individuate nell'area di studio sono costituite dall'area portuale civica e dalla via del Mare (che lambisce il porto) caratterizzata, quest'ultima, da un intenso traffico veicolare. L'abitato, per la parte affacciante sul porto, non risente della rumorosità proveniente dall'area industriale risultando distante circa un chilometro da questa;
- le arterie principali di collegamento verso l'area portuale civica ed il porto industriale, utilizzate dai mezzi d'opera per raggiungere i siti di approvvigionamento dei materiali inerti e dalle autobetoniere, sono riconducibili a via Amerigo Vespucci, alla SS 131 e alla SP 42 che collega Porto Torres con Alghero: tutte sono caratterizzate da un medio traffico veicolare;
- lo studio effettuato non ha individuato recettori particolarmente sensibili alla componente ambientale rumore e vibrazioni (scuole, ospedali, case di cura e di riposo) nell'area portuale civica e nell'area abitativa di Porto Torres immediatamente affacciante sul porto, e quindi maggiormente esposte alla rumorosità indotta dalla realizzazione del progetto, e non è stata rilevata la presenza di analoghi recettori sensibili nell'area industriale affacciante sull'omonimo porto e lungo le arterie di accesso a questo;
- le simulazioni effettuate nella configurazione del progetto preliminare hanno prodotto uno scenario per il giorno critico di cantiere compatibile con i limiti fissati dalla bozza del Piano di classificazione

acustica di Porto Torres;

- nella configurazione di cantiere del progetto definitivo, sempre nella giornata critica, la dislocazione dell'impianto di betonaggio e di confezionamento del cls sulla diga foranea del porto industriale, distante circa 3 Km dal centro abitato, e l'allontanamento del cantiere nel nuovo tratto di prolungamento da realizzare sul Molo di Ponente, nonché la previsione dell'utilizzo di pannelli fonoassorbenti mobili da installare lungo la recinzione del cantiere operativo del Molo di Levante comportano una riduzione dell'intensità dell'impatto acustico nei confronti dei ricettori maggiormente esposti (abitazioni affaccianti sul porto civico), fermo restando che già nella originaria situazione non risultavano superamenti dei limiti fissati dalla bozza del Piano di classificazione acustica comunale;
- per quanto riguarda invece l'impatto acustico connesso al transito dei mezzi d'opera (bilici per il trasporto inerti e autobetoniere per il trasporto del cls) nei confronti dei ricettori abitativi posti lungo le strade di percorrenza, lo studio precisa la scarsa significatività di emissioni aggiuntive in quanto:
 - i bilici per il trasporto inerti dopo aver lasciato la viabilità principale (SP42 o SS131) procederanno all'interno dell'area industriale fino a raggiungere la diga foranea del porto industriale non interferendo con il centro abitato; si prevede infatti di attrezzare come zona di approvvigionamento dei massi di scogliera un'area collocata sul molo del porto industriale e da lì trasportare il materiale via mare fino al Molo di Ponente del porto civico;
 - il passaggio delle autobetoniere nel centro abitato ed in particolare sulla via del Mare per raggiungere il cantiere operativo del Molo di Levante, sarà caratterizzato da un transito massimo di un mezzo/ora nel solo periodo diurno, traffico aggiuntivo che non comporterà un'alterazione dei livelli acustici già preesistenti in tale area urbana;
 - le autobetoniere destinate al cantiere sul molo di Ponente (caratterizzate anch'esse da un limitato traffico), a partire dalla viabilità extraurbana percorreranno via Amerigo Vespucci fino alla radice del suddetto molo mantenendosi all'esterno del centro abitato;

VALUTATO altresì che:

- a seguito alla necessità di migliorare alcuni aspetti relativi alla sicurezza e, conseguentemente, di rivalutare la cantieristica, evidenziata dal voto n. 31 del 2015 del CSLP, e di attuare quanto emerso nel corso dell'istruttoria, l'Autorità portuale, al fine di ridurre le interferenze con il porto industriale e conseguire positive ricadute in termini ambientali ha optato per l'ipotesi della prefabbricazione dei cassoni cellulari presso altro sito, già autorizzato per tale attività industriale, e del trasporto degli stessi via mare; tale scelta comporta l'eliminazione dei traffici via terra per l'approvvigionamento dei materiali necessari alla prefabbricazione cassoni, come illustrato nel quadro di riferimento progettuale, e riduce ulteriormente gli impatti sulla componente ambientale rumore e vibrazioni durante le attività di cantiere;
- non sono stati rilevati impatti aggiuntivi durante l'esercizio delle opere, rispetto alla situazione attuale, in quanto non è previsto un incremento della ricettività del porto civico;

con riferimento alla componente Salute Pubblica

CONSIDERATO che:

- lo studio ha verificato la compatibilità delle conseguenze dirette e indirette delle opere sul benessere e sulla salute della comunità umana, attraverso l'analisi delle componenti ambientali aria, acqua e rumore, precisando che l'impatto sulla salute pubblica d'interventi di progetto si manifesta principalmente in termini di disagio e/o patologie causate dalle emissioni di inquinanti atmosferici e di odori molesti, dall'inquinamento delle acque, dalle emissioni sonore;
- sono state riportate le conclusioni del progetto "SENTIERI" ("Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: risultati" – "Sapienza" Università di Roma, IFC-CNR, Dipartimento Epidemiologia Servizio Sanitario Regionale Regione Lazio, Istituto Superiore di Sanità, Ministero della Salute – 2011), con valutazione di "Sufficiente", che ha evidenziato come nel SIN "Aree industriali di Porto Torres" sia presente un eccesso per tutte le principali cause di morte; si osserva, in entrambi i generi, un'aumentata mortalità per il tumore al polmone, per le malattie dell'apparato respiratorio anche acute e per le malformazioni congenite. L'Autorità Portuale precisa che si tratta di rischi che rientrano nel quadro della normalità in quanto riferiti ad una zona in cui è presente un'area portuale e industriale, che dà il nome al SIN, che include i comuni di Porto Torres e di Sassari;

VALUTATO che, in merito alla stima degli impatti:

- le analisi condotte dallo studio hanno evidenziato l'esistenza di elementi di particolare criticità legati prevalentemente alla presenza del polo industriale;
- per la stima degli impatti connessi alla realizzazione delle opere di progetto indirizzate alla messa in sicurezza del Porto civico, limitati alla fase di cantiere, e per le relative mitigazioni, lo studio fa riferimento alle analisi e simulazioni condotte per le singole componenti ambientali, atmosfera, rumore e vibrazioni e ambiente idrico;

con riferimento alla componente Paesaggio

CONSIDERATO che:

- con riferimento alle caratteristiche fisiche del paesaggio, lo studio condotto rileva modifiche poco significative sull'attuale tratto del litorale; ai fini dell'analisi dell'impatto sulle visuali, lo studio ha individuato tre porzioni di territorio dalle quali è visibile il prolungamento di molo;
- per la prima porzione, comprendente il centro abitato di Porto Torres, lo studio rileva un impatto trascurabile in quanto l'intervento si colloca ad oltre 1 Km di distanza dalle abitazioni più prossime al porto civico ed è visibile direttamente solo da alcuni condomini poiché il Molo di Levante maschera quasi completamente l'intervento alle visuali;
- per la seconda area, comprendente la zona archeologica di Torres, che è caratterizzata da valori alti di frequentazione e da elevata sensibilità alla trasformazione, lo studio rileva un impatto paesaggistico di media entità poiché risulta visibile solo una parte del prolungamento del Molo di Ponente e l'intervento si colloca ad elevata distanza, superiore ad un chilometro;
- per la terza porzione di territorio, che si estende sulle zone costiere, a partire dal promontorio abitato di San Gavino a Mare, facente parte dell'espansione posta ad est della città, lo studio rileva un impatto paesaggistico di medio-alta entità, poiché il prolungamento del Molo di Ponente risulta visibile, nonostante l'intervento si collochi ad elevata distanza, superiore ad un chilometro, e lo sfondo è rappresentato dal porto industriale; lo studio rileva che la presenza del polo industriale attenua l'impatto e che l'impatto maggiore si avrà nella fase di realizzazione degli interventi;
- le rimanenti porzioni di territorio non risultano significativamente interferite dal progetto di prolungamento del Molo di Ponente, in quanto la visuale attingibile dalla rimanente porzione di costa ad est dell'abitato rimane in buona parte coperta dal promontorio di San Gavino a Mare e si apre a distanza superiore ai due chilometri; nel tratto di costa ad ovest gli interventi rimangono occultati dal porto industriale; lo studio esclude visuali dall'entroterra sia per questioni morfologiche sia per le distanze significative;

VALUTATO che:

- le conclusioni dello studio rilevano un impatto sul paesaggio limitato ad alcune porzioni di costa, anche in considerazione della soluzione progettuale che limita l'impatto visuale delle opere attraverso una costruzione di diga a cresta bassa rispetto al l.m.m, non praticabile e parzialmente tracciabile, anche in considerazione del fatto che la diga protegge un avamposto e non è destinata all'attracco diretto delle navi; l'intrusione visuale del prolungamento del molo è limitato in quanto il progetto prevede la realizzazione di una diga a cassoni, con una larghezza del coronamento di circa 13.50 m, a quota a circa +4.0 m s.l.m.m, per la parte che comprende il muro paraonde e a quota +2.5 m s.l.m.m, per la parte retrostante;
- il prolungamento del muro paraonde del Molo di Ponente è previsto come prosecuzione dell'esistente in termini di sagoma e con materiali di rivestimento in analogia con il muro esistente;
- lo studio rileva, inoltre, che l'illuminazione del Molo di Ponente è previsto attraverso sorgenti puntuali a basso consumo, ai fini del contenimento degli effetti sul paesaggio;

VALUTATO che:

- il progetto definitivo contiene la Verifica Preventiva di interesse archeologico e il relativo nulla osta della competente Soprintendenza. L'indagine è stata condotta nel mese di aprile maggio 2016, per un totale di 9 giorni lavorativi ed ha interessato un'area per una lunghezza di 700 metri ed una larghezza di metri 32; lo studio rileva che, in base ai risultati emersi durante le indagini visive ed ai risultati dei sondaggi effettuati a campione nelle aree a maggior sedimentazione, non hanno rivelato la presenza di resti di interesse archeologico in situ, come confermato anche dalla Soprintendenza archeologica, fatte salve alcune prescrizioni per le successive fasi di progettazione e per la fase di cantiere;

- in corso di istruttoria è stato attivato un procedimento di verifica dell'interesse culturale, ai sensi della Parte II del D.Lgs n. 42/2004, per il fortino della II Guerra Mondiale, che costituisce il basamento del fanale rosso, nonché un procedimento di valutazione della culturalità della statua della Madonna, quale bene mobile, ai fini dello spostamento dei due manufatti in quanto ricadono nella parte di resecazione della banchina della banchina alti fondali, che costituisce il tratto terminale dell'attuale molo di Levante;
- l'Autorità Portuale, nell'ambito delle integrazioni ha presentato le ipotesi di spostamento dei due manufatti ai fini delle dovute valutazioni da parte delle strutture del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo;

CONSIDERATO E VALUTATO che, in merito al monitoraggio ambientale:

- nell'ambito delle integrazioni è stata effettuata un'armonizzazione delle indagini sulle differenti matrici e delle variabili spazio-temporali e sono state fornite le planimetrie con la localizzazione geografica delle stazioni di monitoraggio e le tabelle con le coordinate dei punti delle stazioni e con il crono-programma delle attività per le fasi ante operam, corso d'opera e post operam, fatto salvo il riposizionamento delle stazioni in accordo con l'ARPA;
- gli elaborati comprendono il monitoraggio delle risorse ittiche e l'area del reimpianto della posidonia, le frequenze e le tecniche di campionamento; il posizionamento dei dissuasori si prevede di concerto con il Parco Nazionale dell'Asinara che ha già dato indicazioni di massima sulla scelta dell'area; prima della posa si prevede un'ispezione per valutare l'adeguatezza del procedimento;

aria e clima

- si prevede il rilevamento dei seguenti parametri attraverso mezzo mobile strumentato e campionatore sequenziale: dati meteorologici: Direzione, Intensità del Vento, Classe di Stabilità, Temperatura, Umidità Atmosferica, Precipitazione, Radiazione solare; parametri rappresentativi della qualità dell'aria: PM10, PM2.5, NOx, CO, NO2, SO2, O3, Benzene, Benzo(a)pirene, Pb, Cd, Ni, As;
- le fasi di monitoraggio prevedono il posizionamento dei punti di misura georeferenziati, da concordare specificatamente con ARPAS, prima dell'avvio dei lavori, l'installazione ed allestimento della strumentazione, la calibrazione della strumentazione, lo svolgimento della campagna di misure, la redazione di report attività di campo (resoconto delle attività svolte in campo e risultati grezzi) e di relazioni tecniche riepilogative delle attività di monitoraggio (elaborazioni e analisi dati, valutazioni, ecc.) e, in fine, l'inserimento dei dati all'interno di un sistema informativo ;
- i punti di monitoraggio scelti, fatto salvo uno specifico accordo con ARPAS, si riferiscono a due punti A1 e A2, il primo in prossimità del Porto Civico e il secondo lungo la SS131, principale via di transito dei mezzi di cantiere;
- non risultano recettori sensibili interessati da impatti;
- l'articolazione temporale degli accertamenti prevede per la fase ante operam un rilevamento di durata 30gg, prima dell'inizio dei lavori; per la fase corso d'opera rilevamenti trimestrali di 30gg per tutto il periodo di 24 mesi di cantiere; per la fase post operam un rilevamento di durata 30gg dopo 6mesi dalla fine lavori;

ambiente idrico – flora e fauna

- l'Autorità Portuale dichiara che le finalità del monitoraggio sono quelle di
 - definire lo stato di salute della risorsa prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'opera;
 - proporre opportune misure di salvaguardia o di mitigazione degli effetti del complesso delle attività sulla componente ambientale e testimoniare l'efficacia o meno;
 - fornire le informazioni necessarie alla costruzione di una banca dati utile ai fini dello svolgimento delle attività di monitoraggio degli Enti preposti in quella porzione di territorio;
- la metodologia di misura prevede l'utilizzo di una sonda multiparametrica che misuri: clorofilla "a", temperatura, pH, ossigeno disciolto in % e in mg/l, torbidità, conducibilità compensata, salinità; il prelievo di campioni d'acqua per la determinazione di solidi in sospensione, metalli, IPA, idrocarburi; la determinazione della trasparenza mediante "disco di secchi" del diametro di 30cm; la determinazione del bioaccumulo (metalli, IPA) ed analisi dei biomarkers su campioni di organismi marini (molluschi bivalvi) opportunamente collocati nell'area oggetto d'indagine (mussel watch); per ogni stazione di campionamento si prevedono due prelievi, uno sulla superficie a circa -0,5m dal pelo dell'acqua ed uno a circa +0,5m dal fondo;
- i criteri adottati per l'individuazione delle stazioni di monitoraggio sono basati sulla considerazione

dei seguenti fattori: localizzazione delle aree logistiche fisse (cantieri principali); localizzazione delle aree a mare ove è prevista la posa di materiali sul fondale;

- lo studio propone 4 punti di monitoraggio, di cui 2 (S1, S2) internamente il bacino portuale e in prossimità delle banchine (rispettivamente del molo di levante e del molo di ponente) dove si prevedono i cantieri a terra; altri 2 punti fuori dal bacino portuale comunque in prossimità delle opere in progetto (S3, S4); 1 punto di monitoraggio per gli habitat costieri in prossimità del SIC ITB010003 (S5); l'organismo scelto come bioindicatore si prevede trapiantato nei punti scelti per il monitoraggio della colonna d'acqua (S2, S4);
- nelle stesse stazioni di monitoraggio della matrice acqua, si prevede un piano di indagini per la determinazione dello stato ambientale dei corpi idrici marino costieri, ai sensi del DM 260/2010, con riferimenti ai limiti di legge previsti dal D.lgs 172/2015; lo studio prevede di definire le sostanze oggetto di monitoraggio di concerto con la Regione Sardegna – ARPAS, coerentemente con le sostanze già oggetto il monitoraggio delle acque marino costiere già in essere ed i cui risultati sono riportati sull'Annuario dei dati ambientali della Sardegna 2015;
- si prevedono sinteticamente le seguenti attività:

FASE ANTE OPERAM			
CODICE PUNTO	FREQUENZA	PERIODO	TIPO ANALISI
S1-S3-S5	1 volta	prima dell'inizio lavori	A. Sonda multiparametrica B. Prelievo campioni C. Disco di secchi
S2-S4	1 volta	prima dell'inizio lavori	A. Sonda multiparametrica B. Prelievo campioni C. Disco di secchi D. Organismi tramite bioaccumulo
FASE CORSO d' OPERA			
CODICE PUNTO	FREQUENZA	PERIODO	STRUMENTAZIONE
S1-S3-S5	Trimestrale	24 MESI (durata del cantiere)	A. Sonda multiparametrica B. Prelievo campioni C. Disco di secchi
S2-S4	Trimestrale	24 MESI (durata del cantiere)	A. Sonda multiparametrica B. Prelievo campioni C. Disco di secchi D. Organismi tramite bioaccumulo
FASE POST OPERAM			
CODICE PUNTO	FREQUENZA	PERIODO	STRUMENTAZIONE
S1-S3-S5	1 volta	Un mese dopo il termine attività	A. Sonda multiparametrica B. Prelievo campioni C. Disco di secchi
S2-S4	1 volta	Un mese dopo il termine attività	A. Sonda multiparametrica B. Prelievo campioni C. Disco di secchi D. Organismi tramite bioaccumulo

- il piano di monitoraggio specifico sulla *Posidonia oceanica* si distingue in descrittori strutturali : densità dei fasci fogliari e copertura percentuale e descrittori funzionali: tasso di sopravvivenza dei fasci fogliari, formazione di nuovi fasci, allungamento del rizoma, allungamento delle foglie, sviluppo di radici, fenologia;
- la durata del piano prevista è di 5 anni e schematicamente consisterà nelle seguenti attività:

Attività	Cadenza
Rilievi ROV su Posidonia da espianto	Inizio attività (una sola volta)
Rilievi ROV su superfici da reimpiantare	Inizio attività (una sola volta)
Densità dei rizomi su quadrati campione	Semestrale
Tassi di crescita dei rizomi e dei fasci	Semestrale

Crescita fogliare	Mensile (ogni 2 anni)
Compattezza della matre	Semestrale
Coefficiente "A"	Semestrale

- a seguito del posizionamento dei dissuasori antistrascico dovrà essere avviato un monitoraggio delle risorse ittiche e dei fondali sia durante lo svolgimento dello studio sia dopo il posizionamento delle strutture.

Suolo

- le simulazioni effettuate non hanno evidenziato effetti sulla costa, tuttavia lo studio prevede un piano di monitoraggio della costa che possa, in maniera continuativa, monitorarne l'andamento evolutivo e valutare eventuali modi e tempi di intervento;
- il piano di monitoraggio comprende la linea di riva, la batimetria della fascia attiva ed i rilievi granulometrici;
- i rilievi della linea di battigia prevedono l'individuazione di profili morfologici trasversali, perpendicolari alla linea di riva, scelti in modo tale da rappresentare la spiaggia emersa;
- l'articolazione temporale degli accertamenti prevede un rilievo per la fase ante operam, un rilievo ogni 6 mesi per la fase in corso d'opera e, per fase post operam rilievi dopo 6, 12, 36 mesi dalla fine lavori e a seguire per altri 9 anni con frequenza triennale;

Rumore

- è stato previsto il monitoraggio ante operam, corso d'opera e post operam, programmato al fine di tutelare il territorio e la popolazione residente dalle possibili modificazioni che la costruzione dell'opera possa comportare; il sistema di accertamenti predisposto in corso d'opera funge anche da sensore di allarme;
- si prevede di rilevare sia il rumore immesso nell'ambiente direttamente dalle aree di cantiere, sia il rumore generato, nelle aree circostanti la viabilità esistente, dal traffico correlato ai mezzi d'opera nei loro percorsi; il traffico dei mezzi d'opera via terra si limita all'approvvigionamento di alcuni materiali da costruzione presso cave locali ubicate a circa 10 Km dalle aree di intervento;
- sono stati individuati i punti maggiormente significativi in corrispondenza dei quali si è previsto di realizzare il monitoraggio;
- l'articolazione temporale delle rilevazioni dei livelli sonori ha fatto riferimento alla possibile variabilità stagionale e giornaliera delle condizioni al contorno, alle diverse sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine, alla variabilità delle condizioni di traffico navale e veicolare ed all'incidenza dei veicoli pesanti, alla variabilità dei parametri meteorologici;
- il monitoraggio del rumore mira a controllare il rispetto di standard o di valori limite definiti dalle leggi (nazionali e locali); le misurazioni sono previste di 24 ore, in postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore, per rilievi del clima acustico esistente, attività di cantiere, traffico veicolare (nel corso e ante d'opera);
- la scelta dei punti da sottoporre a monitoraggio ha tenuto conto dell'ubicazione delle aree di cantiere e della rete di viabilità dei mezzi gommati di cantiere; le stazioni sono localizzate presso alcuni recettori abitativi ubicati in prossimità dell'area portuale e lungo l'attuale viabilità di accesso alle aree di cantiere; in particolare si prevedono punti di misura nelle seguenti aree:
 - bacino del porto turistico nella parte posta a ridosso della banchina Alti fondali;
 - gruppo di ricettori abitativi ubicati lungo via del Mare e frontalieri l'area portuale; tali ricettori saranno interessati sia dalla rumorosità proveniente dalle aree di lavorazione sia dal transito dei mezzi d'opera;
- per le due stazioni si prevede l'acquisizione del Leq diurno, presenza di componenti tonali, ecc.), il rilievo del traffico veicolare lungo la viabilità attuale; la frequenza temporale prevede:
 - nella fase ante operam un rilevamento di 24 ore della componente sia nella stagione estiva sia in quella invernale;
 - nella fase corso d'opera un rilevamento di 24 ore ogni mese per tutta la durata dei lavori in occasione delle lavorazioni maggiormente critiche dal punto di vista acustico (da concordare in corso d'opera con enti competenti);

Paesaggio

- il monitoraggio della componente paesaggio è improntato sui caratteri visuali - percettivi e delle sensibilità paesaggistiche, con riferimento specifico ai ricettori sensibili costituiti dagli itinerari ed i punti panoramici principali presenti nell'area di studio;
- date le caratteristiche morfologiche dell'area, l'impatto percettivo potrà essere valutato secondo l'osservazione da mare e da terra per una fascia relativamente ristretta, dovuta all'andamento pianeggiante del territorio; l'indagine è prevista di tre fasi, finalizzate a documentare lo stato dell'area di indagine prima, durante e dopo l'inizio dei lavori, e consiste:
- nell'effettuazione di una ricognizione fotografica dell'area di intervento dal recettore, ossia dal punto panoramico individuato (intervisibilità paesaggistica), avendo cura di rilevare le porzioni di territorio ove è prevedibilmente massima la visibilità delle opere previste;
- nella redazione di una scheda di classificazione dell'indagine e di uno stralcio planimetrico in scala 1:10.000 con individuazione dei coni visuali e delle opere previste presenti nel campo visivo;
- nella redazione di una relazione descrittiva che illustri, per ogni ambito di indagine, le caratteristiche prevalenti del paesaggio e della fruizione percettiva, ponendo in evidenza gli elementi caratterizzanti del paesaggio (tessiture agrarie, nuclei abitativi, ecc.); si prevede il supporto di disegni e schemi grafici interpretativi - redatti anche direttamente su base fotografica - atti a meglio rappresentare i contenuti della relazione;

VALUTATO in conclusione che:

- il progetto è stato considerato Adeguamento Tecnico Funzionale del PRP vigente dal CSLP e riguarda una modifica progettuale di opere comprese nel PRP già valutato nell'ambito di un procedimento di VIA, di cui al Decreto VIA n. 4629 del 15/03/2000;
- la necessità dello svolgimento di un'istruttoria di VIA si basa sulle indagini preventive effettuate, dalle quali è emersa la presenza nell'area di intervento, nonostante essa dista circa 2 Km dal SIC "Stagno e ginepreto di Platamona", dell'habitat prioritario *Posidonia oceanica* che ha richiesto ulteriori indagini e approfondimenti, nell'ambito di un'istruttoria di VIA, per comprendere l'estensione e la consistenza dell'habitat, evidenziando la necessità di prevedere compensazioni per le interferenze causate dal progetto;
- il progetto ha lo scopo di risolvere i problemi di sicurezza, per la navigabilità, ingesso e accosto delle navi, del porto civico di Porto Torres che subisce numerosi giorni di "down-time", con mareggiate provenienti dal settore Nord-NordEst;
- l'intervento è coerente con i principali strumenti di pianificazione in materia di trasporti e territoriali;
- è stato verificato che il porto civico è adiacente al confine orientale del Sito inquinato di interesse nazionale di Porto Torres (SIN) - "Aree industriali di Porto Torres", istituito con l'art.14 della Legge n°179 del 31.07.2002, ma non compreso nel SIN che risulta delimitato dal molo di sopraflutto del Porto Civico, al di fuori di una parte minima di una superficie pari a 3400 m² circa, ad una profondità di -20.00m sul l.m.m, in cui non sono previsti dragaggi ma solo la copertura della superficie dalla scogliera esterna di protezione del molo di sopraflutto; è stata avviata l'istruttoria presso la Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque, ai fini dell'occupazione dell'area;
- lo studio specialistico prodotto con la mappatura e analisi della prateria di *Posidonia oceanica* nelle acque antistanti la diga di sopraflutto del Porto civico di Porto Torres e progetto degli interventi di trapianto e compensazione, approfondito nell'ambito delle integrazioni con la mappatura dell'area, evidenzia un'area di *Posidonia* complessivamente compromessa dall'intervento di 1,08 Ha, stimata dallo studio per circa 374000 fasci, in uno stato di forte degrado, anche a causa della presenza di specie alloctone invasive quali *Caulerpa sp*; lo studio rileva che tale frazione della *Posidonia* risulta modesta a fronte della *Posidonia* complessiva del Golfo stimabile in 17.600 Ha;
- l'Autorità Portuale prevede misure mitigative e compensative degli impatti attesi;
- a fini compensativi sono state inizialmente proposte, con un importo di 300.000 euro nel quadro economico, 3 tipologie di interventi: dissuasori anti pesca a strascico all'interno del Parco dell'Asinara, posizionati sul fondale in accordo con l'Ente parco; interventi di espianto e reimpianto della *Posidonia oceanica* con espianto dall'area interferita e reimpianto su un'area adiacente con caratteristiche analoghe, a nord del nuovo antemurale; realizzazione di "Isole ecologiche" con le parti di banchina in demolizione, al fine di creare aree di ripopolamento per la fauna marina anche di

interesse commerciale; nel corso dell'istruttoria quest'ultima proposta è stata stralciata, a vantaggio delle altre due; anche la regione Sardegna nel proprio parere di cui alla nota prot. 20898, del 06-10-2017 ritiene che *"le attività anti pesca a strascico da eseguirsi all'interno del Parco dell'Asinara, a tutela della Posidonia oceanica e del fondale marino nella sua totalità, appaiono opportune e adeguate come misure compensative, mentre si ritiene non possano considerarsi strettamente come tali le ipotizzate, e poi opportunamente stralciate, <Isole ecologiche>> in assenza di verifica di posizione e dimensioni delle strutture, anche in relazione alla possibilità di modificare le condizioni microclimatiche locali con ulteriori danni al posidonieto."*;

- l'Autorità Portuale ha inoltre deciso di dirottare a ulteriori misure compensative le risorse economiche messe a disposizione dall'impresa come migliorie in sede di offerta di gara che risultano proposti sulla base di un progetto preliminare e con un livello di dettaglio e di sviluppo molto embrionale, relative ai seguenti interventi:
 - *"Formazione di due isole sommerse di ripopolamento ittico (c.d. Isole ecologiche) da realizzarsi mediante reimpiego di materiali (cigli di banchina in massi di granito dell'Asinara) provenienti dalla Resecuzione della banchina Alti Fondali; tali materiali, opportunamente disposti sul fondale marino a formare delle strutture quanto più naturali possibili, avrebbero dato l'opportunità per la formazione di un habitat marino per il ripopolamento ittico;*
 - *Impianto di illuminazione con pannelli fotovoltaici dell'intero prolungamento dell'Antemurale di Ponente anche per incentivarne l'utilizzo per fini ricreative;*
 - *Piantumazione di 100 specie arboree per compensare/ridurre le emissioni di CO2 prodotte durante le fasi di cantiere;"*
- gli ulteriori interventi mitigativi/compensativi da realizzare con le risorse rinvenienti dalle sopraesposte migliorie proposte in sede di gara, che non risultano esplicitati nel *budget*, riguardano, in particolare:
 - *"la realizzazione e posa in opera di un maggior numero di dissuasori antistrascico da porre in essere per la salvaguardia dei posidonieti presenti nell'area marina protetta dell'Asinara;*
 - *la salvaguardia di una superficie maggiormente estesa di posidonieto ricadente nel sedime di impronta delle nuove opere di prolungamento portuale del porto di Porto Torres"*;
- si condivide la proposta dell'Autorità Portuale di rinunciare agli interventi sopraccitati in favore della posa in opera di un maggior numero di dissuasori antistrascico nell'AMP dell'Asinara e della salvaguardia di una maggiore superficie di posidonieto;
- come già proposto dall'Autorità Portuale e richiesto dall'ARPAS, occorre uno studio di dettaglio per l'esatta definizione sia delle aree di reimpianto della posidonia sia per chiarire le modalità di gestione del materiale asportato (contenente talli di *Caulerpa*) e la compatibilità del sedimento contenuto nelle matte asportate con il sito di destinazione;
- in considerazione dell'estensione e dello stato di conservazione della prateria coinvolta dal progetto e delle compensazioni proposte, nonché dell'importanza delle opere per la sicurezza della navigazione, non si identificano motivi validi per ostacolare la realizzazione delle opere medesime;
- l'Ente gestore dell'Area Marina protetta Isola dell'Asinara, ha negato la possibilità di un reimpianto nell'area dell'area protetta della Posidonia presente sul sedime del molo di sopraflutto, a causa della presenza di *Caulerpa*. Il reimpianto delle piante di Posidonia nelle aree adiacenti la diga ed esterne al bacino portuale è stata valutata opportuna nell'ambito dell'istruttoria per evitare la propagazione di *Caulerpa* nell'area del Parco e comunque proteggere le zolle reimpiantate dal passaggio delle navi. Tuttavia, tenendo conto della proposta della Regione per un'ulteriore valutazione della possibilità della realizzazione di nuovi impianti di *Posidonia* all'interno del Parco dell'Asinara attraverso l'utilizzato di materiale di impianto proveniente dal Parco stesso e non necessariamente quello proveniente dal sedime delle opere, si ritiene opportuna una valutazione da parte dell'Ente Parco di tale possibilità qualora lo stesso avesse disponibilità di piante o zolle da reimpiantare, non ritenendo opportuno correre il rischio di manomettere piante sane per una tecnica di reimpianto a livello sperimentale;
- gli approfondimenti condotti e lo studio di incidenza consentono di escludere effetti diretti o indiretti aggiuntivi, dovuti alla realizzazione delle opere, sugli habitat del SIC *"Stagno e ginepreto di*

Platamona" (ITB010003);

- il progetto prevede significative demolizioni e salpamenti del molo di levante e Banchina Alti Fondali, pari a 230638 t di Tout venant, 49794 t di massi naturali da 1000 – 3000 Kg e 29700 t di massi naturali da 3001 – 7.000 Kg; è previsto l'utilizzo di tale materiale per il riempimento dei cassoni, previa caratterizzazione; non si attendono pertanto volumi di materiale da smaltire; inoltre, il progetto prevede il riutilizzo per il riempimento dei cassoni dei volumi provenienti dalle attività di dragaggio (non oltre 18.000 mc) previste nell'intorno della Banchina Alti Fondali (fuori e dentro il porto), previa caratterizzazione;
- per quanto riguarda le attività di dragaggio e la posa dei massi di scogliera sui fondali marini occorre ottenere l'apposita autorizzazione ex art. 109 del D.lgs 152/2006 da parte del MATTM, presentando la documentazione nella fase del progetto esecutivo secondo quanto stabilito dal DM 15 luglio 2016, n. 173; nell'ambito di tale documentazione occorre esaminare la tossicità dei campioni secondo quanto indicato dall'ARPAS nella nota prot. n. 25388 del 25-07-2017; si ritiene condivisibile il Piano di Caratterizzazione proposto, già condiviso anche dall'ARPAS, in quanto redatto secondo quanto previsto dal DM 173/2016; occorre inoltre rieseguire, in fase di caratterizzazione, le indagini sul punto P1, ricadente in area SIN sulla base di quanto richiesto dall'ARPAS nella medesima nota;
- per quanto riguarda il riutilizzo dei materiali provenienti da demolizioni della banchina Alti fondali, si rileva che sia la direttiva 2008/98/CE che la norma di recepimento di cui all'articolo 181 del decreto legislativo 152/2006, e successive modificazioni, prevedono attività di riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi; l'Italia deve raggiungere un incremento di tali attività al 70% in termini di peso, entro il 2020; tuttavia, ai fini del riutilizzo di tali materiali, che si ritengono classificati come rifiuti, occorre ottenere dall'Autorità competente, l'apposita autorizzazione ai sensi del d.lgs. 152/2006;
- dal verbale dell'incontro tecnico svolto tra Autorità Portuale e ARPA Sardegna, del 25.05 2017, allegato nell'ambito delle integrazioni e dal parere ARPAS prot. n. 25388 del 25-07-2017, allegato al parere della Regione Sardegna, emerge una richiesta di un ulteriore approfondimento dello studio meteo marino in merito agli effetti delle opere sulla stabilità o movimentazione delle sabbie delle *Pocket beaches* ad est delle opere in progetto; nell'ambito del monitoraggio con rilievi sulla linea di battigia si ritiene opportuno un apposito monitoraggio, con correntometro e trappola di sedimento, su una stazione concordata con l'ARPAS per valutare eventuali effetti delle nuove opere sulla stabilità o movimentazione delle sabbie delle *Pocket beaches*; l'ARPAS ha inoltre proposto di contribuire al controllo della criticità legata alla presenza della *Ostreopsis ovata* con i suoi monitoraggi istituzionali;
- si condivide il piano di monitoraggio presentato e si concorda con quanto richiesto da ARPAS in merito ad un'ulteriore campagna di monitoraggio post operam ad un anno dalla fine dei lavori, per le materici acqua e sedimenti; resta ferma la proposta dell'Autorità Portuale di concordare con ARPAS gli aspetti specifici del PMA;
- i rivestimenti e finiture finali delle opere dovranno essere concordati con MIBACT.

PRESO ATTO che, con nota prot. n. 8236 del 12/10/2017, acquisita al prot. n. 23385/DVA del 12/10/2017, l'Autorità Portuale ha specificato l'invarianza dell'importo complessivo del quadro economico, riferendosi a quanto segnalato dal Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti, della Regione Sardegna secondo cui il quadro economico del progetto dovrà essere modificato in linea con la normativa vigente in materia di lavori pubblici e d'intesa con l'Assessorato dei Trasporti, ai sensi della convenzione Rep. N. 9 del 7 novembre 2013,

tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, ESPRIME PARERE FAVOREVOLE

alla richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dall'Autorità Portuale Nord Sardegna per il progetto di "Adeguamento tecnico funzionale al Piano Regolatore Portuale del porto civico di Porto Torres – Progetto Definitivo – Prolungamento dell'antemurale di ponente e resecazione banchina alti fondali" nel Porto di Civico di Porto Torres,

a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

Prescrizione n. 1	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente alla progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Oggetto della prescrizione	In relazione a quanto segnalato dal Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti, della Regione Sardegna, il quadro economico del progetto dovrà essere modificato in linea con la normativa vigente in materia di lavori pubblici e d'intesa con l'Assessorato dei Trasporti, ai sensi della convenzione Rep. N. 9 del 7 novembre 2013;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio della progettazione esecutiva
Ente vigilante	Regione Autonoma della Sardegna
Enti coinvolti	-

Prescrizione n. 2	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Oggetto della prescrizione	Ai fini delle attività di dragaggio e della rimozione e posa dei massi di scogliera e di eventuali basamenti sui fondali marini occorre ottenere l'apposita autorizzazione ex art. 109 del D.lgs. 152/2006 da parte del MATTM, presentando la documentazione secondo quanto stabilito dal DM 15 luglio 2016, n. 173, prima dell'avvio delle attività di cantiere; nell'ambito di tale documentazione e ai fini della classificazione definitiva, occorre seguire quanto indicato dall'ARPAS, nella nota prot. n. 25388 del 25-07-2017, ivi compreso l'esame della tossicità dei campioni;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	ARPA Sardegna

Prescrizione n. 3	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali

Oggetto della prescrizione	Ai fini dell'occupazione della superficie, pari a 3.400mq circa, ricadente nel sito inquinato di interesse nazionale di Porto Torres (SIN) - "Aree industriali di Porto Torres", occorre seguire quanto richiesto dalla Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque; le indagini sul punto P1, rappresentativo dell'area d'interferenza dell'intervento col SIN, dovranno essere rieseguite secondo quanto osservato dal Dipartimento di Sassari dell'ARPAS nell'apposito paragrafo di cui alla nota prot.n. 25388 del 25/07/2017;
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MATTM - Direzione Generale per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque o ARPAS qualora delegata dalla medesima Direzione
Enti coinvolti	ARPAS

Prescrizione n. 4	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Oggetto della prescrizione	L'Autorità Portuale occorre esplicitare al MATTM il budget per gli ulteriori interventi di compensazione, aggiuntivi a quelli previsti dal quadro economico e stimati in 300.000 euro, quantificando le risorse economiche messe a disposizione dall'impresa come migliorie in sede di offerta di gara per isole ecologiche, impianto fotovoltaico e Piantumazione di 100 specie arboree, ora dirottate, alla messa in opera di un maggior numero di dissuasori antistrascico e alla salvaguardia di una superficie maggiormente estesa di posidonieto; a tal fine occorre avviare un confronto con l'Ente Parco dell'Asinara che dovrà portare, oltre alla definizione dell'apposito progetto, da autorizzarsi a norma di legge, ad una quantificazione dei costi e alla valutazione della congruità degli stessi; nell'ambito di tale confronto dovrà essere anche rivalutata la possibilità della realizzazione di nuovi impianti di <i>Posidonia oceanica</i> all'interno del Parco, come richiesto nel parere della regione Autonoma della Sardegna, qualora l'Ente avesse disponibilità e metta a disposizione piante o zolle sane da reimpiantare.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Ente Parco dell'Asinara

Prescrizione n. 5	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali

[Handwritten signatures and marks]

Oggetto della prescrizione	Come già proposto dall'Autorità Portuale e richiesto dall'ARPAS, occorre presentare al MATTM uno studio di dettaglio sia per l'esatta definizione delle aree di reimpianto della Posidonia sia per chiarire le modalità di gestione del materiale asportato (contenente talli di Caulerpa) e la compatibilità del sedimento contenuto nelle matte asportate con il sito di destinazione. Il controllo sull'attuazione di tale studio dovrà essere effettuato dall'ARPAS.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	ARPAS

Prescrizione n. 6	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Oggetto della prescrizione	Occorre concordare con l'Area Marina Protetta Isola dell'Asinara l'esatto posizionamento dei dissuasori antistrascico e il Piano di monitoraggio delle risorse ittiche e dei fondali che dovrà essere avviato durante lo svolgimento dello studio per il posizionamento dei dissuasori e proseguito dopo il posizionamento delle strutture. Le attività di monitoraggio dovranno comprendere il monitoraggio del posidonieto che si intende salvaguardare secondo transetti, durata, cadenze e modalità concordati con l'Ente Parco e dovranno proseguire per almeno cinque anni dal completamento delle attività di posizionamento delle strutture. Il Piano, come concordato con l'Ente parco, dovrà essere presentato al MATTM prima dell'avvio delle attività di cantiere.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Ente Parco dell'Area Marina Protetta Isola dell'Asinara

Prescrizione n. 7	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Oggetto della prescrizione	Occorre ottenere l'autorizzazione ai termini del D.lgs n.152/06 degli impianti destinati al recupero dei rifiuti da demolizione della banchina Alti Fondali, previa triturazione e caratterizzazione, come previsto dal progetto; il piano di cantierizzazione delle attività di recupero e la localizzazione degli eventuali depositi temporanei dovranno essere concordati con ARPAS.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività del cantiere

Prescrizione n. 7	
Ente vigilante	ARPA Sardegna
Enti coinvolti	-

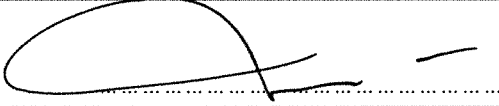
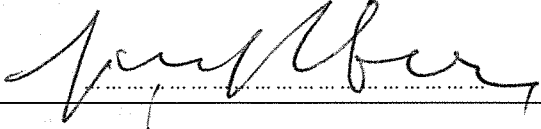
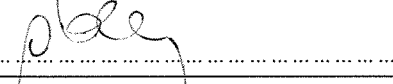
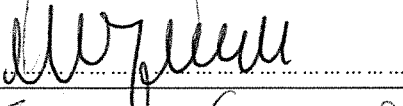
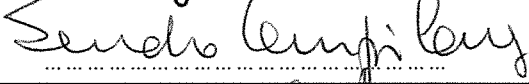

Prescrizione n. 8	
Macrofase	Ante operam - Corso d'opera – Post operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione – fase di cantiere – fase di esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>a) In relazione al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), dovranno essere attuate tutte le azioni ante, in corso e post operam previste dal progetto e esposte nel presente parere, come già confrontate con il Dipartimento di Sassari dell'ARPAS, e dovranno essere concordati con la predetta Agenzia i punti di localizzazione delle stazioni e definiti gli aspetti specifici e residui indicati nella nota prot.n. 25388 del 25/07/2017, anche con riferimento alle fioriture algali da <i>Ostreopsis ovata</i>, presenti nell'area, per le quali l'ARPAS ha proposto di contribuire al controllo della criticità. Il Piano di monitoraggio dovrà comprendere il piano di monitoraggio per la presenza dei mammiferi marini, che è previsto dallo studio di incidenza presentato sia per la fase di cantiere che di esercizio.</p> <p>b) Qualora i risultati del monitoraggio sia in fase corso d'opera che in quella post operam dimostrano superamenti o impatti non previsti o superiori a quelli esaminati nell'ambito del progetto e mitigati o compensati, occorre concordare con ARPAS e attuare un piano di mitigazioni aggiuntive contenente procedure gestionali che, in ossequio ai requisiti di sicurezza previsti, siano rivolte al contenimento degli impatti.</p> <p>c) Occorre attuare quanto richiesto da ARPAS in merito ad un'ulteriore campagna di monitoraggio post operam ad un anno dalla fine dei lavori, per le materici acqua e sedimenti.</p> <p>d) Nell'ambito del monitoraggio con rilievi sulla linea di battigia occorre effettuare un apposito monitoraggio, nelle fasi ante operam, corso d'opera e post operam, con correntometro e trappola di sedimento, su una stazione concordata con l'ARPAS a livello di progetto esecutivo, per valutare eventuali effetti delle nuove opere sulla stabilità o movimentazione delle sabbie delle <i>Pocket beaches</i> ad est delle opere in progetto e verificare le previsioni simulate, con le misurazioni effettive e assumere eventuali misure di mitigazione da concordare con ARPAS.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività del cantiere
Ente vigilante	ARPAS
Enti coinvolti	-

Prescrizione n. 9

10/11/11

Macrofase	Corso d'opera
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Oggetto della prescrizione	In fase di cantiere dovranno essere attuate le misure di mitigazione previste dal progetto e esposte nel presente parere, come i sistemi antinquinamento e contro l'intorbidimento delle acque e misure che evitino o riducano al massimo il verificarsi di inquinamenti accidentali, generati da incidenti alle macchine di cantiere e dal trasporto dei materiali; occorre, inoltre, porre in atto strategie per evitare ancoraggi di mezzi nautici operativi sulle praterie esterne all'area di impronta delle opere per evitare la diffusione di <i>Caulerpa</i> spp., la cui facilità di riproduzione per frammentazione degli stoloni e l'elevata invasività comporterebbe l'ulteriore propagazione della specie a discapito della <i>Posidonia oceanica</i> .
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Allestimento del cantiere e lavori per la realizzazione delle opere
Ente vigilante	ARPA Sardegna
Enti coinvolti	-

Prescrizione n. 10	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	Tutti i rivestimenti e finiture finali delle opere dovranno essere concordati con MIBACT.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MIBACT
Enti coinvolti	-

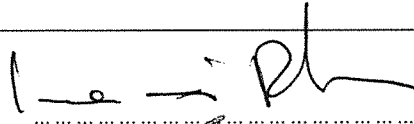

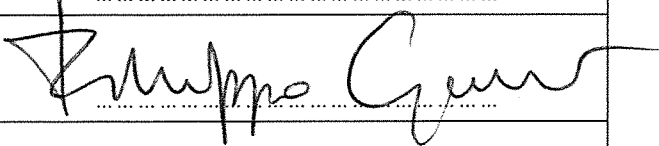
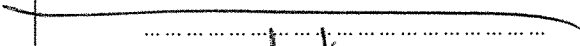
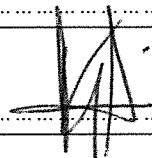
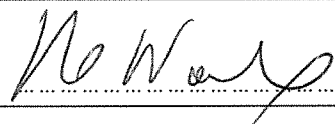
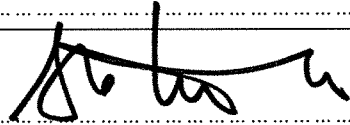



Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	

12/10/2018

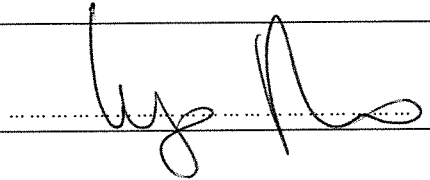
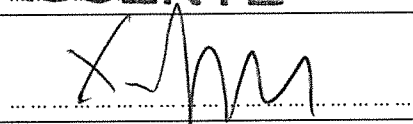
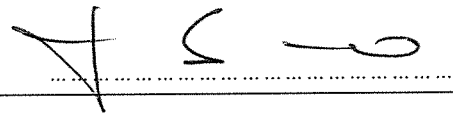
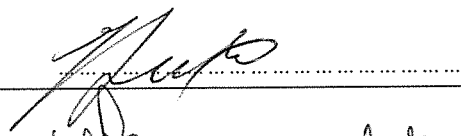
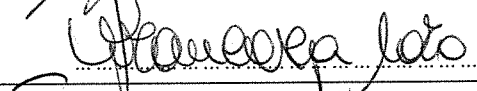
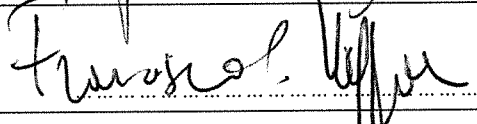
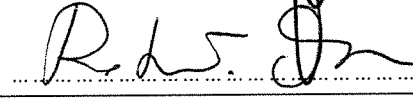
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	ASSENTE
Ing. Stefano Bonino	
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	ASSENTE
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	
Dott. Federico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

8

15/07/2019

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

0 (2,4,0,0)

Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	ASSENTE
Avv. Xavier Santiapichi	
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	
Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	
Dott.ssa Franca Leuzzi (Rappr. Reg.le Regione Sardegna)	ASSENTE



ASSEMBLEA

ASSEMBLEA