



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

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO
AMBIENTALE - VIA E VAS

IL SEGRETARIO



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Commissione Tecnica VIA - VAS

U.prot CTVA - 2012 - 0001906 del 29/05/2012

Pratica N.

Ref. Alleanza:



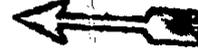
Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2012 - 0013195 del 01/06/2012

Al Sig. Ministro
per il tramite del Sig. Capo di Gabinetto

Sede

Direzione Generale per le
Valutazioni Ambientali



Sede



**OGGETTO: Trasmissione Parere N. 919 del 04 maggio 2012 - Porto di Cagliari -
Realizzazione di una Darsena pescherecci - Proponente: Autorità
Portuale di Cagliari**

Ai sensi dell' art. 11, comma 4 lettera e) del D.M. Gab/DEC/150/2007,
per le successive azioni di competenza della Direzione Generale, si trasmette copia
conforme del parere relativo al procedimento in oggetto, approvato dalla
Commissione Tecnica di Verifica dell' Impatto Ambientale VIA e VAS nella seduta
Plenaria del 04 maggio 2012

Il Segretario della Commissione
(Avv. Sandro Campilongo)

Ufficio Mittente:
Funzionario responsabile:
CTVA-US-02_2012-0127.DOC

MINISTERO DELL'AMBIENTE
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
Il Segretario della Commissione



La presente copia fotostatica composta
di N° 21 fogli è conforme al
suo originale.
Roma, li 29 MAG. 2011

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

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

Parere n. 938 del 4 maggio 2012

Progetto	VIA ORDINARIA Porto di Cagliari - Realizzazione di una darsena pescherecci
Proponente	Autorità Portuale di Cagliari

Roma, 4 maggio 2012

[Handwritten signatures and initials]

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

VISTA l'istanza di valutazione d'impatto ambientale presentata dall'Autorità Portuale di Cagliari, acquisita agli atti dalla Direzione Generale in data 28/02/2011 con prot. DVA/2011/4820, relativa alla "Realizzazione di una darsena pescherecci nel Porto di Cagliari" e la successiva nota di perfezionamento atti trasmessa dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali acquisita al prot. DVA/2011/2941 del 11/04/2011;

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4.

VISTO il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 concernente "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".

VISTO il Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128. "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69".

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 e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248" ed in particolare l'art.9 che prevede l'istituzione della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS;

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 DPR 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 e VAS;

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 Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011;

VISTA la Relazione Istruttoria;

PRESO ATTO che la pubblicazione dell'annuncio relativo all'istanza di valutazione di impatto ambientale ed il conseguente deposito degli atti per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 8/04/2011 sui quotidiani "Il Giornale" e "L'Unione Sarda".

VISTA la documentazione esaminata trasmessa alla Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS con nota DVA/2011/6582 del 18/03/2011, che si compone dei seguenti elaborati:

- Studio di impatto ambientale;
- Sintesi non tecnica;
- Elaborati di progetto;

VISTA la documentazione integrativa presentata dal proponente e trasmessa alla Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS con nota DVA/2011/29709 del 28/11/2011;

PRESO ATTO che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla documentazione integrativa ed il conseguente deposito degli atti per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 11/11/2011 sui quotidiani "Il Giornale" e "L'Unione Sarda".

VISTA l'ulteriore documentazione integrativa presentata dal proponente e trasmessa alla Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS con nota DVA/2012/1955 del 26/01/2012;

VISTO il parere della provincia di Cagliari, acquisito in data 20/03/2012, con protocollo CTVA/2012/1035;

VISTA l'ulteriore documentazione di chiarimenti spontanei alla documentazione trasmessa dall'Autorità portuale di Cagliari con nota 2921/2012 del 10/04/2012 e acquisita in data 11/04/2012, con protocollo CTVA/2012/01287;

PRESO ATTO che non sono pervenute osservazioni da parte di terzi interessati;

CONSIDERATO CHE il progetto consiste nella realizzazione di una darsena pescherecci con tre pontili a giorno e di una banchina di riva, previo dragaggio dei fondali e arretramento della linea di costa;

VALUTATO CHE le opere marittime del progetto sono in sintonia con il contesto architettonico in cui si inseriscono in quanto ricadono all'interno dell'ambito portuale; la costruzione della darsena ha lo scopo di soddisfare le esigenze dell'attuale flotta pescherecci cagliaritana, attualmente dislocata in diversi punti del Porto, fornendole una collocazione definitiva e organizzata;

VALUTATO CHE l'opera si inserisce in un ambiente marino influenzato dalle opere portuali esistenti e in un contesto territoriale non pregevole; l'area si presenta degradata e la realizzazione della darsena intende riqualificare lo stato dei luoghi;

CONSIDERATO CHE il territorio interessato ricade nel foglio F. 557 sezione III (Cagliari) della carta I.G.M. al 25.000 (Fig. 3 e 4), nella parte occidentale del sistema portuale del Porto di Cagliari, ed è facilmente raggiungibile dalla viabilità statale e locale; dista 15 minuti dall'Aeroporto Internazionale di Cagliari Elmas, 5 minuti dal Porto Commerciale, la Stazione Ferroviaria e il centro urbano, ricade in area completamente urbanizzata, tranne alcuni lembi di terreno a ridosso della scarpata, ed è adiacente allo sbocco del canale di guardia che circonda tutta la laguna di Santa Gilla;

CONSIDERATO CHE: in merito al PRP del Porto di Cagliari

- il Nuovo PRP del Porto di Cagliari è stato approvato con Deliberazione n. 32/78 del 15/09/2010 della Giunta della Regione Sardegna - approvazione del nuovo Piano Regolatore Portuale del porto di Cagliari, previo espletamento della procedura di VAS e parere favorevole del Consiglio Superiore dei lavori pubblici, di cui al voto n. 43 del 4 agosto 2010;
- la Regione Sardegna - Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi (SAVI) con Determinazione n.10257/462 del 26/04/2010 ha espresso, ai sensi dell'art.15 del D.Lgs 152/06 e dell'Allegato C della Deliberazione RAS n.24/23 del 23/04/2008 (avente ad oggetto "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica") "parere ambientale positivo sulla proposta di Piano Regolatore Portuale di Cagliari e sul rapporto ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio" ed "ha espresso, ai sensi dell'art.6 del DPR 120/03, giudizio positivo di valutazione di incidenza".
- le finalità principali del nuovo PRP sono quelle di separare le attività maggiormente impattanti dal centro di Cagliari spostandole al Porto Canale;
- nel Piano Regolatore Portuale l'area interessata dal presente intervento è individuata all'interno della zona F, nella sottozona FI "nuovi banchinamenti ed aree a servizio della darsena pescherecci", come

risulta dalla Tav.06 del PRP "Porto Vecchio - sub zonizzazione (Planimetria stato attuale con individuate le destinazioni d'uso e le future opere marittime)";

- le motivazioni per le quali l'Autorità Portuale ha scelto di limitare l'area di intervento in progetto rispetto all'intera zona omogenea del PRP sono legate al finanziamento disponibile che permette, al momento, di realizzare solo un primo lotto funzionale delle opere che consentirà di disporre di circa 85 ormeggi, attualmente sufficienti per la flotta pescherecci presente nel porto; inoltre, nella parte della restante zona omogenea si svolgono attualmente diverse attività portuali che, sulla base delle previsioni del nuovo Piano Regolatore Portuale, dovranno essere trasferite in altre zone, ma solo a seguito della realizzazione delle opere di infrastrutturazione indispensabili per lo svolgimento delle attività portuali, per la cui ultimazione si prevede saranno necessari circa 4 anni;

VALUTATO CHE: il progetto è coerente con il nuovo PRP del Porto di Cagliari; per l'approvazione di tale Piano non è stata conseguita una procedura di VIA, tuttavia, la Regione Sardegna ha approvato il Piano previo conseguimento della VAS, e previo parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, e pertanto tale Piano risulta in ogni caso approvato per quel che riguarda gli aspetti urbanistici, pianificatori e programmatici di competenza della Regione;

CONSIDERATO CHE nell'iter di approvazione del progetto sono state ottenute le seguenti autorizzazioni:

- Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Soprintendenza archeologica di Cagliari : prescrizioni per le prospezioni subacquee;
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela delle Acque, Servizio Idrico Integrato - Settore Pianificazione: Autorizzazione per il deposito in casse di colmata dei materiali risultanti dai lavori di dragaggio per la realizzazione di una darsena pescherecci nel Porto di Cagliari: l'autorizzazione è scaduta e dovrà essere rinnovata dalla Provincia, ora delegata dalla Regione;
- Ministero delle Infrastrutture - Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna - Roma - Parere del Comitato Tecnico Amministrativo: voto n.903 dell'adunanza del 22/02/2007: parere favorevole con prescrizioni tecniche;
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport - Direzione Generale - Servizio Tutela del Paesaggio - parere di compatibilità paesaggistica: positivo con prescrizioni;
- Voto n.43 dell'adunanza del 04/08/2010 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici sul Piano Regolatore Portuale - Parere favorevole con prescrizioni, raccomandazioni ed osservazioni;
- Deliberazione n.32/78 del 15/09/2010 della Giunta della Regione Sardegna - approvazione del nuovo Piano Regolatore Portuale del porto di Cagliari;

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

CONSIDERATO CHE:

- nell'ambito del quadro di riferimento programmatico sono stati definiti i rapporti di coerenza intercorrenti tra il progetto e gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale; gli atti di pianificazione e programmazione, presi in considerazione vengono classificati in: atti di pianificazione nazionale: atti di pianificazione sovracomunale: atti di pianificazione comunale.
- a livello nazionale è stato esaminato il Piano Generale dei Trasporti, a livello sovracomunale il Piano Regionale dei Trasporti, il Piano Paesaggistico Regionale, il Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente in Sardegna, il Piano Urbanistico Provinciale, il Piano di assetto idrogeologico, il Piano di tutela delle acque, e il Piano di assetto organizzativo dei litorali, mentre a livello comunale è stato analizzato il Piano Urbanistico Comunale e il Piano Regolatore Portuale, Piano di zonizzazione acustica;

- il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica non prevede la realizzazione di nuovi porti ma il completamento delle opere di grande infrastrutturazione nella rete portuale esistente; inoltre, attribuisce grande importanza alla specializzazione dei porti e ai collegamenti di questi con il territorio circostante;
- il Piano Regionale dei Trasporti prevede per il porto di Cagliari una serie di interventi alcuni dei quali già realizzati, altri cantierati e altri ancora in fase di progettazione. Tra gli interventi rientra la realizzazione della Darsena pescherecci;
- il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è stato adottato con delibera della Giunta Regionale n. 22/3 del 24 maggio 2006 e successivamente approvato con delibera della Giunta Regionale n. 36/7 del 05/09/2006. L'area oggetto di intervento ricade all'interno dell'ambito I, denominato "Golfo di Cagliari";
- il Piano Urbanistico Comunale (PUC) è stato adottato con deliberazione del Consiglio Comunale del 11.04.2006 ed approvato con le Deliberazioni del Consiglio Comunale n. 124 del 19.12.2006 e n. 8 del 14.02.2007. L'intervento in esame ricade all'interno della zona F - Porto pescherecci, Capitaneria e servizi ancillari. Tale area è compresa tra il lato di ponente del molo Rinascita e il molo di Ponente; essa rappresenta il margine estremo a ponente del Porto Vecchio ed è destinata prevalentemente ad attracchi e servizi per la pesca, alle esigenze della Capitaneria di Porto ed ai servizi ancillari;
- il Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente in Sardegna, redatto ai sensi del D.Lgs. n. 351/1999 art. 6, è approvato con D.G.R. n. 55/6 del 29.11.2005. restanti aree del territorio regionale. Il Piano colloca il comune di Cagliari tra quelli in cui esiste un rischio di superamento dei valori limite. Tuttavia, nel Piano non si fa specifico riferimento all'area portuale;
- il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) di Cagliari, predisposto ai sensi dell'art. 16 della L.R. 45/1989 ("Norme per l'uso e la tutela del territorio", e sue modifiche e integrazioni), e che ha valore di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, ai sensi dell'art. 15 della L. 142/1990, è stato approvato dalla Giunta Provinciale nella seduta pubblica del 19 dicembre 2002 con delibera C.P. n. 133/2002, ed è vigente dal 19.02.2004. La Variante al PUP in adeguamento al PPR relativo all'ambito omogeneo costiero, inoltre, è stata approvata con D.C.P. n. 81 del 10.12.2007. L'area di intervento rientra nell'Ambito di Paesaggio del Golfo di Cagliari. Il PUP nell'ambito del porto di Cagliari non individua alcuna area a rischio idrogeologico;
- il Piano di Assetto Idrogeologico, redatto ai sensi della Legge 183/89, art. 17, comma 6, ter - D.L. 180/98, è approvato con D.G.R. n. 17/14 del 26.4.2006. L'Ambito in analisi è incluso nel Sub_Bacino n. 7 - Flumendosa-Campidano-Cixerri, che con una superficie di 5960 km2 rappresenta il 24.8% del territorio regionale. Nella zona portuale di Cagliari sfocia il Flumini Mannu, maggior tributario dello stagno di Santa Gilla;
- come evidenziato nella documentazione di progetto, l'area di intervento non ricade né all'interno di un'area a rischio di frana, né all'interno di un'area a pericolosità di esondazione. A conferma di ciò sono stati svolti approfondimenti da parte dell'Autorità Portuale, nella "Relazione idrologica idraulica", nonché nella individuazione della "Corografia dei bacini scolanti" e nella "Planimetria delle aree di esondazione", documentazione da cui si evince che nell'area interessata dall'intervento non vi sono pericoli di esondazione. Non risulta tuttavia pervenuto il parere dell'autorità di bacino competente;
- la Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D.Lgs. 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, ha approvato, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006;
- l'area di intervento rientra nella U.I.O. n.1 - Flumini Mannu di Cagliari-Cixerri che, con i suoi 3.566 kmq di superficie, è la più estesa tra le U.I.O. individuate. Nella U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri sono presenti numerosi centri di pericolo di carattere puntuale, i più importanti dei quali sono gli insediamenti industriali di Cagliari - Elmas, Cagliari - Macchiareddu, di Sarroch, di Iglesias, di

Villacidro. Nel Piano non si fa specifico riferimento all'area portuale di Cagliari, se non per il fatto che tutta l'area portuale è indicata come "Area industriale";

- il Piano di assetto organizzativo dei Litorali (PAOL), adottato con delibera n.16 del 15 marzo 2005, trova il principale riferimento normativo nella L.R. n. 28 del 1993 relativa a "interventi in materia urbanistica";
- nel Comune di Cagliari è in vigore la zonizzazione del 1994, ed è in redazione la nuova classificazione acustica che terrà conto delle zonizzazioni del PRP. Secondo tale classificazione, approvata il 18.5.1994 con Delibera del Commissario Straordinario n. 1232, tutta la fascia costiera ricade in classe IV (aree di intensa attività umana), mentre i nuclei insediativi alle spalle del porto storico in classe III (aree di tipo misto); il piano di classificazione acustica comunale è stato adottato ma non ancora approvato;

VALUTATO CHE:

- gli aspetti di pianificazione e di programmazione sono stati esaminati nell'ambito del procedimento di VAS effettuato ai fini dell'approvazione del Piano Regolatore Portuale da parte della Regione Sardegna;
- l'analisi effettuata tramite lo studio dei documenti esistenti mette in evidenza che la proposta progettuale relativa alla realizzazione della Darsena pescherecci nel porto di Cagliari è congruente con le linee di programmazione e di attuazione esistenti;
- la realizzazione della darsena pescherecci all'interno del porto di Cagliari contribuisce ad elevare l'efficienza dell'infrastruttura portuale ed al contempo a promuovere lo sviluppo del comparto della pesca. Tale intervento, pertanto, si presenta coerente con la politica generale dei trasporti, che è volta al completamento delle opere di grande infrastrutturazione piuttosto che alla realizzazione di nuovi porti;
- nella politica regionale dei trasporti, l'intervento in esame è inserito tra i progetti da realizzare al fine di raggiungere lo scenario di Piano, volto al consolidamento dei fattori strutturali dei porti e al raggiungimento di una serie di moderne infrastrutture portuali;
- a livello comunale, il progetto è coerente sia con il Piano Urbanistico Comunale in quanto l'area ricade all'interno della zona "GT - zone per attrezzature tecnologiche specializzate", sia con il Piano Regolatore Portuale che prevede per la zona F - "Porto pescherecci, Capitaneria e servizi ancillari" la realizzazione di attracchi e servizi per la pesca;
- l'area è tutelata *ope legis* dall'articolo 142, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 142/2004;

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

CONSIDERATO CHE, in merito alle alternative progettuali, si rileva che la localizzazione e le dimensioni dell'opera seguono il progetto esaminato e approvato nell'ambito della VAS. L'alternativa zero lascerebbe l'area nelle attuali condizioni di degrado e non consentirebbe di riorganizzare le funzioni portuali eliminando la promiscuità tra le varie tipologie di traffico marittimo attualmente presenti all'interno del porto di Cagliari; il mantenimento dell'area nelle condizioni attuali non consentirebbe inoltre di intercettare le acque meteoriche e di controllarne la qualità, evitando così di scaricare in mare acque con un possibile carico inquinante; nell'ambito dello studio della circolazione idrica e della qualità delle acque portuali, sono state messe a confronto anche le due possibili soluzioni tecniche alternative utilizzabili per la realizzazione delle nuove opere, al fine di verificare che la soluzione tecnica su pali, come adottata nel progetto, sia la migliore;

CONSIDERATO CHE: *in merito allo stato attuale*

- l'area di intervento è delimitata ad Ovest dal molo della darsena in concessione alla Motomar, a Sud dal dente d'attracco per le navi Ro-Ro dello Sporgente Rinascita, ad Est, da un'area a terra in concessione a privati e ad enti pubblici; l'area risulta attualmente la più degradata del Porto Vecchio di Cagliari, cui il progetto costituisce il primo intervento di riqualificazione. Oltre il canale sono presenti

diversi cantieri nautici ed edifici fatiscenti. L'area di progetto è, inoltre, separata a Nord dalle aree cittadine da una zona utilizzata per attività varie che si svolgono in edifici fatiscenti;

- i fondali raggiungono i 9 m di profondità e hanno una profondità media di 2 m. Si rileva la presenza di una piccola banchina in cemento armato realizzata dai concessionari e una serie di cassoni impostati per la realizzazione di una banchina mai completata;
- nell'area di intervento a terra oggetto non sono presenti edifici, fatta eccezione per la presenza di un fortino in c. a. della seconda guerra mondiale da demolire; gli edifici che dagli elaborati progettuali risultano insistere sull'area oggetto dell'intervento sono stati già demoliti per esigenze di funzionalità portuale, nonché per esigenze di security;
- nell'area di intervento è presente attualmente una concessione demaniale, utilizzata quale cantiere nautico che sfrutta anche la possibilità di ormeggio a mare, destinata a trasferirsi, secondo le previsioni del PRP, nell'avamposto est del Porto Canale, previa realizzazione delle opere di infrastrutturazione. Qualora l'intervento di cui trattasi dovesse essere realizzato prima dell'ultimazione dei suddetti lavori di infrastrutturazione, l'Autorità Portuale assicura, nell'ambito del progetto esecutivo, un'organizzazione dei lavori che consenta l'esecuzione dei medesimi ed il mantenimento del cantiere;

CONSIDERATO CHE: *in merito alle previsioni del PRP*

- il PRP prevede una riqualificazione complessiva dell'intera area. Secondo le norme tecniche di attuazione del PRP, la Sottozona F1 - Nuovi banchinamenti e aree a servizio della darsena pescherecci ha una Superficie totale pari a 30.590 mq. Si prevede la realizzazione dei servizi di banchina e l'insediamento di piccole attività commerciali al dettaglio e di attività di artigianato compatibili con i contesti di zona; parcheggi attrezzati di uso pubblico; parcheggi pertinenziali;
- i parametri di edificabilità della sottozona sono i seguenti: Superficie territoriale (St) mq 30.590 Indice di fabbricabilità territoriale (It) mc/mq 0,50; Volume Urbanistico (Vur) mc 15.295; L'altezza massima di sottozona è pari a m 7,00, per una volumetria totale pari a 6.500 mc, suddivisa in 4 fabbricati, secondo il progetto preliminare su cui ha espresso parere di compatibilità paesaggistica il Servizio Tutela del Paesaggio della Regione Sardegna.
- il progetto in esame non comprende la realizzazione di tali fabbricati che, infatti, non rientrano nel computo metrico estimativo, e che si prevede di realizzare in un secondo momento, sulla base, tra l'altro, dell'assetto particolareggiato delle aree circostanti che verrà definito con i piani di zona comunali;
- la configurazione del progetto è conforme alla configurazione del PRP, con gli approfondimenti dovuti al passaggio di scala dal progetto preliminare a quello definitivo;
- nelle aree circostanti sono previste dal PRP le seguenti destinazioni d'uso: aree di servizio per attività portuali (sottozona E1); aree operative a servizio delle banchine (sottozona E3) (non ci saranno né le rinfuse né il Ro Ro tutto merci - che verranno trasferiti al Porto Canale - e la sottozona E3 svolgerà funzioni varie sia per il traffico passeggeri con auto al seguito sia per altre attività portuali); aree e strutture per servizi ancillari (sottozona F2); Capitaneria di Porto (sottozona F3); piazza e passeggiata di ponente (sottozona F4); aree per attività produttive per la pesca e servizi connessi (sottozona F5);

CONSIDERATO CHE: *in merito alla dotazione di parcheggi*

- seguendo le norme tecniche di attuazione del PRP per la "Zona F - PORTO PESCHERECCI - CAPITANERIA E SERVIZI ANCILLARI", è riservata a parcheggi la superficie di circa 1250 mq (circa 85 posti auto-furgoni, corrispondenti al numero di pescherecci che potranno trovare ormeggio nella darsena + n.15 posti auto da adibire a parcheggi connessi al fabbricato servizi di successiva realizzazione) ed a verde 1300 mq. Risulta individuata un'area di superficie pari a circa 280 mq per la successiva realizzazione del fabbricato servizi, non compreso nel presente progetto. La restante parte dell'area verrà adibita a viabilità e piazzali.

CONSIDERATO CHE: *in merito al traffico portuale e alla viabilità*

- l'area di progetto non genera attualmente traffico portuale e traffico indotto, poiché non sono presenti attività. La realizzazione del progetto comporta lo spostamento nel porto pescherecci delle attività previste in altre aree del porto di Cagliari, ai fini della riorganizzazione delle attività secondo le previsioni del PRP;
- lo studio sui volumi di traffico attuali, prendendo in considerazione anche i traffici nell'area limitrofa a quella del presente intervento, e sui volumi di traffico attesi per la fase di esercizio, ha rilevato che il volume di traffico "non subirà modifiche e potrà essere considerato al più pari a quello attuale", anche in considerazione del fatto che il PRP prevede lo spostamento del traffico Ro Ro tutto merci (attualmente presente nel Molo Rinascita) nell'avamposto ovest del Porto Canale;
- riguardo alle imbarcazioni da pesca, l'Autorità portuale, con nota del 16 gennaio 2012, ha trasmesso i dati della Capitaneria di Porto di Cagliari, dalla quale risultano attualmente circa 82 imbarcazioni, ormeggiate nelle darsene Porto di Cagliari, Su Siccu, Marina Piccola e S. Gilla e destinate ad essere trasferite al nuovo Porto Pescherecci a seguito alla riorganizzazione del PRP, di cui 9 da 25-30m, 23 da 13-20m, 50 da 10-12m e minori;
- il progetto prevede una disposizione per 85 posti barca, di cui 15 (con finger) da 30 X 6 m, 30 (senza finger) da 18÷20 X 5 m e 40 (senza finger) da 10÷12 X 4 m, disposti con accosto di fianco e ormeggio al finger per quelle più grandi e con ormeggio di poppa per le imbarcazioni minori; una possibile variante della sistemazione, da seguire secondo le esigenze della futura flotta locale, prevede una sistemazione per 86 posti barca di cui 12 (con finger) da 30 X 6 m, 3 (con finger) da 18÷20 X 5 m, 27 (senza finger) da 18÷20 X 5 m e 44 (senza finger) da 10÷12 X 4 m;
- al fine di quantificare lo stato attuale del traffico, il progetto ha riportato i dati del traffico del porto di Cagliari e delle aree limitrofe all'intervento;
- con riguardo al traffico navale nell'area immediatamente a sud-est ed, in particolare, nello specchio liquido antistante il dente "Silos" e lo sporgente "Rinascita" i dati rilevati per un mese indicativo riportano un'attività totale per complessivi 16 giorni con destinazioni Puglia, Toscana, Adriatico e Massimo M.
- con riguardo alla quantificazione dei flussi attuali degli accessi al porto, è stato fatto riferimento ai dati forniti dall'Ufficio Security che opera il controllo sul varco, assumendo come indicativi i dati relativi al traffico Ro Ro del mese di settembre: Semirimorchi: 1.800/mese; Semirimorchi per merci alla rinfusa: 300/mese; Autoveicoli: 300/giorno;
- con riguardo alla quantificazione del traffico passeggeri è stato fatto riferimento ai flussi riportati nella VAS del PRP del Porto di Cagliari, dal quale risulta, per l'anno 2008, una media dei valori massimi mensili, per i mesi di massima attività del terminale, pari a n. 1001 passeggeri/nave in partenza, con 153 auto di seguito, e 592 passeggeri/nave in arrivo con 143 navi di seguito, con una media pari a 1,83 navi al giorno;
- con riguardo all'analisi dei volumi di traffico nelle principali arterie cittadine, invece, si è fatto riferimento al documento "Statistiche dati di traffico - giugno 2011", elaborato dal Comune di Cagliari - Servizio Urbanizzazioni e Mobilità. Le strade in cui si registra un maggior numero di veicoli sono la SS131 e il viale Marconi, con flusso di veicoli medio giornaliero pari, rispettivamente, a 65991 e a 51664 veicoli/giorno, ma un consistente traffico giornaliero si registra anche sulla SS 195 e Racc. 195 con, rispettivamente 36701 e 45343 veicoli/giorno;
- la SS195 rappresenta l'arteria principale per il collegamento con i comuni dell'hinterland occidentale e con i poli industriali di Sarroch e Macchiareddu. Il grafico dell'andamento del traffico mostra in ingresso alla città un fenomeno di pendolarismo nella fascia oraria 8.00 - 9.00 e in uscita un picco di traffico nella fascia oraria 13.00 - 14.00;
- il raccordo SS 195 raccoglie i flussi di traffico provenienti dalla SS 130 e dalla SS 55, e ha un andamento del traffico tipico di un'arteria di ingresso con un massimo di flusso nella fascia oraria 08.00 - 09.00;

- al fine di quantificare i volumi di traffico attesi per la fase di realizzazione del progetto è stata effettuata la stima delle quantità dei materiali necessari per la realizzazione delle opere, ipotizzando il trasporto esclusivo via terra con l'utilizzo di autocarri da 30 tonnellate e autobetoniere da 9 mc, che ha determinato un numero di viaggi da effettuare verso il cantiere pari a 8.081, ed altrettanti in uscita, per un valore complessivo di 16.162 viaggi; si prevede il trasporto delle seguenti quantità di materiali:

	Quantità		Mezzo	n° viaggi
Materiale di risulta proveniente da demolizioni	1009.24	m ³	autocarro	56
Materiale proveniente da escavi (sbancamento + dragaggio)	124179.4	m ³	autocarro	6898
Scogli I categoria	1155.0	t	autocarro	39
Pietrame	357.0	t	autocarro	12
Materiale arido	4664.18	m ³	autocarro	259
Pali	7143.7	m	autocarro	30
Palancole metalliche	202581	kg	autocarro	7
Calcestruzzo	5186.49	m ³	autobetoniera	576
Acciaio per armatura di strutture in cemento armato	136663.5	kg	autocarro	5
Casseforme legname	7740.13	m ²	autocarro	15
Casseforme metalliche	1464.07	m ²	autocarro	5
Telo geotessile	1456.0	m ²	autocarro	5
Misto cementato	2259.6	m ³	autocarro	126
Conglomerato bituminoso	854.9	m ³	autocarro	48

- il tempo di esecuzione delle opere è stato stimato in 800 giorni e pertanto il traffico medio giornaliero del cantiere è stimato in circa 20 camion al giorno, con un flusso veicolare pari a circa 5 veicoli equivalenti/ora;
- il volume di traffico atteso per la fase di esercizio è quello generato dalle imbarcazioni da pesca che ormeggeranno all'interno della darsena pescherecci e dal flusso veicolare dei fruitori della darsena stessa. L'intervento ha lo scopo di sistemare nel porto pescherecci le imbarcazioni da pesca già presenti all'interno del porto di Cagliari e pertanto il volume di traffico atteso per la fase di esercizio non subirà modifiche e potrà essere considerato al più pari a quello attuale;
- il Piano Regolatore Portuale prevede lo spostamento del traffico Ro Ro tutto merci nell'avamposto ovest del Porto canale, dove verrà realizzato il Terminal Ro Ro attualmente in fase di predisposizione del progetto definitivo, e ciò comporterà un alleggerimento generale del traffico nelle vie adiacenti la città;
- l'Autorità Portuale ha trasmesso le tavole della viabilità di Piano e dei varchi portuali in cui sono indicati i collegamenti interni al Porto Storico nella configurazione di Piano, gli accessi ed i collegamenti interni, nonché gli accessi veicolari all'area portuale. Nell'ambito del PRP è stato predisposto lo Studio di Settore "Studio sui collegamenti stradali" che indica la viabilità d'accesso e d'uscita nella zona ovest del Porto e che prevede, coerentemente col P.U.C. di Cagliari, "la realizzazione di una bretella che permetterà ai mezzi commerciali l'accesso diretto alla viabilità principale extraurbana", separando, pertanto, il traffico merci da quello veicolare;

VALUTATO CHE: l'opera in esame non è finalizzata a recepire nuovi traffici, bensì a realizzare le infrastrutture necessarie alla flotta peschereccia che già gravita nel Porto di Cagliari e che attualmente ormeggia nei punti più disparati, spesso arrecando intralcio alle altre operazioni portuali. In tal senso l'intervento permetterà una migliore organizzazione del Porto in relazione all'ormeggio dei motopesca;

Parere

9 di 42

[Handwritten signatures and marks]

CONSIDERATO CHE: *in merito alla configurazione del progetto*

- il progetto consiste nella realizzazione di un canale di accesso a tre specchi acquei, di profondità differenziata in base alle immersioni delle diverse tipologie di imbarcazioni da servire, intervallati da pontili di larghezza media pari a circa 35 m. La zona più esterna della darsena ha fondali naturali superiori ai - 5 m che non necessitano dragaggi. Nello specchio acqueo compreso tra i pontili denominati N.° 1 e N.° 2, si prevede un dragaggio a - 4,5 m, per poter accogliere in sicurezza imbarcazioni da 30 m, con immersione pari a 3.2 m, tra i Pontili N.° 2 e 3, si prevede un dragaggio a - 4 m per accogliere imbarcazioni da 20 m, e per l'ultimo specchio acqueo ove saranno ormeggiate le imbarcazioni dei circa 10 m con immersione massima dell'ordine di 1.5 m, si prevede un dragaggio a -3 m;
- il progetto prevede la realizzazione di pontili a giorno per l'ormeggio di poppa e finger su pali per gli attracchi di fianco delle imbarcazioni da 30 m e tre differenti tipologie costruttive per le banchine di riva e di estremità lato terra: nella parte più esterna una banchina a giorno, di lunghezza pari a circa 83 m; nella zona centrale una banchina a massi sovrapposti della lunghezza di circa 185 m; nella zona più interna una banchina a palancole metalliche di lunghezza pari a circa 120 m;

CONSIDERATO CHE: *in merito ai particolari costruttivi*

- strutturalmente i pontili sono realizzati su pali che a gruppi di tre sorreggono una trave-pulvino. Sono previsti pali trivellati muniti di tubo forma in acciaio a tutta altezza; la profondità di infissione varia in funzione delle diverse caratteristiche geotecniche del terreno dal valore minimo di 32 m (pontile N.° 2) al massimo di 35 m (pontile N.° 3);
- la struttura della **Banchina di Riva a Giorno**, a causa delle scarse capacità portanti del terreno di fondazione si prevede su pali. La scarpata sotto l'impalcato sarà rivestita con una miscela di pietrame e di tout venant di cava. Dietro il rivestimento, nella zona a cavallo del livello del mare, è previsto un nucleo in tout venant. Sotto il nucleo e dietro il rivestimento della scarpata è prevista l'interposizione di un geotessile. Il contenimento della parte alta del terrapieno è realizzato con un blocco di calcestruzzo non armato;
- la **Banchina di Riva a Gravità** è realizzata con blocchi parallelepipedi in calcestruzzo non armato gettato in opera. I blocchi poggiano su uno scanno di base in pietrame e sono sormontati da una trave di coronamento in c. a. Nella parte retrostante della banchina è previsto un rinfiacco in tout venant di cava;

la **Banchina a Palancole Metalliche** è prevista per la parte più interna della darsena ed ha uno sviluppo planimetrico di circa 120 m. La struttura è del tipo incastrato sul fondo, senza tiranti. Le palancole previste sono del tipo AZ 34. Il palancolato è completato con una trave di coronamento in calcestruzzo armato;

- il piazzale disposto a striscia lungo tutta la banchina di riva ha una larghezza media pari a circa 30 m e un'estensione di circa 8000 mq ed è destinato prevalentemente ai parcheggi dei mezzi di servizio dei pescherecci;
- i pontili e il piazzale sono dotati di impianti di illuminazione, idrico e antincendio, di raccolta, disoleazione e smaltimento delle acque meteoriche. Ogni pontile è dotato di parabordi, bitte o anelli d'ormeggio, di un box contatori dell'energia elettrica, situato alla radice del pontile stesso, contenente un contatore per ciascun posto barca. Si prevede l'installazione di 38 colonnine, alimentate dalla cabina elettrica posizionata alla radice del Molo Rinascita (punto di consegna del distributore locale). La fornitura d'acqua è garantita per ciascun posto barca mediante l'installazione di colonnine di servizio, dotate di contatori per due utenti ciascuna;

CONSIDERATO CHE: *in merito alle attività di dragaggio e di escavazione*

- il volume complessivo degli scavi ammonta a circa 124.000 mc, di cui circa 78.000 mc di materiale di risulta di scavi e sbancamenti da eseguire con mezzi terrestri, ai fini dell'arretramento della linea di costa. Il restante volume di sedimenti da dragare con mezzi marittimi ammonta a $124.000 - 78.000 =$

- 46.000 mc, di cui circa 35.000 mc costituiti da fango di porto, contenenti materiali organici, da sottoporre a trattamento di inertizzazione;
- il dragaggio verrà realizzato con draga stazionaria con benna rovescia. Tutti i materiali provenienti dall'escavo verranno trasportati successivamente a mezzo di moto-bette fino alla banchina prospiciente l'area di deposito da dove il materiale sarà caricato su auto-mezzo (dumper) e trasportato via terra ai siti di deposito localizzati presso la sponda ovest del Porto Canale;
 - il materiale inquinato da trattare sarà temporaneamente depositato, fino al completamento del trattamento di inertizzazione, in un'area di circa 17.000 mq adiacente alla zona di dragaggio. Si prevede l'esame delle caratteristiche del materiale depositato temporaneamente e la verifica dell'eventuale presenza di reperti archeologici, previo accordo con la Soprintendenza competente, poiché la torbidità dell'acqua non consente l'esecuzione di accurate prospezioni archeologiche preventive negli specchi acquei interessati dall'intervento. In infine i materiali saranno resi facilmente palabili;
 - l'Autorità portuale evidenzia che, come si evince dal Computo metrico estimativo relativo al progetto, i materiali provenienti dalle demolizioni del fortino e dei cassoni cellulari immersi a mare saranno trasportati a discarica autorizzata entro limiti di distanza di 20 Km, e non nei siti di deposito della sponda ovest del Porto Canale;
 - per tenere sotto controllo l'acqua rilasciata dai fanghi è prevista un'arginatura lato riva con il coronamento a quota + 2,00 m (l. m. m.). Il paramento interno dell'arginatura sarà rivestito con un telo impermeabile in PVC fino alla quota di - 1,00 m. Lungo il piede interno dell'argine corre un canale di dreno a quota + 1,00 m che termina in una vasca in c. a. L'acqua in essa contenuta, una volta sedimentato il materiale solido in sospensione, verrà convogliata a mare, previa autorizzazione provinciale ai fini dello scarico;
 - si prevede il monitoraggio dell'andamento del processo di inertizzazione, verificando periodicamente i livelli di abbattimento del carico inquinante. Ad inertizzazione ed essiccazione avvenuta il materiale di risulta sarà caricato su mezzi gommati e trasportato all'interno dei siti di deposito localizzati presso la sponda ovest del Porto Canale;
 - tutto il materiale escavato (124.000 mc) verrà trasportato nella colmata di Ponente del Porto Canale, via terra con le modalità ed i tempi sotto indicati; a riguardo si precisa che l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela delle acque, Servizio idrico Integrato - Settore pianificazione, con determinazione n. 1800 del 24.11.2006 ha autorizzato lo sversamento dei materiali di escavo nelle casse di colmata n. 1 e 2 presso i siti della sponda ovest del Porto Canale (tale autorizzazione è scaduta per decorrenza dei termini e deve essere rinnovata ora dalla Provincia); il progetto prevede che i 35.000 mc di materiali sottoposti a processo di inertizzazione (che non sono più inquinati e non hanno più contenuto d'acqua) verranno depositati nella cassa 1, mentre la restante parte nella cassa 2bis, posta in comunicazione con la vasca di dewatering (cassa 2quater). Entrambe le casse hanno capienza tale da poter accogliere i volumi sopra indicati.
 - si prevedono 6898 viaggi da eseguire in 270 giorni, pari a 25 camion di capacità di 18 mc al giorno, per una distanza di circa 9,00 km e per un tempo di circa 12 minuti a velocità media di 50 km/h;

VALUTATO CHE:

- per quanto riguarda l'impermeabilizzazione delle vasche di sedimentazione degli inerti presso il Porto Canale, il progetto rimanda al progetto di "manutenzione straordinaria degli specchi acquei del Molo Ichnusa", sul quale il MATTM ha già espresso parere favorevole di esclusione VIA (nota DVA/2011/0010671 del 05/05/2011 - parere CTVA n. 679 del 8/4/2011) e sul quale la Provincia di Cagliari - Ufficio Acque (Ente competente al rilascio dell'autorizzazione di cui agli artt.109 e 124 del D.Lgs 152/06) ha rilasciato l'autorizzazione n. 2 del 29/10/2010;
- la relazione idrogeologica elaborata per tale sito riporta : "le caratteristiche idrogeologiche del sito, emerse dai risultati delle indagini geologiche e delle prove di permeabilità sulle litologie costituenti la

parte sottostante e quella laterale del bacino, escludono qualsiasi tipo di contaminazione derivante da flussi idrici sotterranei e/o superficiali a carico del S.I.C.”;

- come da accordi col suddetto Ufficio Acque della Provincia, “per far sì che i materiali non possano comunque creare problemi all’adiacente SIC, l’argine della cassa di colmata 2 BIS e 2 QUATER saranno resi impermeabili nel lato SIC con l’utilizzo di un geocomposito bentonitico calcico e prolungato nel lato sud della colmata a chiusura dell’argine della vasca di dewatering”;
- la Cassa 2bis delle colmate del Porto Canale, come da progetto approvato con l’autorizzazione n. 2 del 29/10/2010 della provincia di Cagliari, su cui è stato rilasciato il parere VIA n. 679/2011, è destinata a materiali che necessitano “particolare attenzione” per gli inquinanti presenti, ha una capacità pari a 230.000 mc, sufficiente per ricevere sia la quantità dei dragaggi provenienti dalle escavazioni degli specchi acquei del Molo Ichnusa, pari a 121.000 mc, sia quella proveniente dal presente progetto, pari a 124.000-35.000=89.000 mc, ed è collegata alla Cassa 2quater da utilizzare come vasca di calma necessaria per il campionamento delle acque di efflusso dalla Cassa 2bis;
- la cassa n. 1, che dovrà ricevere i 35.000 mc di materiali non inquinati, già sottoposti a processo di inertizzazione, ha una capienza residua pari a 1.070.083 mc, come emerge dal parere VIA n. 679/201;

CONSIDERATO CHE: *in merito alle indagini geognostiche*

- le indagini geognostiche effettuate a mare consistono in: esecuzione a mare di n° 5 sondaggi a carotaggio continuo della profondità massima di cinquanta metri dalla quota del fondale, ovvero -59 m l.m.m., di cui è stata indicata l’ubicazione in planimetria, per un totale di 250 metri di carotaggio; prelievo, in corso di sondaggio, con campionatore tipo “Ostemberg” di n° 21 campioni indisturbati successivamente analizzati in laboratorio; esecuzione di n° 35 prove penetrometriche tipo S.P.T; esecuzione di n° 9 prove penetrometriche tipo C.p.t.u; analisi di laboratorio sui campioni prelevati;
- risultano i seguenti strati a partire da quello più superficiale: - limi argillosi (spesso mescolati a residui organici) e fango di porto; - sabbia limosa; - argilla limosa; - ghiaia sabbiosa; - argilla e sabbia compatta; le caratteristiche meccaniche dei materiali “risultano molto scadenti e giustificano la necessità di ricorrere a fondazioni di tipo indiretto (pali) per superare i tempi di attesa richiesti per il raggiungimento di un livello di consolidazione adatto a fondazioni di tipo diretto”;
- i dati delle analisi risultano coerenti anche con quanto rilevato in sezioni campionate nell’ambito del progetto del PRP, notevolmente a monte dello sbocco del canale di guardia di cui alla “Campagna di monitoraggio dei canali S. Gilla e S. Bartolomeo / Relazione tecnica”, secondo cui il materiale dei prelievi del sedimento di fondo risulta composto “da quel deposito finissimo costituito da una matrice argillosa dovuto alla deposizione del trasporto in sospensione e ad un’elevata componente organica tipica dei fanghi di fognatura, che caratterizza i fondi di molti bacini portuali...”.
- le indagini a terra comprendono sia prove in situ che prove di laboratorio e sono state articolate nel modo seguente: esecuzione di 2 sondaggi a rotazione con carotaggio continuo (φ 101 mm) spinti entrambi alla profondità di 60 metri dal piano di campagna; esecuzione nel corso dei sondaggi di complessive 22 prove S.P.T; prelievo nel corso dei sondaggi di 7 campioni indisturbati Osterberg; esecuzione presso il laboratorio geotecnico delle seguenti prove: 6 prove di classificazione CNR-UNI 10006; 3 prove edometriche con determinazione del CV; 1 prova di taglio C.U; 3 prove di taglio C.D; esecuzione del rilievo del livello piezometrico in tutti i fori;
- risulta la seguente stratigrafia del terreno: (da 0,00 a 3,30 m dal p.c.) terreno di riporto e materiale di discarica, asciutto sino alla quota della falda (circa a 1,50 m dall’attuale piano di campagna) costituito da clasti eterometrici in matrice sabbioso-terrosa con livelli a legame limoso-argilloso, frammisto verso il basso a sabbie micro ciottolose grigie da incoerenti a debolmente legate, con livelli ciottolosi franchi; (da 3,30 a 23,50 m dal p.c.) sabbia media, da incoerente a debolmente limosa con livelli algali e frammenti di conchiglie; (da 23,50 a 35,90 m dal p.c.) limi argillosi ed argille limose, localmente sabbiosi; (da 35,90 a 44,30 m dal p.c.) sabbia ghiaiosa e ghiaia sabbiosa; (da 44,30 a 60,00 m dal p.c.) argilla da sabbiosa a limosa a marnosa.

- le indagini svolte nelle colmate del Porto Canale, nell'ambito del progetto di "manutenzione straordinaria degli specchi acquei del Molo Ichnusa", ai fini dell'autorizzazione dei lavori da parte della provincia di Cagliari e del MATTM, consistono in analisi chimico-fisiche ed ecotossicologiche su tutta la sponda ovest del Porto Canale, dove dovranno essere depositati i materiali delle escavazioni. Sono stati eseguiti n.10 sondaggi geognostici a carotaggio continuo, al fine di caratterizzare il sottosuolo dal punto di vista geologico principalmente lungo l'argine di separazione tra le vasche di deposito del materiale dragato e l'area del SIC, nonché n.10 prove di permeabilità in situ con permeometro, al fine di apprezzare il grado di infiltrazione verso la falda delle acque contenute nei materiali di cui trattasi. I terreni attraversati durante le perforazioni, a meno di una coltre di riporto sabbioso-ghiaioso più o meno spessa a seconda del punto, sono per lo più di origine lagunare-lacustre; si tratta principalmente di facies fini costituite da limi e sabbie, sovente ricchi in frammenti conchigliari, intercalati ad argille e limi argillosi, di caratteristiche simili a quelle dei materiali provenienti dalle attività di escavazione del presente progetto. I dati rilevati sono stati utilizzati dalla Provincia di Cagliari per il rilascio dell'autorizzazione al deposito dei materiali dragati ed escludono che possa verificarsi qualsiasi tipo di contaminazione sull'adiacente SIC;

CONSIDERATO CHE: *in merito alle cave di prestito*

- nella provincia di Cagliari sono complessivamente presenti n. 202 cave, delle quali 64 attive. Fra queste si ritiene di utilizzare quelle del Comune di Sarroch, in quanto fra le più vicine a Cagliari (ca 25 km), nonché agevoli per il trasporto del materiale consentendo la viabilità esistente di arrivare direttamente al luogo di intervento senza passare all'interno della città. Dette cave, inoltre, risultano avere la completa disponibilità dei materiali necessari per la realizzazione dell'intervento; è stata indicata la viabilità impegnata ed il numero di mezzi utilizzati per giorno di attività del cantiere, per un traffico giornaliero nel cantiere mediamente di circa 20 camion al giorno;

CONSIDERATO CHE: *in merito all'analisi ambientale della cantierizzazione*

- l'analisi del cronoprogramma dei lavori ha permesso di individuare le principali fasi operative: Dragaggio dei fondali; Strutture a giorno; Collocazione di scogli; Banchina di riva a gravità; Banchina a palancole metalliche; Pavimentazioni; Approvvigionamento dei materiali da costruzione e un periodo di sovrapposizione temporale tra le attività di dragaggio dei fondali e quelle per la realizzazione delle strutture a giorno, nonché una ulteriore sovrapposizione di tale fase con il traffico indotto generato dall'approvvigionamento dei materiali;
- al fine di classificare e valutare gli impatti ambientali dovuti alla realizzazione dell'opera, ad ogni singola attività individuata sono stati associati, in funzione della tipologia dei mezzi impiegati e della modalità di costruzione, i relativi fattori perturbativi e per ognuno di questi è stata data indicazione del potenziale impatto ambientale che potrebbe essere generato. Per ogni azione di progetto, infine, sono stati stimati quantitativamente, mediante l'utilizzo di modelli matematici, gli impatti diretti sulle componenti ambientali interessate;
- per l'approvvigionamento dei materiali si prevede la fornitura di prodotti edilizi (ferro, casseformi, ecc.) a mezzo di autocarri e di cls da impianti di betonaggio presenti sul territorio a mezzo di autobetoniere. La viabilità impegnata sarà la rete viaria che collega l'area portuale con le principali arterie regionali. Il sito di cantiere sarà allocato nell'area in cui si prevede la realizzazione del piazzale, mentre per la parte a mare si provvederà alla delimitazione mediante boe di segnalazione;
- il **dragaggio dei fondali** è previsto sia con mezzi marittimi, mediante l'utilizzo di una draga stazionaria con benna rovescia, sia con mezzi terrestri, mediante l'uso di un escavatore. Per il calcolo previsionale della rumorosità e della diffusione degli inquinanti nell'atmosfera, si prevede uno scenario "tipo" di riferimento caratterizzato dalla presenza di una draga in azione, di una chiatta, adibita al trasporto, e di un autocarro per lo scarico del materiale sull'area di stoccaggio temporaneo, che sono state localizzate all'interno dell'area di cantiere;
- per la componente ambientale atmosfera, i risultati ottenuti dal modello Disper, mostrano, a 30 metri dal suolo, concentrazioni massime di CO intorno a 10 µg/mc e di NOx pari a 35 µg/mc. A quota 2 m dal suolo, dallo studio delle concentrazioni in tutti i punti della griglia di calcolo, è emerso che nel

F. M.

97% dei casi le concentrazioni di CO non superano i 5.8 g/mc, mentre, quelle di NOx non superano i 43 µg/mc. I punti di massimo si trovano a ridosso dei punti di scarico dei mezzi d'opera;

- i disturbi sulla componente ambientale ambiente idrico, consistono nell'aumento del materiale in sospensione e una conseguente riduzione della trasparenza delle acque, durante le attività di dragaggio, che cambiano i parametri fisici dell'ambiente idrico circostante. Il porto, tuttavia, costituisce un contesto molto particolare, profondamente modificato e condizionato dalle attività che si svolgono in superficie e dalle alterazioni che nel tempo sono intervenute (opere portuali, escavi, bonifiche, colmate, ecc.). Pertanto, essendo il sito portuale privo di comunità di interesse biologico, l'effetto non genera alcun impatto indiretto sulla vegetazione o sugli ecosistemi.
- per quanto riguarda la componente ambientale Rumore e vibrazioni, i risultati ottenuti dal modello Custic, mostrano i livelli sonori prodotti dalla presenza dei macchinari e dei mezzi pesanti che graviteranno nell'ambito del cantiere. Dalla lettura della mappa emerge che tale fase non arreca alcun disturbo alle vicine attività umane, in quanto il livello di pressione sonora al di fuori dell'area di cantiere si mantiene su valori di circa 25 dB, largamente al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente;
- le lavorazioni per le **strutture a giorno** consistono nell'infissione dei pali e nella realizzazione degli impalcati. La formazione dei pali in calcestruzzo armato viene eseguita mediante l'infissione di un tubo-forma in acciaio senza asporto di terreno fino al raggiungimento della profondità prevista. Si procede poi con la posa in opera della gabbia di armatura entro il tubo-camicia, con il getto in opera del calcestruzzo. Al fine di contenere la rumorosità nella fase di infissione i progettisti intendono utilizzare una macchina battipalo con vibratore eccentrico piuttosto che con maglio battente;
- con riferimento alla componente ambientale atmosfera, i risultati ottenuti dalle simulazioni con modello Disper, mostrano a 30 metri dal suolo concentrazioni massime di CO intorno a 34 µg /mc, e di NOx pari a 150 µg /mc. Lo studio condotto sulle concentrazioni di CO e di NOx a 2 metri dal suolo ha mostrato che nel 97% dei casi le concentrazioni di CO non superano i 26 µg /mc, mentre, quelle di NOx non superano i 115 µg /mc.
- l'infissione dei pali tramite macchina battipalo genera un aumento locale della torbidità dell'acqua, che ha tuttavia effetto è transitorio, legato cioè solo ad operazioni limitate nel tempo e nello spazio;
- dalla lettura della mappa dei livelli sonori prodotti dalla presenza dei macchinari e dei mezzi pesanti che graviteranno nell'ambito del cantiere, emerge che il livello di pressione sonora al di fuori dell'area di cantiere si mantiene su valori inferiori a 30 dB, e solo nelle immediate vicinanze dei mezzi che operano il livello di pressione sonora raggiunge valori di circa 55 dB;
- per la valutazione degli impatti generati dalla **collocazione di scogli** si è supposta la presenza in cantiere di una pala meccanica per la movimentazione dei massi e di due autocarri, uno in fase di scarico e uno in ripartenza verso la cava;
- con riferimento alla componente ambientale atmosfera, i risultati ottenuti dal modello Disper, mostrano a 30 metri dal suolo concentrazioni massime di CO intorno a 16 µg /mc, e di NOx pari a 70 µg /mc. Dallo studio delle concentrazioni di CO e di NOx a 2 metri dal suolo è emerso che nel 97% dei casi le concentrazioni di CO non superano i 10 µg /mc, mentre, quelle di NOx non superano i 44 µg /mc. I punti di massimo si trovano ovviamente a ridosso dei punti di scarico dei mezzi d'opera.
- lo sversamento del materiale per la realizzazione della scarpata genera un aumento della torbidità locale dell'acqua, tuttavia, si tratta di un'azione con durata limitata nel tempo;
- dalla lettura della mappa di rumore emerge che il livello di pressione sonora al di fuori dell'area di cantiere si mantiene su valori inferiori a 30 dB, e solo nelle immediate vicinanze dei mezzi che operano il livello di pressione sonora raggiunge valori di circa 60 dB. I valori di pressione sonora sono del tutto compatibili con i normali livelli di emissione propri delle zone portuali;
- la **banchina di riva a gravità** verrà realizzata in opera senza la prefabbricazione dei massi artificiali. Per il calcolo previsionale della rumorosità e della diffusione degli inquinanti nell'atmosfera, generati

dalla realizzazione della banchina di riva a gravità, si prevede l'impiego di n.1 autobetoniera, n.1 gru, n.1 autocarro;

- con riferimento alla componente ambientale atmosfera, i risultati ottenuti dal modello Disper, mostrano a 30 metri dal suolo concentrazioni massime di CO intorno a 16 $\mu\text{g}/\text{mc}$, e di NOx a 75 $\mu\text{g}/\text{mc}$. A 2 metri dal suolo, invece, lo studio mostra che nel 97% dei casi le concentrazioni di CO non superano i 10 $\mu\text{g}/\text{mc}$, mentre, quelle di NOx non superano i 43 $\mu\text{g}/\text{mc}$. I punti di massimo si trovano ovviamente a ridosso dei punti di scarico dei mezzi d'opera.
- con riferimento alla componente rumore e vibrazioni, i risultati ottenuti dal modello Custic, mostrano che tale fase non arreca alcun disturbo, in quanto il livello di pressione sonora al di fuori dell'area di cantiere assume valori variabili tra 7 e 30 dB, largamente al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente;
- la realizzazione della **banchina a palancole metalliche** è assimilabile alla realizzazione delle strutture a giorno, sia per la tipologia di mezzi impiegati sia per le modalità di esecuzione, in quanto consiste nel sollevamento delle palancole e nell'infissione tramite una pinza vibrante agganciata sull'estremità superiore della palanca azionata elettricamente da un gruppo elettrogeno;
- la **pavimentazione** del piazzale a tergo della banchina di riva sarà realizzata mediante la formazione di uno strato di fondazione in misto cementato dello spessore di 30 cm, uno strato di collegamento in binder dello spessore di 7 cm ed uno di usura in conglomerato bituminoso dello spessore di 3 cm. Per il calcolo previsionale della rumorosità e della diffusione degli inquinanti nell'atmosfera, generati dalla realizzazione della pavimentazione del piazzale, si prevede l'impiego dei seguenti macchinari, che si riferiscono ad uno scenario "tipo" di riferimento: una pala meccanica e due autocarri per la movimentazione del materiale, un rullo e una finitrice meccanica per la stesura del materiale;
- per la componente atmosfera, I risultati ottenuti dal modello Disper, mostrano a 30 metri dal suolo concentrazioni massime di CO intorno a 20 $\mu\text{g}/\text{mc}$, e di NOx a 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Lo studio sulle concentrazioni di CO e di NOx a 2 metri dal suolo mostra che nel 97% dei casi le concentrazioni di CO non superano gli 8 $\mu\text{g}/\text{mc}$, mentre, quelle di NOx non superano i 35 $\mu\text{g}/\text{mc}$. I punti di massimo si trovano a ridosso dei punti di scarico dei mezzi d'opera;
- la realizzazione di un piazzale a tergo della banchina comporta una modifica della permeabilità del suolo. Tuttavia, dal punto di vista dell'uso del suolo, vista la presenza nella zona di progetto di aree costituite da terreni di riporto e destinate dalla pianificazione portuale allo svolgimento delle attività portuali, si ha una persistenza nell'utilizzazione del suolo e un mantenimento dei caratteri antropici del territorio;
- i risultati delle simulazioni per la componente rumore e vibrazioni indicano un massimo di circa 75 dB in corrispondenza delle sorgenti; tale valore si riduce fino a circa 45 dB in corrispondenza delle vie che costeggiano il porto. Quest'ultimo valore è del tutto compatibile con i normali livelli sonori propri delle zone portuali;
- ai fini dell'**approvvigionamento dei materiali da costruzione** dalle cave di prestito si prevede il trasporto dei materiali a mezzo di autocarri, percorrendo la S.S. 554 e la SS 195, non interessando così il centro abitato di Cagliari; si prevede, inoltre, la fornitura di prodotti edilizi (ferro, casseformi, ecc.) a mezzo di autocarri e di cls, da impianti di betonaggio presenti sul territorio, a mezzo di autobetoniere. Il flusso veicolare complessivo di progetto, come sopra evidenziato è pari a circa 5 veicoli equivalenti/ora;
- per la simulazione delle emissioni in atmosfera generate dal traffico dei mezzi pesanti nell'area limitrofa il porto, è stato adottato il modello matematico Disper. Le sorgenti sono state schematizzate riconducendo il tracciato effettivo ad una linea spezzata i cui segmenti ricalcano, con accettabile approssimazione, il tracciato reale dei collegamenti stradali;
- i risultati ottenuti dal modello, mostrano che tale fase non arreca alcun disturbo alle vicine attività umane, in quanto nell'area adiacente il percorso seguito dai mezzi di cantiere, le concentrazioni di CO sul suolo assumono valori massimi di 0,2 $\mu\text{g}/\text{mc}$, mentre, quelle di NOx assumono valori variabili

fino a 0,02 µg /mc, entrambi largamente al di sotto dei limiti imposti dalla specifica normativa vigente. Per tale motivo è risultato superfluo condurre un ulteriore studio sulle concentrazioni a 2 m dal suolo;

- per quanto riguarda le simulazioni effettuate sulla componente rumore e vibrazioni, dalla lettura della mappa emerge che tale fase non arreca alcun disturbo alle vicine attività umane, in quanto nell'area adiacente il percorso seguito dai mezzi di cantiere, il livello di pressione sonora si mantiene su valori di circa 30 dB, largamente al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente;
- l'analisi del cronoprogramma ha evidenziato la **contemporaneità delle operazioni di infissione dei pali e della realizzazione degli impalcati** e pertanto è stato effettuato uno studio su questa concomitanza, per il calcolo previsionale della rumorosità e della diffusione degli inquinanti nell'atmosfera;
- con riferimento alla componente ambientale atmosfera, i risultati ottenuti dal modello Disper, mostrano a 30 metri dal suolo concentrazioni massime di CO intorno a 37 µg /mc e di NOx a 165 µg /mc. A 2 metri dal suolo, invece, nel 97% dei casi le concentrazioni di CO non superano i 41 µg /mc, mentre, quelle di NOx non superano i 180 µg /mc. I punti di massimo si trovano ovviamente a ridosso dei punti di scarico dei mezzi d'opera;
- con riferimento alla componente ambientale rumore e vibrazioni, dalla lettura della mappa emerge che il livello di pressione sonora al di fuori dell'area di cantiere si mantiene su valori inferiori a 20 dB, e solo nelle immediate vicinanze dei mezzi che operano il livello di pressione sonora raggiunge valori di circa 55 dB.
- è stata inoltre effettuata un'ulteriore analisi per la valutazione degli impatti causati alla **contemporanea esecuzione delle fasi dei lavori più impattanti, considerando anche il traffico indotto** per le attività di trasporto dei materiali di approvvigionamento e di risulta, in particolare per le componenti ambientali atmosfera, rumore e vibrazioni ed ambiente idrico, allo scopo di poter valutare l'incidenza sulla situazione attuale e definire, anche in termini progettuali (caratteristiche tipologiche, efficacia, localizzazione dei presidi, ecc.), le misure di mitigazione e di monitoraggio proposte;
- pertanto sulla fase di lavoro più impattante, che è quella costituita dalla contemporanea esecuzione delle operazioni di dragaggio e di infissione dei pali per le strutture a giorno, è stato aggiunto anche il traffico indotto per le attività di trasporto dei materiali di approvvigionamento e di risulta;
- con riguardo alla componente atmosfera, con velocità di vento pari a 5 m/s, proveniente dal IV quadrante, direzione 315° N ed altezza del mixing layer pari a 600 m e fattori di emissione standard per i mezzi impegnati nelle attività di costruzione (draga, chiatta, 3 autocarri, battipalo, autobetoniera e gru), i risultati ottenuti dal modello Disper, mostrano concentrazioni massime di CO intorno a 33 µg /mc, e di NOx con valori di 149 µg /mc. Le simulazioni evidenziano l'esiguo contributo emissivo delle operazioni di approvvigionamento dei materiali al cantiere. Il volume di traffico atteso durante la fase di realizzazione è, infatti, pari a 5 veicoli equivalenti/ora che nello scenario "tipo" di riferimento, caratterizzato dalla presenza contemporanea di nove mezzi in azione, risulta non significativo. I risultati ottenuti mostrano, infatti, che i valori di emissione a ridosso dei punti di scarico dei mezzi di approvvigionamento sono di tre ordini di grandezza più piccoli di quelli presenti in corrispondenza dei mezzi d'opera. Il pennacchio si espande in altezza orientandosi sulla direzione di propagazione del vento, ove non esistono recettori;
- per ciò che concerne la componente ambientale rumore sono stati indagati gli effetti congiunti dalle azioni di approvvigionamento dei materiali da costruzione e di dragaggio dei fondali e strutture a giorno che provocano rispettivamente livelli di rumore pari a 24 dB e a 35 dB, ad una distanza di circa 350 m dalla radice del molo di ponente. Le simulazioni effettuate dimostrano che il traffico indotto dall'approvvigionamento dei materiali durante le operazioni di dragaggio e di infissione dei pali è in grado di generare nell'area circostante il cantiere un incremento del livello di pressione sonora pari a 0.2 dB, che si può ritenere non rilevante rispetto al valore di fondo generato dalle suddette lavorazioni. Inoltre, al crescere della distanza dall'area di cantiere l'influenza del cantiere sulla pressione sonora esterna all'area stessa risulta essere trascurabile già immediatamente al di fuori dell'area portuale.

- con riferimento alla componente ambiente idrico sono state assunte le simulazioni condotte nell'ambito della VAS del PRP di Cagliari relative alle correnti prodotte dal moto ondoso e dalla marea. Sono state riportate le correnti prodotte dal moto ondoso con tempo di ritorno 100 anni durante le condizioni di riflusso e flusso dalla laguna, con portata media di 350 m³s⁻¹ e vento da scirocco di 20 e 30 nodi, e l'analisi del campo di velocità delle correnti prodotte dai venti di Maestrale con riferimento a quattro condizioni: due con vento di Maestrale di 18 nodi, a cui corrisponde un tempo di ritorno di un anno e regimi di flusso e riflusso nella laguna e due con vento di 35 nodi (tempo di ritorno 3 anni) e regime di flusso e riflusso nella laguna;
- dall'analisi effettuata risulta che nello specchio liquido prospiciente la futura darsena pescherecci il campo idrodinamico generato dalle correnti di marea risulta più vivace di quello prodotto dal moto ondoso estremo. In particolare, si osservano velocità di circa 0.05 m/s nel caso di correnti prodotte da moto ondoso estremo e velocità di circa 0.1 m/s nel caso di correnti di marea. Le opere in progetto non modificano sostanzialmente l'idrodinamica portuale e, pertanto, il tempo di ricambio rimane inalterato;

VALUTATO CHE:

- le simulazioni di diffusione degli inquinanti in atmosfera prodotti dal traffico indotto dalla realizzazione degli interventi evidenziano, pertanto, una sostanziale mancanza di criticità unita ad un generale rispetto della normativa vigente, con ampi margini;
- le simulazioni effettuate per la componente rumore e vibrazioni non rilevano disturbi alle più vicine attività umane;
- gli impatti della cantierizzazione sulla situazione attuale dell'ambiente idrico si possono ritenere non significativi non solo per il carattere temporaneo del cantiere stesso ma anche per la qualità delle acque marine nel sito portuale che risulta allo stato attuale già compromessa a causa della presenza di scarichi fognari.
- relativamente alle operazioni di dragaggio il potenziale impatto sull'ambiente idrico viene mitigato o annullato dall'accorgimento operativo di sistemare delle panne galleggianti nella parte di specchio acqueo da dragare. Con riguardo alle altre lavorazioni, quali, l'infissione dei pali e la collocazione di scogli che generano un aumento della torbidità locale, la durata limitata di tali azioni fa sì che l'impatto possa ritenersi indifferente ai fini della qualità delle acque interne portuali;
- pertanto, le simulazioni effettuate per l'analisi degli impatti della cantierizzazione, con riferimento alle fasi dei lavori più impattanti, non evidenziano impatti negativi non mitigabili;

CONSIDERATO CHE: *in merito agli studi specialistici*

- lo studio meteomarinario e la determinazione statistica degli eventi estremi dimostrano che il Porto Storico di Cagliari offre condizioni di sicurezza di buon livello sia per merito dell'efficace protezione offerta dalle opere di difesa che, per quanto riguarda la sicurezza delle manovre, in base ai fondali di cui dispone;
- i venti di maestrale producono un moto ondoso di limitata altezza in prossimità della bocca di porto ed all'interno del bacino; non si notano particolari differenze tra i campi di velocità delle correnti. In ogni condizione di vento e di flusso o riflusso (dalla laguna di S. Gilla) la velocità della corrente massima nella zona di manovra di ingresso delle navi al porto è dell'ordine di 0,8 m/s;
- dal confronto dei risultati delle simulazioni si può dedurre che le correnti prodotte dai venti di maestrale assumono una distribuzione analoga per entrambe le intensità del vento considerate (18 nodi e 35 nodi) sia in regime di flusso che di riflusso. Non risulta che questo regime abbia influenza sulle correnti che interessano le zone di manovra delle navi;
- l'area di intervento risulta completamente protetta dai venti e dalle correnti da essi prodotte e, pertanto, ideale per il riparo (anche in condizioni meteo marine avverse) dei pescherecci;

- lo studio della circolazione idrica e della qualità delle acque portuali è stato sviluppato nell'ambito del quadro di riferimento ambientale;
- nell'ambito del PRP è stato predisposto lo studio di settore relativo alla "verifica di navigabilità in entrata ed in uscita e manovre all'interno del porto storico di Cagliari" all'interno del quale sono state effettuate le simulazioni di manovre di arrivo e di partenza di navi passeggeri, Ro-Ro solo merci e miste passeggeri - merci (RO-Pax). In generale "gli spazi messi a disposizione all'interno del bacino portuale sono stati valutati sufficientemente ampi e tali da consentire lo svolgimento in condizioni di estrema sicurezza delle manovre anche con navi di grandi dimensioni e con condizioni meteorologiche gravose (venti fino a 30 - 35 nodi)" inoltre è stato eseguito nel dettaglio lo studio delle manovre di ormeggio nei pontili della darsena pescherecci delle unità da pesca;
- lo studio della qualità delle acque portuali, riferito all'intera circoscrizione amministrata dall'Autorità Portuale di Cagliari è stato sviluppato nell'ambito della VAS del PRP e si è soffermato in particolare sullo stagno di S. Gilla (monitorato con n.22 stazioni di campionamento), nonché sulla zona della Saras dove viene svolta, da parte della stessa Società, un'indagine periodica di controllo sullo stato della qualità delle acque;
- relativamente all'area in cui deve essere realizzata la darsena pescherecci, sono state riportate le analisi delle acque eseguite su n.2 campioni prelevati il 25/02/2010 nella zona di progetto; dalle suddette analisi è possibile notare "come la concentrazione dei parametri analizzati decresce dal campione prelevato nel punto più interno al canale a quello prelevato nel punto più esterno" confermando, quindi, che la qualità delle acque migliora lungo il percorso del canale.
- al fine di approfondire la conoscenza sulla qualità delle acque all'interno del bacino portuale, nel mese di ottobre 2011, lungo un allineamento che va dalla sezione di ingresso del canale S. Gilla nel bacino portuale fino all'imboccatura del porto, in n.8 punti, sono stati prelevati, a diverse profondità, un totale di n°19 campioni di acqua sui quali sono stati determinati la temperatura, il pH e la concentrazione di ossigeno disciolto; i risultati delle analisi hanno dimostrato che la concentrazione di ossigeno disciolto in tutti i campioni analizzati si mantiene sempre al di sopra di 7 mg/l, mediamente pari a circa 7.5 mg/l, ossia similmente a quelli ottenuti dai campioni prelevati all'esterno dell'imboccatura portuale, pari a circa 8 mg/l, ed il suo decadimento, procedendo dall'imboccatura portuale verso la zona più interna, è modesto, in quanto varia in funzione della profondità ed è dell'ordine di alcuni decimi di mg/l per i campioni superficiali e dell'ordine di 1 mg/l per quelli più profondi.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

ATMOSFERA

CONSIDERATO CHE: *in merito alla caratterizzazione climatica del sito*

- il quadro conoscitivo del sito è stato definito attraverso i dati registrati presso la stazione meteo di Elmas; L'ambito del porto di Cagliari rientra all'interno dell'area climatica indicata con la sigla 13c, con temperature medie tra 9 e 18,6 °C, nei mesi freddi, tra 20,7 e 30 °C nei mesi caldi, e tra 19 e 27°C nei mesi confortevoli di Maggio, Giugno e Ottobre; nel periodo invernale si hanno valori minimi di umidità compresi tra il 62% ed il 67%; nei mesi più caldi si scende a valori intorno a 45-50 %. I valori massimi di umidità, invece, non sono influenzati dalle stagioni e variano tutti nell'intervallo compreso tra il 90% ed il 95%;
- la quantità di precipitazioni all'anno si aggira intorno a 435 mm distribuiti in 62 giorni piovosi. L'andamento pluviometrico stagionale è contraddistinto da un minimo di piovosità estiva e da un massimo autunno-invernale; l'analisi anemometrica è stata effettuata sulla base dei dati del vento misurati dalla stazione di Cagliari della Rete Mareografica Nazionale, ubicata nel porto, presso il molo della Capitaneria di Porto, con misurazioni di direzione e velocità del vento effettuate ogni 10 minuti tramite trasduttori;

- i venti predominanti sono quelli da NO. Con frequenza minore si osservano anche venti provenienti da N-NO. Per quanto riguarda la velocità, invece, sono più frequenti i venti con velocità compresa tra 2 e 6 m/s, mentre i venti con elevate velocità sono trascurabili. I mesi maggiormente ventosi sono Giugno e Luglio, con 20 giorni ventosi;

CONSIDERATO CHE: *in merito alla caratterizzazione della qualità dell'aria*

- ai fini della caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria, è stato fatto riferimento al Piano Regionale di Risanamento della qualità dell'aria, predisposto dalla Regione Sardegna e, in particolare, alla "Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna" che, a partire dai dati del 2010 provenienti dalla rete di monitoraggio regionale, gestita attualmente dall'ARPAS, e dalla rete del comune di Cagliari, fornisce un'analisi circa la qualità dell'aria nel territorio suddiviso per aree omogenee. La rete del comune di Cagliari è costituita da sette stazioni di misura dislocate in prossimità di strade ad elevato traffico e, in alcuni casi, nelle immediate vicinanze di incroci e semafori;
- i grafici dei dati statistici mensili e annuali delle concentrazioni di CO ed NO₂ monitorate dalla stazione di rilevamento più vicina all'area di intervento, ossia dalla stazione posta in corrispondenza del mercato ittico, denominata CAGMIT, rivelano che il valore medio annuale della concentrazione di CO è di poco superiore a circa 1 mg/mc, mentre quello della concentrazione di NO₂ è pari a circa 30 µg/mc. Si evidenzia, inoltre, che il massimo valore annuale di concentrazione di CO è abbondantemente inferiore al limite normativo, mentre quello di NO₂ raggiunge il valore limite orario di 200 µg/mc; il valore medio annuale della concentrazione di PM₁₀ è pari a circa 20 µg/mc. Si evidenzia, inoltre, che il numero dei superamenti del valore limite giornaliero (50 µg/mc), pari a 7, risulta di gran lunga minore dei 35 consentiti dalla normativa vigente;

CONSIDERATO CHE: *in merito alla stima degli impatti*

- le simulazioni delle emissioni indotte nell'atmosfera dalle attività di cantiere hanno esplorato le situazioni maggiormente significative in funzione delle caratteristiche meteo-climatiche della zona di interesse. Per ciascuna fase operativa, sono state simulate le concentrazioni degli inquinanti CO e NO_x con il modello Disper a 30 m e a 2 m dal suolo; i risultati ottenuti hanno evidenziato che a 30 m dal suolo le concentrazioni massime di CO si rilevano da 10 µg/mc fino a 37 µg/mc per la fase più impattante della contemporanea realizzazione delle operazioni dell'infissione dei pali e della esecuzione degli impalcati, mentre, quelle di NO_x assumono valori da 35 µg/mc fino a 165 µg/mc per la fase più impattante della contemporanea realizzazione delle operazioni dell'infissione dei pali e della esecuzione degli impalcati.
- dalle simulazioni eseguite a quota 2 m dal suolo, ove possono essere presenti persone e recettori, è emerso che nel 97% dei casi le concentrazioni massime di CO non superano i 5.8 µg/mc, per la fase meno impattante che è quella dei dragaggi, fino a 41 µg/mc, per la fase maggiormente impattante che è quella dell'infissione dei pali e della realizzazione degli impalcati; mentre, quelle di NO_x non superano i 43 µg/mc, per la fase meno impattante che è quella dei dragaggi, fino a 180 µg/mc, per la fase maggiormente impattante che è quella dell'infissione dei pali e della realizzazione degli impalcati. I punti di massimo si trovano a ridosso dei punti di scarico dei mezzi d'opera;
- i risultati ottenuti dalle simulazione delle emissioni in atmosfera generate dal traffico dei mezzi pesanti nell'area limitrofa al porto mostrano che tale fase non arreca alcun disturbo alle vicine attività umane, in quanto nell'area adiacente il percorso seguito dai mezzi di cantiere, le concentrazioni di CO sul suolo assumono valori massimi di 0,2 µg/mc, mentre, quelle di NO_x assumono valori variabili fino a 0,02 µg/mc, entrambi largamente al di sotto dei limiti di norma. Le simulazioni di diffusione degli inquinanti in atmosfera prodotti dal traffico indotto dalla realizzazione degli interventi evidenziano, pertanto, una sostanziale mancanza di criticità unita ad un generale rispetto della normativa vigente, con ampi margini;
- al fine di caratterizzare il "fondo" su scala spaziale, sulla base dell'analisi dei volumi di traffico, è stata stimata, tramite il modello di dispersione atmosferica, la concentrazione degli inquinanti presenti sul territorio CO, NO_x e PM₁₀. Le simulazioni sono state effettuate su un dominio di calcolo di raggio 4 km centrato sull'area di intervento e suddiviso in celle regolari; il modello di simulazione è stato

Parere

19 di 42

elaborato per le due direzioni di vento più frequenti nel sito di Cagliari, 315° N e 150° N, con velocità di vento rispettivamente pari a 4 m/s e 3 m/s, temperatura dell'aria pari a 300 (K), inserendo nel modello, come input, i flussi bidirezionali di traffico sulle principali arterie della città di Cagliari, SS195, SS130, SS131, SS387, SS125 e SP17, assunti dallo studio effettuato dal Comune di Cagliari - Servizio Urbanizzazioni e Mobilità;

- trattandosi di un intervento inserito in una struttura portuale già esistente, si è ipotizzato che il maggior carico inquinante si verifichi durante il periodo estivo, in quanto in tale stagione, le favorevoli condizioni meteorologiche, consentendo lo svolgimento delle attività pescherecce, causano una maggiore movimentazione di imbarcazioni. A ciò si aggiunge anche un maggiore afflusso di turisti, stante la vocazione turistica del sito, e un conseguente incremento del traffico veicolare indotto. Infine, tali condizioni corrispondono con buona probabilità con quelle di svolgimento delle attività di cantiere;
- l'attendibilità dei risultati ottenuti è stata verificata mediante il confronto quantitativo tra i dati di concentrazione misurati dalle postazioni di monitoraggio di qualità dell'aria ed i dati simulati estratti per la cella della griglia di calcolo in corrispondenza delle coordinate delle stazioni. Le figure mostrano per le due condizioni meteo indagate valori massimi di CO rispettivamente di 1.67 mg/mc e 1.94 mg/mc, valori massimi di NOx rispettivamente di 153 µg/mc e 161 µg/mc e valori massimi di PM10 rispettivamente di 17.42 µg/mc e 21.48 µg/mc;
- nello scenario di esercizio futuro l'eventuale incremento delle emissioni in atmosfera sarà determinato dalle imbarcazioni da pesca che ormeggeranno all'interno della darsena pescherecci. Giova ricordare che si tratta semplicemente di una diversa collocazione dei pescherecci attualmente presenti nel porto di Cagliari;
- tuttavia sono state svolte simulazioni per valutare l'impatto atmosferico causato dalle movimentazioni dei natanti, assumendo le stesse condizioni ambientali al contorno adottate per l'analisi della fase di cantiere. Per la stima degli effetti sulla qualità dell'aria, si è ipotizzato, nelle condizioni di massima operatività della struttura portuale, la contemporanea accensione di 11 natanti di diversa potenza; ad ogni natante è stata associata in funzione della lunghezza un'opportuna potenza del motore fornita dai cataloghi commerciali;

VALUTATO CHE:

- dal confronto tra i valori di concentrazione limite e i valori delle concentrazioni in fase di esercizio si evince che per tutti gli inquinanti esaminati non è stato registrato alcun superamento del valore limite previsto dalla normativa vigente;
- ai fini dell'individuazione dei recettori sensibili, come strutture ospedaliere, case di cura e strutture scolastiche di ogni ordine e grado, sono state utilizzate le informazioni dell'Assessorato Regionale alla Sanità, nonché della lista degli istituti di istruzione pubblicata dal Provveditorato agli Studi. Dalla cartografia prodotta non si intravedono recettori sensibili nelle immediate adiacenze del porto peschereccio;
- l'implementazione degli studi per la fase di cantiere, condotta sull'area vasta, in relazione alla presenza dei ricettori sensibili individuati, non ha dimostrato criticità; per la fase di cantiere maggiormente impattante, caratterizzata dallo svolgimento contemporaneo di due lavorazioni: dragaggio e realizzazione di strutture a giorno, in cui è stata ipotizzata la contemporanea presenza in cantiere di un parco mezzi pari a 8 unità, di cui 3 autocarri, una draga, una chiatta, un battipalo, un'autobetoniera e una gru, che sono stati localizzati all'interno dell'area del cantiere, è stata effettuata una simulazione di dispersione degli inquinanti aggiungendo al "fondo" i contributi emissivi dei mezzi d'opera impegnati e il flusso dei mezzi per l'approvvigionamento dei materiali, calcolati, a vantaggio della sicurezza, pari a 5 veicoli equivalenti/ora, corrispondente alla totalità dei viaggi necessari per la realizzazione dell'intervento. Tale valore, inoltre, è stato aggiunto interamente al flusso veicolare attuale della SS 195, essendo tale arteria la più idonea al passaggio dei mezzi pesanti dal momento che non attraversa il centro abitato;



- le mappe di concentrazione medie orarie massime degli inquinanti CO e NOx, per le due condizioni di vento più frequenti nel sito di Cagliari, 315° N e 150° N, e nelle condizioni maggiormente sfavorevoli descritte precedentemente, rilevano un valore massimo di CO pari a 1.67 mg/m³ per la condizione 1, e 1.94 mg/mc per la condizione 2 e un valore massimo di NOx, rispettivamente, pari a 161.27 µg/mc e 183.33 µg/mc. Le mappe di concentrazione medie orarie massime dell'inquinante PM10, per le due condizioni meteorologiche indagate rilevano un valore massimo di PM10 pari a 23.61 µg/mc per la condizione 1, e 24.36 µg/mc per la condizione 2;
- il confronto tra i suddetti valori e quelli relativi allo stato attuale mostra che l'attività di cantiere simulata genera sostanzialmente un lieve incremento dei valori massimi di concentrazione agli inquinanti NOx e PM10. Lo studio considera pertanto la produzione e diffusione di gas inquinanti in fase di cantiere come un fenomeno poco rilevante in relazione al numero limitato di mezzi in azione.
- è stata fornita l'analisi dettagliata degli effetti del cantiere sui ricettori sensibili con una tabella che riporta in corrispondenza di ciascun recettore la concentrazione media oraria massima dell'inquinante nello stato attuale e l'incremento dovuto all'attività di cantiere; dall'osservazione delle mappe di concentrazione e dalla lettura dei valori riportati si rileva che l'effetto delle lavorazioni di cantiere sulla qualità dell'aria si estingue già nelle aree immediatamente prossime all'area di intervento. Non si rilevano incrementi significativi delle concentrazioni di inquinanti dovuti alle lavorazioni di cantiere in prossimità dei ricettori sensibili;
- gli approfondimenti degli studi eseguiti per la fase post operam, ai fini della valutazione degli effetti generati dal traffico indotto dalla realizzazione della darsena pescherecci riportano la suddivisione dell'incremento del volume di traffico, stimato per la fase di esercizio pari a 85 veicoli/giorno, tra le principali arterie di accesso in modo proporzionale ai flussi veicolari attuali. Tale incremento di traffico indotto, che risulta pari allo 0.26‰ (85/325518) del traffico attuale, essendo un valore di tre ordini di grandezza inferiore rispetto al flusso attuale, crea un aumento delle concentrazioni degli inquinanti poco significativo e non visibile alla scala adottata per le simulazioni effettuate;
- con riguardo all'incidenza delle attività portuali sulla qualità dell'aria in fase di esercizio si evidenzia che la realizzazione della darsena pescherecci non comporta un aumento dei posti barca, bensì solo una modifica dell'assetto dei pescherecci, attualmente dislocati all'interno del porto di Cagliari. Si ritiene, quindi, che il contributo delle attività portuali nell'assetto futuro non modifichi in modo sostanziale i valori di concentrazione degli inquinanti presenti attualmente nel territorio;
- le mappe di concentrazione degli inquinanti relative alla situazione di picco del numero dei natanti, condotte per un vento di 5 m/s proveniente da 210°N, e quindi dal porto pescherecci verso il centro abitato, rilevano che già alla distanza di circa 200 m dallo specchio acqueo della darsena pescherecci i valori di concentrazione si ricongiungono ai valori di fondo;
- nell'ambito degli ulteriori approfondimenti effettuati dall'Autorità portuale, è stata esaminata la possibilità della generazione di odori connessi all'attività di stoccaggio dei materiali dragati nell'area di cantiere, prima di essere messi a dimora definitiva, rilevando che, stante la breve durata del processo di trattamento ai fini dell'inertizzazione e la lontananza del sito di stoccaggio dai ricettori sensibili individuati, nonché la mancanza di una frequenza del fenomeno, gli effetti generati sulla percezione di odori possono essere ritenuti nulli;
- in conclusione, le simulazioni delle emissioni indotte nell'atmosfera dalla realizzazione dell'infrastruttura portuale, esplorando le situazioni maggiormente significative, hanno permesso di evidenziare che le concentrazioni previste degli inquinanti presi in esame risultano apprezzabilmente inferiori ai valori indicati dalla normativa vigente;

SUOLO E SOTTOSUOLO

CONSIDERATO CHE:

- lo specchio acqueo della darsena in progetto sarà ottenuto in parte con dragaggio dell'attuale specchio acqueo e in parte con arretramento della linea di riva costituita da terreni di riporto sul preesistente

specchio acqueo, formatisi in tempi diversi a partire dalla seconda guerra mondiale, come testimonia la presenza di un fortino;

- per la stesura del progetto definitivo e per il calcolo dei volumi di materiale da dragare, sono stati eseguiti rilievi topografici e batimetrici e esplorazioni subacquee per poter valutare il lavoro necessario alla rimozione dei cassoni cellulari esistenti; è stata inoltre eseguita una campagna di sondaggi a mare e a terra, dai quali sono stati estratti campioni che a seguito di prove di laboratorio hanno portato ad una più dettagliata conoscenza del tipo di terreno e delle sue caratteristiche geotecniche, come descritta nell'ambito del quadro di riferimento progettuale;

CONSIDERATO CHE: *in merito alle analisi batteriologiche e alla caratterizzazione chimica dei fondali*

- i fondali dello specchio acqueo che dovranno esser dragati sono costituiti da fanghi di porto per i quali è stata richiesta una caratterizzazione batteriologica e chimica. Allo scopo sono state prelevate sei carote distribuite su un reticolo di campionamento, strutturato ai sensi del D.M. 24.01.1996, costituito da maglie di 10.000 mq. Sono stati riportati i risultati delle analisi batteriologiche e granulometriche e la caratterizzazione chimica eseguite dalla USL N.° 8 di Cagliari sui campioni estratti dalle carote prelevate. Il carotaggio è stato spinto fino alla profondità di - 4.5 m dal l. m. per cui la lunghezza delle carote varia con la profondità del fondale;

VALUTATO CHE:

- per quanto riguarda le analisi batteriologiche su tutti i campioni si rilevano indici di inquinamento microbico di media entità ad eccezione di alcuni punti: carota A1 (superficie) con una significativa carica di coliformi totali; carote D1+ E1 (superficie) con una discreta carica di coliformi fecali; carote B1+C1, F1 (superficie), D2+E2 (strato intermedio) con un contenuto discreto in clostridi solfito riduttori;
- su tutti i campioni sono state eseguite le analisi granulometriche e nella frazione di diametro inferiore a 64 µm, ossia quelle nelle quali si accumulano i metalli pesanti e gli idrocarburi, sono state eseguite le ricerche di tali elementi. Dalle analisi è risultato che non sono presenti contaminazioni fuori norma né per quanto riguarda i metalli pesanti né per gli idrocarburi;

CONSIDERATO CHE: *in merito agli apporti dal canale di S. Gilla*

- nell'ambito del PRP è stato predisposto uno studio idrologico e un'analisi idraulica per il bacino idrografico afferente al canale di S. Gilla. Dall'analisi degli apporti dal canale di S. Gilla e del trasporto solido al fondo si evince che gli apporti di materiale solido al canale di S. Gilla provengono dall'erosione superficiale del suolo e dalla rete fognaria;
- dalle misurazioni effettuate per la verifica del trasporto del materiale fangoso lungo tutto il canale è risultato che "a 321 m dalla foce non si ha più trasporto solido. Questo può essere facilmente spiegato dal fatto che la sezione del canale, nel tratto compreso tra le sezioni 11 e 5 subisce un allargamento a valle del passaggio sotto il ponte della SS 192, il che comporta di conseguenza un abbassamento delle velocità della corrente e dunque della capacità di trasporto nella sezione. Con questo idrogramma (tempo di ritorno pari a 2 anni), la portata solida in uscita dal canale è nulla...Alla sezione 01, in corrispondenza della foce del canale, il trasporto solido risulta essere nullo per l'evento con $T=2$ ", mentre con eventi a tempo di ritorno maggiore ($T=10$ e $T=50$) risulta esserci un certo trasporto solido, anche se esiguo.
- in definitiva, nel caso dell'evento più gravoso, cioè l'evento con tempo di ritorno cinquantennale, il tratto compreso tra la sezione 16 e la sezione 05 è interessato da un deposito di materiale di poco superiore al metro di spessore. Osservando la tabella riassuntiva dei risultati ottenuti dall'analisi di trasporto solido si può notare come alla sezione 05 (a 321 m dalla foce) il trasporto solido dovuto alla corrente sia nullo per tutti e tre gli eventi considerati, mentre alla sezione 01 (in corrispondenza della foce del canale) si assiste ad un trasporto solido esiguo che si trasforma in un'erosione dell'ultimo tratto di canale nell'ordine di 10-15 cm nel caso dell'evento più gravoso. In pratica tutto il materiale si deposita lungo il canale e viene intercettato alla sezione 05 e non arriva nulla al porto se non il

materiale in sospensione movimentato dagli eventi pioggia/piene, che non si deposita e che ha un volume medio annuo di 128 mc;

- dai calcoli effettuati si deduce un innalzamento medio del fondale della darsena pari a 16,62 cm ogni 50 anni. In considerazione del dragaggio sino alla profondità di 4,50 m, per pescherecci aventi un pescaggio massimo di 3,20 m, non sono stati ritenuti necessarie attività di dissabbiamento, fatti salvi i casi di ripetuti eventi di piene eccezionali non prevedibili a priori;
- nell'ambito degli studi idraulici elaborati per il PRP sono state fornite indicazioni e possibili soluzioni progettuali per l'intercettazione dei sedimenti ed, in particolare, la realizzazione di una vasca di sedimentazione del fango trasportato lungo il canale, avente una capacità di 1.400 mc pari a circa il volume di sedimenti convogliati annualmente in media al canale. Su tale vasca è previsto un intervento annuo di svuotamento a mezzo di sorbona e il deposito di tali fanghi per l'ispessimento in un'area a terra appositamente predisposta;
- l'Autorità Portuale fa presente che, per quanto riguarda l'apporto di materiale solido da parte della rete fognaria, sono già stati coinvolti gli Enti competenti (Comune, Regione e Provincia) per renderli partecipi del problema e coinvolgerli nella risoluzione. In particolare, l'Amministrazione Comunale ha competenza nell'emanazione dei provvedimenti nei confronti dei proprietari dei terreni oggetto di abbandono di rifiuti, nonché nell'individuazione ed intercettazione (anche di concerto con Abbanoa S.p.A.) degli scarichi abusivi. La Regione Autonoma della Sardegna, invece, dovrebbe procedere all'affidamento dei lavori di asportazione dei materiali depositati nel fondale del canale. La Regione fin dal 2003 ha affidato alla Provincia di Cagliari, tramite delega, l'esecuzione della bonifica di un tratto del canale in argomento. Lo stesso Settore Acque della Provincia ha effettuato diversi sopralluoghi, congiuntamente alla Capitaneria di Porto, rilevando la presenza di tubazioni, probabilmente di "troppo pieno" collegate a stazioni di sollevamento, su cui, probabilmente, potrebbero essere state allacciate condotte fognarie abusive;

CONSIDERATO CHE: *in merito alle colmate del Porto Canale*

- nelle colmate del porto Canale si prevede il deposito definitivo dei circa 124.000 mc di materiali risultanti dai dragaggi ed escavi del presente progetto; nell'ambito del progetto di "manutenzione straordinaria degli specchi acquei del Molo Ichmusa", sul quale il MATTM ha già espresso parere favorevole di esclusione VIA (nota DVA/2011/0010671 del 05/05/2011 e parere VIA n. 679 del 8/4/2011) e sul quale la Provincia di Cagliari - Ufficio Acque (Ente competente al rilascio dell'autorizzazione di cui agli artt. 109 e 124 del D.Lgs 152/06) ha rilasciato l'autorizzazione n. 2 del 29/10/2010, è stato effettuato un progetto di delimitazione dell'area di deposito dei materiali inquinati e dell'area di scollo delle acque ai fini della successiva depurazione e versamento in mare;;
- le acque reflue, dopo la sedimentazione terminano in una vasca di dewatering, denominata cassa 2 quater, che verrà utilizzata quale vasca di calma necessaria per il campionamento delle acque di efflusso; successivamente le acque terminano a mare nella zona avamportuale, attraverso il canale di scarico a cielo aperto, già esistente e già precedentemente utilizzato per operazioni analoghe; al fine di assicurare la mancanza di interferenze con l'adiacente SIC, il progetto prevede di rendere impermeabili gli argini delle casse di colmata 2bis e 2quater, sul lato SIC, con l'utilizzo di un geocomposito bentonitico calcico, prolungato nel lato sud della colmata a chiusura dell'argine della vasca di dewatering;

VALUTATO CHE:

- la Provincia di Cagliari ha prescritto nel citato atto autorizzativo n. 2 del 29 ottobre 2010 un "Piano di controllo delle attività di dragaggio e conferimento in strutture di contenimento dei sedimenti"; tale monitoraggio, con prove che dovranno essere effettuate, prima, durante e dopo le attività, prevede:
 - o il monitoraggio biologico della colonna d'acqua con 5 stazioni fisse, di cui una presso l'area da dragare, una presso l'area di refluimento delle acque in uscita dalla vasca e tre con funzione di controllo all'esterno delle aree interessate dalle operazioni di dragaggio e di refluimento dei sedimenti, per un totale di 45 campioni;

Parere

23 di 42

- monitoraggio della qualità dei sedimenti superficiali, in corrispondenza delle 5 stazioni dove viene monitorata la colonna d'acqua;
- monitoraggio settimanale della qualità delle acque di efflusso della vasca 2 QUATER, con analisi fisiche, chimiche e tossicologiche, con 2 campioni ante operam, 4 campioni in corso d'opera e 2 campioni post operam;

VALUTATO CHE: *in merito all'analisi degli impatti*

- le operazioni di dragaggio ed escavo portano ad una modifica della morfologia dei fondali e ad una variazione dell'attuale linea di costa; tuttavia, tali trasformazioni si concludono all'interno di un sito portuale, secondo le previsioni del PRP, e ciò rende non particolarmente significativa la perdita di suolo;
- la caratterizzazione dei fondali ha escluso la presenza di ecosistemi rilevanti, mentre le misure di mitigazione previste dal progetto comportano un contenimento della risospensione dei sedimenti nell'area circoscritta delle lavorazioni;
- il progetto si realizza in aree destinate dalla pianificazione portuale allo svolgimento delle attività portuali, e pertanto non comporta modifiche all'utilizzazione del suolo rispetto alla destinazione d'uso, mantenendo i caratteri antropici del territorio;

AMBIENTE IDRICO

CONSIDERATO CHE:

- il progetto ricade all'interno del porto di Cagliari, ove la qualità delle acque è influenzata dalle attività portuali, e ha lo scopo di dare una sistemazione alle imbarcazioni da pesca già presenti all'interno del porto di Cagliari, mirando ad una riorganizzazione degli spazi funzionali e eliminando l'attuale promiscuità delle varie tipologie di traffico marittimo; pertanto, tale diversa localizzazione dell'ormeggio dei pescherecci non altera le caratteristiche delle acque interne portuali;
- nell'ambito portuale confluiscono alcuni scarichi derivanti dai dreni delle acque meteoriche, dal troppo-pieno di alcuni collettori fognari e dal canale di guardia orientale della Laguna di S. Gilla;
- i risultati delle analisi dei parametri chimici e microbiologici delle acque, condotte su due campioni prelevati in corrispondenza del pontile Motomar e del pontile fronte CUS, in data 25.02.2010, hanno rilevato concentrazioni che decrescono dal campione prelevato nel punto più interno al canale a quello prelevato nel punto più esterno. Dalle analisi condotte è possibile escludere un inquinamento di tipo industriale o agricolo, in quanto i parametri indicatori di tale contaminazione presentano valori trascurabili, è da ritenere significativa, invece, una contaminazione di origine fecale dal momento che i valori dei parametri di natura microbica risultano relativamente elevati;
- per la definizione della qualità delle acque costiere si è fatto riferimento anche alla pubblicazione del Ministero della Salute "Rapporto acque di balneazione - Sintesi dei risultati della stagione 2009". Dall'analisi dei dati raccolti risulta che la percentuale di costa italiana balneabile nel 2008 ha assunto un valore pari al 96.2 %; nelle province di Nuoro, Cagliari e Oristano il 100% della costa controllata è balneabile;

CONSIDERATO CHE: *in merito all'analisi degli impatti*

- i risultati dello studio idrodinamico svolto hanno evidenziato che relativamente al bacino portuale, rispetto alla situazione attuale, gli effetti della realizzazione della nuova darsena pescherecci sul campo delle velocità si limitano solo all'area di intervento e praticamente si esauriscono in corrispondenza del dente di attracco della sponda ovest del molo Rinascita;
- per quanto riguarda invece l'area di intervento le simulazioni svolte hanno evidenziato che la realizzazione delle opere previste in progetto, producendo una variazione della sezione idraulica lungo il tratto di interesse, provoca una modesta riduzione delle velocità più o meno evidente a seconda della soluzione adottata per la realizzazione dei moli. In particolare nella configurazione con moli impermeabili a parete verticale all'interno della darsena si realizzano ampie zone di ristagno che

evidenziano un ricambio idrico di limitata entità, mentre nella soluzione a giorno su pali il campo idrodinamico all'interno della darsena garantisce un ricambio delle acque più che soddisfacente;

- lo studio sottolinea che i risultati ottenuti dalle diverse simulazioni fanno riferimento alle condizioni più gravose ai fini della qualità delle acque in quanto utilizzano come forzante solo le escursioni di marea trascurando completamente gli apporti del fosso S. Gilla, l'azione del vento e l'azione del moto ondoso residuo all'interno del porto;
- per quanto riguarda invece la qualità delle acque, i risultati della campagna di analisi svolte su campioni d'acqua prelevati a varie profondità all'interno del bacino portuale (Campagna Ottobre 2011) hanno evidenziato una concentrazione di ossigeno disciolto pressoché uniforme in tutta la porzione occidentale del bacino portuale interessata dalla realizzazione delle opere in progetto, come esposto nel quadro di riferimento progettuale, che dimostra valori della concentrazione di ossigeno disciolto sicuramente adeguati alle attività che vi si svolgeranno.
- tali conclusioni peraltro sono state confermate anche dai risultati delle elaborazioni svolte riguardanti la qualità delle acque all'interno del bacino portuale, i quali hanno evidenziato che anche nelle condizioni estremamente cautelative adottate (finestra temporale di 5 gg con oscillazioni di marea minime, ± 10 cm, assenza di vento, di moto ondoso, di correnti marine e di piogge) il decadimento della concentrazione di ossigeno disciolto procedendo dall'imboccatura portuale fino all'area dove è localizzata la darsena pescherecci, seppur superiori di quelle misurate, sono modeste (riduzioni massime di appena 2 mg/l) con valori minimi della concentrazione in corrispondenza dello specchio acqueo della darsena pescherecci pari a 6 mg/l e quindi ampiamente positivi.
- è stata fornita la tavola del PRP con l'indicazione degli scarichi fognari della rete pluviale rilevati sul campo e confrontati con la rete fognaria comunale. La portata fornita dagli scarichi fognari risulta molto inferiore rispetto a quelle idrologiche dei canali. I collettori pluviali del Bacino 3, di una superficie di 1.07 Km², che scaricano nel canale di S. Gilla sono due. La "stima della portata di piena" effettuata nell'ambito dell'analisi idrologica ed, in particolare, la tabella IX relativa alle caratteristiche dei bacini ed alle portate al colmo per il canale di guardia di S. Gilla per differenti tempi di ritorno (50, 100, 200 e 500 anni) evidenziano portate pari a 7,4 mc/s per un T=50 anni, fino a 12,0 mc/s per un T=500 anni;
- lo studio "scenari di simulazione e comportamento idraulico in piena" nell'ambito dell'analisi idraulica per il canale di S. Gilla, riporta la tabella delle portate del canale, che per la sezione 1, alla foce del canale, indica portate di 13,28 mc/s e 15 mc/s per T=50 e T=500 anni. A causa dei numerosi manufatti di sfioro disposti lungo la sponda destra del canale una grande percentuale della portata oltre un certo livello viene trasferita alla laguna di S. Gilla e pertanto, la portata di sbocco alla foce del canale non è molto diversa per i periodi di ritorno analizzati. Non sono attese pertanto esondazioni nel tratto terminale del canale;
- sono stati effettuati studi integrativi sulle disponibilità dell'acquedotto e dell'impianto fognario comunale; nel progetto è prevista la realizzazione dell'impianto idrico che fornirà acqua potabile a tutti gli ormeggi, mediante l'installazione di colonnine di servizio, ognuna delle quali servirà due utenti e sarà dotata di due contatori d'acqua;
- per le acque meteoriche è stato previsto un sistema di trattamento delle acque di prima, adottando una soluzione analoga a quella già utilizzata per i banchinamenti del 1° e 2° lotto del bacino di evoluzione al Porto Canale, sui quali è già stato a suo tempo ottenuto, rispettivamente, il giudizio positivo sulla compatibilità ambientale del progetto da parte del MATTM (a seguito di procedura di VIA) (con nota del 11/01/2006 - prot. DSA-2006-0000652 - il Ministero dell'Ambiente ha comunicato l'esito positivo della verifica di ottemperanza), nonché l'esclusione alla procedura di VIA (nota del 13/11/2009 prot. n. ex DSA-2009-0030394);
- tale soluzione è costituita da una canaletta di raccolta delle acque, commisurata sulla base delle dimensioni delle aree da drenare, che corre lungo l'asse longitudinale baricentrico del piazzale pavimentato. Le acque convogliate nella canaletta, prima di essere immesse in un collettore di scarico, passano attraverso un sistema di trattamento delle acque di prima pioggia costituito da un pozzetto

deviatore, un pozzetto separatore di fanghi ed un pozzetto per la separazione degli oli coalescenti. Si tratta di impianti omologati e dimensionati per trattare le portate raccolte dalle superfici scolanti. Le acque trattate verranno, poi, convogliate direttamente a mare e per detto scarico si prevede di chiedere l'autorizzazione alla Provincia di Cagliari;

- sono stati svolti approfondimenti per poter limitare la dispersione di materiale fine durante le attività del cantiere. Come indicato nel "Disciplinare descrittivo degli elementi prestazionali tecnici ed economici" il progetto prevede che *"per tutta la durata dei lavori di scavo l'Impresa dovrà delimitare gli specchi acquei prospicienti le materie da scavare con panne galleggianti dotate di gonne che inferiormente raggiungono il fondale marino così da evitare la dispersione dei materiali fini e l'intorbidimento delle acque interne portuali"*. Detta soluzione è stata inserita in accordo con quanto previsto nelle premesse ed all'art.2, punto 1 della già citata Determinazione n.1800/III del 24/11/2006 della Regione Autonoma della Sardegna di autorizzazione al deposito nelle casse di colmata dei materiali risultanti dai lavori di dragaggio;

VALUTATO CHE:

- il progetto non altera la circolazione idrica all'interno della darsena portuale, in quanto l'impronta dei pali in acqua non è in grado di generare variazioni significative né sull'idrodinamismo locale, né sulla velocità di ricambio. Gli studi effettuati non individuano ripercussioni negative sulla qualità delle acque interne al porto di Cagliari causate dal progetto;
- si evidenzia altresì l'effetto positivo dovuto al sistema di captazione delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali e delle superfici che verranno regimate e convogliate al disoleatore prima del recapito finale;
- occorre assumere provvedimenti, tra tutti i soggetti responsabili, ai fini del controllo ed eliminazione degli scarichi abusivi che provocano la contaminazione del canale di S. Gilla da inquinanti di origine fecale;
- i chiarimenti forniti sul piano di interventi di emergenza per i casi di incidente con dispersione di sostanze inquinanti al suolo o nelle acque per la fase di cantiere e per quella di esercizio, rilevano una ridotta possibilità di dispersione di sostanze inquinanti a mare durante le attività dei dragaggi, in considerazione dell'utilizzo di panne galleggianti dotate di gonne che inferiormente raggiungono il fondale marino. Qualora, tuttavia, dovesse verificarsi una dispersione di sostanze inquinanti (a mare o a terra, durante la fase di esecuzione o in quella di esercizio), si prevede di richiedere l'immediato intervento della Società incaricata del disinquinamento portuale, la Società Battellieri avente la propria sede sul Molo Sabauda, che è in possesso di tutte le attrezzature necessarie per un pronto intervento (ad esempio, nel caso di inquinamento a mare panne assorbenti o skemmer). Detta soluzione è anche contemplata nella VINCA;

VEGETAZIONE, FLORA FAUNA ECOSISTEMI

CONSIDERATO CHE:

- l'area di intervento ricade all'interno del perimetro del PRP. La vegetazione riscontrata, diversa da quella di origine, è una vegetazione arbustiva alo-nitrofila ed erbacea in aree degradate con presenza di specie pioniere; nel sito in esame sono assenti quasi tutte le specie faunistiche presenti nei siti Natura 2000, fatta eccezione per le specie sinantropiche (cornacchia, ratti, colombi domestici, ecc.);
- l'80% dell'area interessata dai lavori è abbandonata o presenta degli sterrati o parcheggi temporanei mentre il restante 20% è occupato da vegetazione ruderale. non sono state individuate specie riconducibili a piante endemiche o meritevoli di conservazione; sono visibili discariche abusive di inerti e di altri rifiuti;
- al fine di stabilire gli effetti significativi determinati dall'opera sugli ecosistemi si è proceduto all'individuazione delle diverse unità ecosistemiche naturali presenti nel territorio interessato, con particolare attenzione alle aree ad alto valore ecologico, ed alla valutazione del grado di maturità e dello stato di qualità dell'ecosistema stesso;

- lo studio sulle comunità fitozoobentoniche e sulle biocenosi presenti nell'area di intervento riporta: "il fondale risulta particolarmente compromesso dall'eccessivo deposito di fanghi. Sono del tutto assenti le comunità fitozoobentoniche e la prateria a fanerogame marine mentre la biocenosi risulta irrilevante a causa della condizione di anossia che caratterizza questo fondale." Tali condizioni scaturiscono da un ridotto idrodinamismo all'interno del porto di Cagliari;
- al fine di caratterizzare l'area esterna al porto si è proceduto ad una mappatura della Posidonia oceanica a partire dai dati forniti dal Servizio Difesa Mare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (Si. Di. Mar). Lo studio mostra come la prateria ha subito un arretramento dalla linea di costa, infatti procedendo da riva verso il largo si incontra prima un'ampia zona di matte morta e successivamente un'area di Posidonia su matte;

VALUTATO CHE:

- gli studi effettuati evidenziano che, con riguardo la componente vegetazione, fauna ed ecosistemi, le attività di cantiere e quelle di esercizio non avranno incidenza né sulle comunità marine, che non presentano specie di rilevanza biologica, né su quelle terrestri, poiché l'area di cantiere, collocata all'interno del porto, è inserita in una zona caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione e destinata, peraltro, dalla pianificazione portuale, ad ospitare attività pescherecce; la migliore organizzazione degli spazi portuali e il maggiore controllo possono evitare effetti di disturbo sull'ambiente circostante;
- si prevede la riqualificazione dell'area di progetto attraverso l'inserimento di aree verdi per un totale di superficie di 1.300 mq. Sono state individuate le zone adibite alla piantumazione con essenze tipiche del territorio (ad esempio rosmarino, erica, philirea, acacia, etc.), già previste per gli interventi del distretto della cantieristica nell'avamposto est del Porto Canale ed in quello di mitigazione ambientale del banchinamento del 1° lotto del bacino di evoluzione del Porto Canale;

CONSIDERATO CHE: in merito alle aree naturali protette

- gli interventi progettuali non ricadono all'interno di zone in cui sono presenti aree naturali protette o di rilevanza naturalistica tutelate da atti normativi, né tantomeno provocano una discontinuità tra gli ambienti naturali. Si è proceduto, tuttavia, all'individuazione delle aree SIC e ZPS ricadenti nelle zone limitrofe.
- in prossimità sono presenti i Siti di Importanza Comunitaria denominati ITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla", ITB040022 "Stagno di Molentargius e territori limitrofi", ITB042242 "Torre del Poetto", ITB042243 "Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera". E' presente, altresì, la Zona a Protezione Speciale (Z.P.S.) denominata ITB 044003 "Stagno di Cagliari" avente un'estensione di 3.558 ettari e la Zona a Protezione Speciale (Z.P.S.) ITB 044002 "Saline di Molentargius" avente un'estensione di 1.383,00 ettari;

CONSIDERATO CHE in merito alla Valutazione d'incidenza

- l'area del progetto è esterna a qualsiasi area naturale protetta, ma considerando un'area vasta di 5 Km di raggio dall'intervento, è stata effettuata la valutazione d'incidenza, a livello di screening rispetto ai seguenti siti Natura 2000: SIC ITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla"; ZPS ITB044003 "Stagno di Cagliari"; Parco Naturale Regionale Molentargius - Saline; SIC ITB040022; "Stagno di Molentargius e zone limitrofe"; ZPS ITB044002 "Saline di Molentargius"; SIC ITB042242 "Torre del Poetto"; SIC ITB042243 "Monte Sant'Elia, Cala Mosca Cala Fighera";
- l'ambito del SIC ITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla", con una superficie di oltre 3500 ettari, rappresenta uno dei più estesi e articolati sistemi umidi costieri della Sardegna, che costituisce un ambito con elevato valore ecologico comunitario sia per la presenza di habitat e di specie di interesse comunitario, rare, vulnerabili o minacciate di estinzione, sia per le attività economiche esistenti relative alla produzione del sale e alla pesca lagunare; l'area è inoltre Important Bird Area Stagni di Cagliari (codice n. 188);

- l'habitat maggiormente presente all'interno del SIC è contraddistinto dal codice 1150 - Lagune costiere. Esso occupa circa il 40% dell'area SIC e il 50% dell'area ZPS e riveste elevatissima importanza come zona di alimentazione per uccelli ittiofagi, come Svassi e Cormorani, e per anatre e Folaghe. La laguna presenta comunità a dominanza di alghe o piante sommerse, dei generi Chara, Zostera, Ruppia, Cymodocea e Potamogeton;
- la fauna presente è legata sia agli ambienti salmastri che a quelli dulciacquicoli, sia terrestri che acquatici. Sotto il profilo avifaunistico quest'area si trova in stretta relazione con lo Stagno di Molentargius, dando origine ad un'unica "macrozona umida";
- il SIC ITB040022 "Stagno di Molentargius e territori limitrofi", con una superficie di circa 1.279 ettari, è un sistema acquatico derivato da uno stagno di retro spiaggia e utilizzato come vasche evaporanti di una salina parzialmente in disuso; l'area è occupata per il 60% dall'habitat 1150 "Lagune costiere", caratterizzato da una buona rappresentatività e da un buon grado di conservazione;
- il SIC ITB042242 "Torre del Poetto" occupa una superficie di circa 9 ettari. La superficie è occupata per il 92% dall'habitat 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, caratterizzato da una rappresentatività significativa e da un buon grado di conservazione;
- il SIC ITB042243 "Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera" occupa una superficie di circa 26 ettari. Il 35% della superficie è occupata dall'habitat identificato con il codice 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, caratterizzato da una buona rappresentatività e da un buon grado di conservazione. Il 27% dell'area è, invece, occupato dall'habitat 6220 - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietae, anch'esso caratterizzato da una buona rappresentatività e da un buon grado di conservazione;

VALUTATO CHE:

- l'area del progetto è totalmente inserita nel contesto urbano della Città di Cagliari, nonostante la vicinanza con il SIC "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla" che, al contrario, è caratterizzato da una grande variabilità degli indicatori biotici e una notevole sensibilità del suo territorio e della orografia che lo caratterizza;
- l'area è completamente avulsa dal resto del territorio del SIC e pertanto gli interventi proposti non solo non vanno a modificare o stravolgere l'ambiente naturale studiato, ma al contrario riqualificano un'area che attualmente appare particolarmente degradata e versa in un notevole stato di abbandono;
- non si evidenziano interferenze con il canale di Santa Gilla e con i luoghi ove le specie riscontrate all'interno dei SIC e ZPS dimorano abitualmente, sia in acqua che sulla terra ferma;
- anche nell'area delle colmate, ove andrà depositato il materiale dragato, che rappresenta una zona più frequentata faunisticamente, non si rilevano pericoli di interferenze in quanto la zona è stata ampiamente utilizzata per operazioni di deposito dei sedimenti delle opere portuali, è prevista l'inertizzazione preventiva dei sedimenti che pertanto non costituiscono un pericolo di inquinamento; l'area risulta ampiamente studiata in altre occasioni per analoghe attività e non hanno dato indicazioni su possibili interferenze con la fauna;
- nell'area del progetto sono totalmente assenti tipologie o associazioni vegetali riconducibili ad habitat dei SIC e ZPS presenti nelle vicinanze; parimenti non sono stati evidenziati habitat riconducibili al SIC e alla ZPS nell'area della colmata, luogo di deposito dei sedimenti; nessuno degli habitat presenti nelle vicinanze della cassa di colmata è prioritario; peraltro, i sedimenti depositati sono privi di inquinanti e in ragione dell'impermeabilizzazione delle vasche di deposito e di dewatering, non sono previsti fenomeni di percolamento; non sono previste interferenze con gli habitat;
- per quanto riguarda l'habitat 1120 Praterie di Poseidonia, si rileva che tale habitat è presente fuori dal porto ed in una posizione ben definita; al contrario i lavori si svolgono all'interno del porto, distanti dall'ingresso, e nessuna delle varie operazioni in progetto risultano pericolose ai fini della salvaguardia di tale habitat; inoltre, sono state scelte mitigazioni delle operazioni di dragaggio che minimizzano la torbidità dell'acqua e la conseguente dispersione dei fanghi;

- non si rilevano interferenze con le zone delle connessioni ecologiche, in quanto l'intervento è previsto nell'ambito dell'area portuale e, pur essendo adiacente ai siti natura 2000, non val ad influenzare in alcun modo tali zone; le attività di cantiere e quelle di esercizio della darsena non rechneranno disturbo al sistema ecologico del territorio, poiché non comportano modifiche sostanziali rispetto alla situazione attuale;
- la quantità dei mezzi operanti nella fase di cantiere e in quella di esercizio non è in grado di incidere sulla qualità dell'aria e sui livelli di rumore a livello locale e di area vasta; la presenza di nuovi posti barca non andrà ad incrementare il traffico portuale perché si tratta di uno spostamento dall'attuale posizione a quella destinata proprio ai pescatori. Alla fine dei lavori è prevista una dotazione di parcheggi equivalenti alle unità da pesca già esistenti nel porto di Cagliari;
- sulla base dei dati esposti, dei rilievi effettuati e dell'analisi ambientale compiuta sull'area vasta e sui SIC e ZPS adiacenti, lo studio della valutazione d'incidenza conclude che i lavori per la realizzazione della Darsena pescherecci e l'entrata in funzione della stessa non siano attività che comportano ripercussioni al sistema ambientale del territorio circostante; pertanto, lo studio della valutazione di incidenza effettuata si è fermato al livello di screening;

VALUTATO CHE:

- lo studio effettuato sulla valutazione d'incidenza ha consigliato alcune misure di prevenzione di carattere generale:
 - evitare di effettuare il trasporto dei sedimenti inertizzati e quelli degli scavi in giornate particolarmente ventose, nel caso coprire adeguatamente il carico;
 - per i sedimenti depositati temporaneamente in attesa di inertizzazione, provvedere a inumidire la superfici nelle giornate ventose per evitare la dispersione delle polveri o in alternativa coprire con teloni;
 - assicurarsi che sia sempre disponibile il mezzo anti inquinamento ormeggiato all'interno del Porto di Cagliari per le operazioni di dragaggio;
 - i materiali edili e di rifinitura, come vernici, cemento, collante, resine ecc, (realizzazione parabordi e altre opere minori), dovranno essere stoccati in spazi appositamente creati e protetti in modo tale da evitare eventuali dispersioni nell'ambiente;
 - particolare cura dovrà essere posta al termine dei lavori nell'effettuare una pulizia accurata dell'area, provvedendo a recuperare i materiali di risulta (contenitori per vernici, ferri per le armature, cavi elettrici, imballaggi ecc);
 - qualora dovessero essere realizzate aiuole e/o posizionate fioriere provvedere all'utilizzo solo di essenze autoctone;
 - qualora durante la fase di stoccaggio finale degli inerti nella colmata fossero rinvenute specie faunistiche in difficoltà, contattare il Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale della R.A.S;

RUMORE E VIBRAZIONI

CONSIDERATO CHE: in merito alla caratterizzazione del clima acustico

- per la determinazione del clima acustico ante operam si è fatto riferimento al documento "Predisposizione dei dati da trasmettere alla Commissione europea nell'ambito della mappatura acustica dell'agglomerato di Cagliari ai sensi del D.lgs. 194/05" e ai dati raccolti dalla Provincia di Cagliari che, già dal Luglio 2009, ha realizzato la mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Cagliari attingendo dal progetto DISIA. In aggiunta sono stati eseguiti nell'ottobre del 2011 rilievi fonometrici nell'area interessata dall'intervento che hanno verificato la rispondenza con i dati del 2009;

- il piano della classificazione acustica del territorio adottato dal Comune di Cagliari fa rientrare l'area oggetto di intervento nella classe acustica IV "Aree di intensa attività umana", con limiti assoluti di immissione pari a 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno;
- con riferimento alle diverse sorgenti sonore esaminate nel territorio di Cagliari, i risultati ottenuti evidenziano un'elevata percentuale di popolazione esposta a livelli sonori superiori alle soglie di potenziale rischio definite a livello internazionale, fissate in un valore di 65 dB(A) di Lden e 55 dB(A) di Lnight. Le persone esposte a Lden > 65 dB(A) risultano circa il 67% degli abitanti dell'agglomerato (236.000 persone su un totale di 350.000), mentre quelle interessate da Lnight > 55 dB(A) sono circa il 75% del totale (oltre 263.500 persone);
- la sorgente sonora prevalente è costituita dal traffico veicolare, responsabile per oltre il 97% dell'esposizione della popolazione; la percentuale di popolazione esposta alle sorgenti aeroportuali e ferroviarie risulta essere inferiore al 2% del totale; la percentuale della popolazione esposta alle sorgenti relative alle attività industriali e del porto si attesta su valori trascurabili;
- il documento "Piano d'azione dell'agglomerato di Cagliari ai sensi del D.Lgs. 194/05", che individua le competenze per le attività di risanamento acustico, rileva che nessuna delle strutture portuali ha predisposto un Piano di Risanamento Acustico ai sensi della d.G.R. 62/9 del 14/11/2008, in quanto le strutture portuali, ad eccezione del porto storico in via Roma, sono collocate in ambiti lontani da potenziali ricettori e, inoltre, la V.A.S. approvata dalla R.A.S. - Assessorato alla Difesa dell'Ambiente - Servizio Sostenibilità Ambientale con determina del direttore del Servizio in data 26/4/2010 n. 10257/462 (B.U.R.A.S. 25/5/2010) non individua particolari criticità acustiche;
- l'Autorità Portuale, allo scopo di approfondire l'analisi del clima acustico ha effettuato nell'ottobre del 2011 rilievi fonometrici nell'area interessata dall'intervento, eseguiti e sottoscritti da un tecnico competente in acustica ambientale, che hanno verificato la rispondenza con i dati del 2009;
- attorno alla zona oggetto di intervento non esistono recettori sensibili. Sono stati individuati n. 8 punti di misurazione, dei quali uno posto in prossimità del tracciato stradale che conduce all'area portuale, e sono state elaborate schede sintetiche relative ai singoli punti di campionamento nelle quali sono annotate le seguenti informazioni: la descrizione del punto di misurazione, i valori di pressione sonora misurati, il numero di veicoli/h registrati, la presenza di eventi eccezionali, l'altezza e la distanza del microfono rispetto alla sorgente principale. Il raffronto tra i dati misurati e quelli desunti dalla mappatura acustica mostra una rispondenza tra le misurazioni effettuate dall'Autorità portuale e quelle fornite dalla Provincia di Cagliari;

CONSIDERATO CHE: *in merito alla stima degli impatti*

- l'analisi effettuata nel quadro di riferimento progettuale circa gli impatti della cantierizzazione con riferimento alle fasi di lavori più impattanti sulla componente rumore ha mostrato che al crescere della distanza dall'area di cantiere l'influenza delle lavorazioni sui livelli di pressione sonora risulta essere trascurabile già al di fuori dei confini dell'area portuale. Pertanto, lo studio dell'inquinamento acustico generato dalla fase di cantiere ed in presenza del rumore di fondo è stato limitato all'area immediatamente circostante la zona oggetto di intervento;
- un'analoga considerazione vale per la fase di esercizio: le simulazioni condotte nello studio di impatto ambientale mostrano che già a 400 m dalla nuova darsena pescherecci l'effetto generato dalla contemporanea accensione di 11 natanti, posizionati all'interno della darsena, risulta poco significativo. Lo studio previsionale del rumore con riguardo alla fase di esercizio è stato, quindi, anch'esso condotto nell'area prossima all'area di cantiere;
- sono stati effettuati approfondimenti dello studio acustico per la fase di cantiere, facendo riferimento alle fasi di lavoro più impattante, che è quella rappresentata dalla contemporanea esecuzione delle operazioni di dragaggio e di infissione dei pali per le strutture a giorno, considerando anche il traffico indotto dalle attività di trasporto dei materiali da costruzione e di risulta. In corrispondenza delle postazioni individuate durante le rilevazioni fonometriche sono stati, quindi, ricavati i contributi acustici durante la fase di cantiere risultanti dalle simulazioni condotte;

- dai risultati ottenuti si rileva che il contributo emissivo del cantiere risulta poco significativo rispetto alle emissioni rilevate, determinate principalmente dal flusso veicolare sulle arterie stradali che giungono all'area periportuale presso la quale è stata svolta la campagna di misurazioni fonometriche. Si nota un solo incremento da 61,7 dB(A) a 62,7 dB(A) per la postazione interna all'area di cantiere;
- nonostante non si prevedono incrementi del numero dei natanti nell'area vasta, sono stati effettuati approfondimenti anche con riferimento alla fase di esercizio, con simulazioni modellistiche effettuate facendo riferimento alle condizioni di picco di operatività della struttura portuale, in cui si prevede la contemporanea accensione di 11 natanti di diversa potenza all'interno della darsena pescherecci; i dati ottenuti mostrano che il contributo acustico della fase di esercizio risulta trascurabile rispetto al rumore di fondo che caratterizza l'area in esame; il valore di immissione per la postazione del cantiere si mantiene a 61,7 dB(A);
- rapportando i dati di previsione a quelli della zonizzazione acustica comunale si osserva che il contributo sonoro della fase di cantiere e della fase di esercizio sommati al rumore residuo rientra per l'area di progetto entro i valori limite assoluti di immissione della classe IV "Aree di intensa attività umana" abbinata alle aree in questione, che prevede un valore limite di immissione di 65 dBA per il periodo diurno;

VALUTATO CHE:

- l'analisi condotta e le mappe del rumore elaborate mostrano che le fasi di cantiere e di esercizio non sono in grado di modificare il clima acustico attuale; i recettori presenti nell'area vasta non risentono dell'influenza delle attività di cantiere e della presenza della darsena pescherecci in condizioni di piena operatività, essendo al di fuori del raggio di influenza del progetto;
- in base agli scenari previsti, le misure di mitigazione individuate nello studio di impatto ambientale per la fase di cantiere si riconducono ad accorgimenti come la limitazione delle lavorazioni in prestabilite fasce orarie e la predisposizione di schermature mobili;
- in fase di esercizio, dato l'esiguo contributo sonoro, si prevede, laddove necessario, attuare misure di controllo dell'inquinamento acustico mediante idonei monitoraggi, ed eventualmente adottare misure di prevenzione indirizzate principalmente alla riorganizzazione della mobilità urbana e di accesso al porto;

SALUTE PUBBLICA

CONSIDERATO CHE: l'impatto dell'opera sulla salute pubblica è stato esaminato soprattutto in termini di disagio o patologie dovute alle emissioni d'inquinanti atmosferici, all'inquinamento delle acque ed alle emissioni sonore; dalle simulazioni condotte è stato rilevato che la realizzazione del progetto, configurato come un ampliamento di un sito già esistente e come una riorganizzazione delle attività portuali già esistenti, non determinerà un sostanziale cambiamento delle condizioni attuali e, pertanto, non sono attesi effetti significativi per gli aspetti relativi alla salute umana;

VALUTATO CHE: prima della messa in esercizio della darsena pescherecci occorre risolvere la problematica dell'inquinamento microbico rilevato allo sbocco del canale di guardia della Laguna di S. Gilla, proveniente, presumibilmente, dagli scarichi fognari che abusivamente si riversano nel canale;

PAESAGGIO

CONSIDERATO CHE: al fine di valutare l'inserimento dell'opera nel territorio circostante è stato fatto riferimento all'analisi condotta nell'ambito della relazione paesaggistica a corredo del progetto definitivo; dall'osservazione delle simulazioni effettuate, emerge che l'occlusione visiva non varia in modo significativo e sostanziale per un osservatore che va spostando il suo punto di osservazione lungo la costa; il progetto presenta caratteristiche tali da non alterare gli aspetti significativi dell'area circostante; non sono previsti, infatti, ingombri visivi, alterazioni di cromatismo o di profili. Si evidenzia, inoltre, che la realizzazione delle opere migliorerà l'assetto attuale dell'area in esame e contribuirà ad una più efficace sistemazione della flotta peschereccia all'interno del porto di Cagliari;

VALUTATO CHE non sono stati rilevati impatti significativi e negativi sulla caratterizzazione paesaggistica del territorio, in quanto l'intervento si inserisce nell'attuale sedime portuale, prevedendo la realizzazione di una nuova Darsena e piazzali in aree già antropizzate e comunque prive di valenze paesaggistiche; si evidenzia un impatto positivo che scaturisce dalla sistemazione di un'area che attualmente versa in uno stato di degrado;

ECONOMIA

CONSIDERATO CHE: la spesa complessiva per i lavori di progetto ammonta a 7.582.863,94 euro. Il tempo per la realizzazione dell'intervento di stima in 800 giorni continuativi. La presenza di una zona all'interno del porto di Cagliari destinata esclusivamente all'ormeggio dei pescherecci avrà un influsso positivo sull'economia locale, in quanto consente una migliore organizzazione della flotta attualmente presente e, quindi, lo sviluppo del comparto della pesca;

VALUTATO CHE: *in merito agli impatti attesi*

- oltre alle simulazioni effettuate, è stato fornito un quadro aggiuntivo di sintesi di valutazione delle intensità degli impatti rispetto alle diverse componenti ambientali e rispetto alle diverse azioni determinate dall'intervento, facendo ricorso a matrici di interazione;
- l'azione che causa maggiori impatti sull'ambiente è l'azione Dragaggio dei fondali e strutture a giorno, sia per l'aumento della torpidità dell'acqua sia per l'inquinamento acustico dei mezzi d'opera, per i quali il progetto prevede apposite mitigazioni; i minori impatti, invece, sono connessi all'attività della Collocazione di scogli e all'attività Approvvigionamento dei materiali da costruzione, sia per la breve durata delle attività, sia perché il flusso di mezzi pesanti stimato per l'approvvigionamento dei materiali è tale da non appesantire il traffico veicolare delle strade di accesso al porto;
- rispetto alla componente vegetazione, fauna ed ecosistemi si evidenzia che l'area presenta un elevato grado di antropizzazione e l'opera si inserisce in un territorio, peraltro destinato dalla pianificazione portuale ad ospitare attività pescherecce, per cui non sono state rilevate interferenze con la vegetazione, né con le abitudini della fauna terrestre, avifauna e microfauna. Le emissioni dalle macchine di cantiere sono di entità estremamente limitata sia quantitativamente, che come estensione temporale, da non arrecare alcun disturbo, trattandosi in ogni caso di fenomeno reversibile;
- in conclusione, per la fase di cantiere, considerando che i potenziali impatti sono limitati nel tempo alla sola esecuzione dei lavori, non si rilevano impatti significativi;
- nella fase di esercizio la natura dell'opera e, soprattutto, il mantenimento dell'attuale flusso di traffico marittimo escludono la possibilità di variazione della qualità dell'aria e del clima acustico dei luoghi a seguito della realizzazione dell'intervento; pertanto, non si prevedono impatti maggiori di quelli attuali;
- analogamente, la qualità delle acque interne portuali nella fase a regime non viene alterata rispetto alle condizioni attuali, dal momento che la circolazione idrica non subisce modifiche trattandosi di strutture su pali;
- nell'ambito dell'analisi delle componenti habitat, vegetazione e fauna nonché della situazione territoriale dell'area di progetto e dell'area vasta, è stata rilevata la complessità degli elementi considerati, ma è stato documentato che, da un punto di vista strettamente naturalistico e di tutela ambientale, il progetto della darsena e il deposito dei sedimenti dragati (che rappresenta la fase più sensibile del progetto) non andranno a creare interferenze e impatti negativi agli elementi biotici presenti in loco e nelle zone limitrofe del SIC e della ZPS. Il deposito di tali materiali va ad inserirsi, infatti, in un contesto ambientale nel quale questa attività è stata più volte eseguita e nella quale sono già presenti strutture antropiche consolidate; le operazioni da effettuare sono altresì collocate in un contesto ambientale in buona parte profondamente definito, artificiale e sostanzialmente scarsamente rappresentativo delle specificità bio-ecologiche che caratterizzano il SIC e la ZPS nel loro complesso;

sono state previste e progettate tutte le opportune misure di prevenzione e salvaguardia ambientale per evitare possibili danni o contaminazioni;

- si evidenzia un impatto positivo sulla componente paesaggio, che scaturisce dalla sistemazione di un'area che attualmente versa in uno stato di degrado, e un forte impatto positivo dovuto al raggiungimento di elevati livelli di sicurezza nei confronti dei natanti, oggi sparsi tra le altre attività portuali, e alla migliore organizzazione delle funzioni all'interno del porto;

VALUTATO CHE: *in merito alle misure ed interventi per la mitigazione degli impatti*

- al fine di limitare gli effetti sull'ambiente idrico il progetto prevede l'utilizzo di draghe in grado di limitare la turbolenza e di minimizzare i tempi di esecuzione delle attività di dragaggio, nonché la sistemazione di panne galleggianti, dotate di gonne che inferiormente raggiungono il fondale marino, nella parte di specchio acqueo da dragare;
- al fine di contrastare fenomeni di emergenza per i casi di incidente con dispersione di sostanze inquinanti al suolo o nelle acque per la fase di cantiere e per quella di esercizio, il progetto prevede la richiesta di immediato intervento della Società incaricata del disinquinamento portuale (la Società Battellieri avente la propria sede sul Molo Sabauda), in possesso di tutte le attrezzature necessarie per un pronto intervento, come ad esempio, nel caso di inquinamento a mare, panne assorbenti o skemmer.
- per eliminare il potenziale impatto causato dall'effluente superficiale che si viene a generare a seguito della deposizione temporanea del materiale dragato, volta alla disidratazione ed alla inertizzazione dello stesso, si prevede il rivestimento con un telo impermeabile in PVC sia dell'arginatura lato riva, ove corre il canale di dreno, che termina in una vasca in c. a, sia della parte della superficie individuata per lo stoccaggio temporaneo. In tal modo è possibile intercettare l'effluente, controllarne la qualità mediante un opportuno piano di monitoraggio, ed eventualmente sottoporlo a trattamento prima di sversarlo nelle acque portuali;
- si prevede l'approvvigionamento del materiale necessario per la costruzione dell'opera da cave già esistenti e legalmente autorizzate, presenti nelle vicinanze. Si prevede l'adozione di accorgimenti di mitigazione per il contenimento delle polveri che potrebbero essere prodotte durante le operazioni di trasporto del materiale da costruzione, quali ad esempio l'asfaltatura dei percorsi di cantiere con la viabilità pubblica, la bagnatura delle piste di cantiere, il lavaggio delle gomme degli automezzi e la copertura a mezzo di teli dei camion che trasportano materiale fine;
- ai fini del contenimento dei fenomeni di torpidità che potrebbero generarsi durante la realizzazione delle scarpate e lo scarico in mare di pietrame e di scogli si prevede l'utilizzo di panne galleggianti; l'intervento peraltro viene realizzato in una zona in cui la torbidità è elevata in qualsiasi periodo dell'anno a causa di scarichi fognari abusivi nel canale di guardia dello stagno di S. Gilla;
- si prevede di utilizzare una tipologia delle costruzioni prefabbricate a servizio del cantiere tale da inserirsi nel territorio e limitare al massimo l'impatto visivo. Al termine dei lavori, inoltre, si procederà alla rimozione completa di qualsiasi opera temporanea, conferendo, se necessario, il materiale di risulta in discarica, al fine di ripristinare lo stato attuale dei luoghi;
- per ciò che concerne le emissioni di rumore, gli studi effettuati rilevano che la limitazione delle lavorazioni in prestabilite fasce orarie, la predisposizione di schermature mobili e un sistema di monitoraggio acustico siano in grado di mitigare l'esiguo incremento della pressione sonora;
- durante la fase di realizzazione dell'intervento non si creeranno problematiche riguardanti la rete infrastrutturale in quanto l'aumento dei flussi di traffico determinato dagli automezzi in entrata ed in uscita dall'area del cantiere è esiguo. Tuttavia, si prevede la mitigazione dell'eventuale ripercussione sull'ambito territoriale circostante adottando delle misure restrittive alla circolazione e predisponendo delle fasce orarie in cui consentire la movimentazione dei mezzi pesanti in modo da non gravare sul traffico attuale;

- in fase di esercizio sarà necessario, inoltre, attuare misure di controllo dell'inquinamento acustico mediante idonei monitoraggi, e, se necessario, adottare delle misure di prevenzione indirizzate principalmente alla riorganizzazione della mobilità urbana e di accesso al porto;
- il progetto prevede inoltre la piantumazione di una fascia di verde con essenze tipiche del territorio a ridosso dell'area destinata ai parcheggi;
- nell'ambito della VAS effettuata per il nuovo PRP si prevede inoltre il ricorso ad impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. L'Autorità Portuale prevede di introdurre in tutti i regolamenti concessori norme che prevedano l'utilizzo di lastre solari, pensiline, etc. per l'installazione di pannelli fotovoltaici, la cui gestione si prevede possibilmente di affidare ad un unico soggetto;
- per quanto riguarda la produzione di rifiuti nella fase di esercizio, l'Autorità Portuale di Cagliari dispone di un "Piano per la raccolta e la gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico" (Allegato n.25), redatto ai sensi dell'art.5 del D.Lgs 182/2003. Detto Piano è stato trasmesso alla Regione Sardegna - Assessorato Difesa dell'Ambiente in data 30/07/2010, ai fini della sua approvazione. Nel Piano è riportato: al prf 4, punto c: quantificazione dei rifiuti prodotti dalla unità da pesca; al prf 6.2, punto c: modalità di ritiro e smaltimento rifiuti garbage; al prf 6.6: gestione dei rifiuti della flottiglia da pesca. Si prevede un ritiro a chiamata o il conferimento della differenziata in appositi contenitori che verranno dislocati nella zona dal concessionario del servizio ritiro rifiuti. I punti di raccolta verranno concordati col gestore rifiuti e con i rappresentanti di categoria. È, inoltre, presente in Porto un servizio di ritiro oli esausti ed acque di sentina, mediante chiamata ad una delle diverse imprese operanti nel settore;
- dalle analisi e dalle valutazioni effettuate nell'ambito dello studio emerge che non risulta necessario mettere in atto misure di compensazione, in quanto nell'area di potenziale influenza del progetto non si verificano effetti negativi significativi, fatte salve le misure di mitigazione individuate per la fase di cantiere al fine di ridurre lievi incidenze di carattere temporaneo;

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

CONSIDERATO CHE:

- in sede di VAS sono stati definiti indicatori descrittivi per il monitoraggio dello stato dell'ambiente ed indicatori di tipo prestazionale per il monitoraggio degli effetti di piano. È stata effettuata un'analisi della coerenza dei monitoraggi proposti nello studio di impatto ambientale con quelli prescritti nella VAS con riguardo al monitoraggio ambientale. In particolare si fa riferimento ai seguenti indicatori "Qualità del materiale dragato", "Censimento delle praterie di Posidonia nelle aree prospicienti le bocche portuali" e "Qualità delle acque portuali";
- le attività di monitoraggio previsti dal progetto sono finalizzate alla quantificazione degli indicatori definiti in sede di VAS e sono coerenti con il monitoraggio previsto dal PRP;
- i risultati del monitoraggio, così come prescritto nella VAS del PRP di Cagliari, dovranno essere raccolti in appositi rapporti di pubblica consultazione che l'amministrazione responsabile deve emanare con una periodicità fissata. Tali documenti devono riportare i seguenti elementi: gli indicatori selezionati con la relativa periodicità di aggiornamento; l'area di monitoraggio associata a ciascun indicatore; lo schema di monitoraggio adottato (disposizione dei punti, fonti dei dati, metodologie prescelte, riferimenti legislativi, ecc.); le variazioni avvenute nei valori degli indicatori, con un'analisi delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno;

CONSIDERATO CHE il progetto prevede un monitoraggio ambientale atto a verificare che la qualità delle acque si mantenga entro i limiti prefissati dalla normativa vigente, attraverso un campionamento sistematico e periodico delle acque e dei sedimenti della darsena pescherecci per monitorare lo stato delle stesse in relazione ai parametri biologici, chimici e fisici. Il monitoraggio riguarda:

- le ispezioni visive accompagnate da eventuali periodici rilievi topografici e batimetrici per la verifica della conservazione delle profondità dei fondali, nonché la eventuale pericolosità del materiale depositatosi, da eseguirsi solo nel caso in cui si verificano ripetuti eventi di piene eccezionali, in

quanto lo studio idrologico del bacino idrografico afferente al canale di S. Gilla ha rilevato un innalzamento in media del fondale della darsena di 16,62 cm ogni 50 anni e non ha ritenuto necessario prevedere "attività di dissabbiamento" della darsena di carattere continuo e regolare;

- l'esame periodico della qualità delle acque mediante esami biologici e chimici, con prelievi in stazioni prefissate;
- l'esame periodico della quantità e della qualità delle acque provenienti dal canale limitrofo alla darsena;

VALUTATO CHE:

- il progetto prevede di effettuare il prelievo periodico di campioni in diversi punti significativi dello specchio d'acqua protetto e l'esecuzione di specifiche analisi di qualità, finalizzate alla valutazione degli indici di inquinamento fisico, chimico e biologico, anche attraverso metodi biocenotici in grado di fornire una valutazione delle condizioni predominanti per un lungo periodo di tempo e poco sensibili alle fluttuazioni temporanee della velocità di immissione degli inquinanti ed alla loro composizione;
- per poter seguire l'evoluzione dell'ambiente si prevede di analizzare i seguenti parametri: clorofilla a, coliformi totali e fecali, streptococchi fecali, ossigeno disciolto, pH, trasparenza al disco di Secchi, salinità, fosforo totale, azoto ammoniacale e nitrati; si prevede di ripetere tali analisi nelle quattro stagioni e in particolare prestare cura nel campionamento del periodo aprile-maggio in cui possono avvenire fenomeni di fioriture algali;
- per ciò che riguarda le biocenosi bentoniche si propone di rilevare la zonazione della vegetazione e la distribuzione delle comunità animali elaborando grafici quali-quantitativi e calcolando gli indici biologici principali. Tale attività è proposta solo a scopo cautelativo; l'intervento, infatti, è previsto in una zona distante dall'imboccatura portuale e lontano dalle aree ove si rileva la presenza di Posidonia;
- nelle stazioni con campionamento su fondi mobili, inoltre, si prevede di analizzare le concentrazioni di eventuali metalli pesanti;
- si prospetta inoltre di effettuare controlli correntometrici, in modo da porre in opera tempestivamente eventuali contromisure, rilevando, oltre alla velocità, la direzione delle correnti per poter pervenire alla distribuzione percentuale della direzione e della velocità delle correnti e individuare fenomeni di stagnazione delle acque antistanti le banchine della darsena pescherecci;

VALUTATO CHE:

- il progetto prevede la realizzazione di una darsena pescherecci con tre pontili a giorno e una banchina di riva, previo dragaggio dei fondali e arretramento della linea di costa, secondo le previsioni del PRP, approvato dalla Regione Sardegna previo espletamento della procedura di VAS. Lo studio ha analizzato gli impatti derivanti sia dalla fase di cantiere sia dal normale esercizio dell'opera;
- il contesto architettonico in cui si intende realizzare l'opera è già esso stesso un porto, per cui le opere in progetto sono della stessa famiglia del contesto. L'ambiente marino risulta essere allo stato attuale influenzato dalle opere portuali esistenti;
- l'impatto preponderante derivante dal cantiere è ascrivibile alla fase di dragaggio dei fondali portuali. Si ritiene, tuttavia, tale impatto poco significativo in quanto limitato nello spazio e nel tempo;
- le lavorazioni di cantiere non inducono preoccupanti aumenti di inquinanti in atmosfera, né innalzamenti significativi dei livelli di rumore nell'area, peraltro caratterizzata già da attività portuali;
- infatti, seppure la realizzazione di opere a mare possono determinare potenziali impatti temporanei dovuti allo svolgimento delle lavorazioni di cantiere, a grande scala si verifica un impatto positivo sulla riorganizzazione dell'area e quindi sulle matrici ambientali;

- la costruzione della darsena andrà a soddisfare le esigenze dell'attuale flotta pescherecci cagliaritana, fornendole una collocazione definitiva e ben organizzata. Questa nuova condizione costituisce l'impatto positivo più significativo associato alla costruzione dell'opera;
- l'opera ben si inserisce nel contesto territoriale, in verità non pregevole. L'area si presenta oggi degradata e la realizzazione della darsena non può che migliorare lo stato dei luoghi;

PRESO ATTO CHE l'Autorità Portuale ha inviato le note con le quali, dall'anno 2008 a seguire, ha più volte segnalato alla provincia di Cagliari, Assessorato Ambiente e Difesa del Territorio, il grave degrado e pericolo per salute, nonché l'impedimento delle attività marittime a causa dell'interramento, presso la località Sa Scafa, nel canale di guardia della Laguna di S. Gilla, a causa degli scarichi abusivi di acque nere che sversano nel canale, chiedendo di conoscere le iniziative che la Provincia ritiene di adottare nella zona di cui trattasi; in risposta la provincia di Cagliari ha previsto di proseguire negli accertamenti concordando con gli altri enti interessati un sopralluogo; in tale sopralluogo è stato evidenziato un apporto di acqua torbida, paragonabile ad uno scarico fognario, presumibilmente proveniente dalla zona di V.le Trieste; sono stati effettuati campionamenti da parte dei tecnici dell'ARPAS che hanno evidenziato indici di inquinamento microbico di elevata entità paragonabili a quelle di uno scarico non depurato; ha fatto seguito ulteriore corrispondenza tra la Provincia, la Capitaneria di Porto e l'Autorità Portuale che evidenzia la mancanza di chiarezza sulla competenza in merito alle attività di disinquinamento;

PRESO ATTO CHE anche la Capitaneria di Porto di Cagliari, servizio polizia marittima, ha chiesto sopralluoghi da parte dell'ARPAS per verificare l'inquinamento e gli scarichi diretti del canale di guardia della Laguna di S. Gilla ed ha convocato una serie di riunioni per la risoluzione delle problematiche;

CONSIDERATO CHE: a seguito di una riunione svoltasi il 10 agosto 2010, gli enti partecipanti, Agenzia del Demanio, Provincia di Cagliari, ASL 8 di Cagliari, Capitaneria di Porto di Cagliari, hanno convenuto sulla necessità di proseguire nella disamina congiunta della problematica dell'inquinamento del canale di guardia della Laguna di S. Gilla e degli scarichi abusivi, ritenendo indispensabile il coinvolgimento del Comune di Cagliari, dell'Autorità Portuale, dell'Assessorato Regionale all'Agricoltura, dell'assessorato Regionale Enti Locali, Finanza ed Urbanistica e dell'Assessorato Regionale all'Ambiente, al fine di concordare le azioni utili alla risoluzione delle problematiche, anche in considerazione che l'esonazione del canale verso lo stagno, in caso di forti piogge o sbalzi di marea, provocherebbe l'alterazione delle acque della laguna con riflessi sulla salubrità dei prodotti ittici ivi allevati e comporterebbe il declassamento della laguna;

CONSIDERATO CHE: in una successiva riunione del 22 settembre 2010 tutti gli enti coinvolti hanno assunto le proprie responsabilità per l'individuazione degli scarichi abusivi, la raccolta dei rifiuti, e la risoluzione dei problemi di inquinamento del canale; in particolare l'Agenzia del Distretto Idrografico della Sardegna ha assunto "l'impegno di procedere al risanamento del corpo idrico ed al ripristino" e alla manutenzione degli argini (lato est del canale) condizione necessaria per evitare la tracimazione delle acque nella laguna";

CONSIDERATO ALTRESI' CHE: nella nota del 16 gennaio 2012, trasmessa alla Commissione VIA-VAS con nota DVA/2012/1955 del 26/01/2012, l'Autorità Portuale evidenzia l'intenzione dell'Agenzia del Distretto Idrografico della Sardegna di convocare una conferenza di servizi fra tutti gli Enti, al fine di provvedere quanto prima alla risoluzione della problematica connessa allo sbocco del canale di guardia della Laguna di S. Gilla nel Porto di Cagliari ed agli scarichi fognari abusivi riversati lungo il canale stesso;

VISTO il parere favorevole, con prescrizioni, espresso dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, acquisito al prot. CTVA/2012/0910 del 09/03/2012;

VISTO il parere favorevole, con prescrizioni, espresso dalla Regione Sardegna, acquisito al prot. DVA-2012-10391 del 02/05/2012 e al prot. CTVA-2012-1560 del 03/05/2012;

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

ESPRIME

parere favorevole riguardo alla compatibilità ambientale del progetto "Realizzazione di una darsena pescherecci nel Porto di Cagliari" presentato dall'Autorità Portuale di Cagliari, a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

1. il presente parere, si riferisce esclusivamente al primo lotto funzionale della sottozona F1 del PRP, come perimetrata dalle tavole di progetto, e non tiene conto e non valuta gli impatti connessi alla realizzazione del "Fabbricato servizi" la cui planimetria di ingombro è già delineata negli elaborati cartografici ma la cui costruzione non fa parte del progetto in esame;
2. prima dell'inizio dei lavori dovrà essere ottenuta l'autorizzazione da parte dell'Autorità di Bacino competente e del Genio civile, relativamente alla realizzazione delle opere nella foce del canale di guardia della Laguna di S. Gilla;
3. l'Autorità Portuale deve comunicare, con preavviso di almeno sette giorni, alla Provincia di Cagliari, all'ARPAS, alla Sovrintendenza per i beni archeologici e alla Capitaneria di Porto di Cagliari, la data di inizio dei lavori previsti dal progetto, ai fini delle attività di controllo;
4. durante le attività di cantiere e di esercizio del porto, dovranno essere attuate tutte le misure di mitigazione degli impatti ambientali sulle diverse componenti interessate, così come definite nella documentazione consegnata e esposta nelle premesse, e devono essere osservate le misure di prevenzione di carattere generale consigliate nella relazione di valutazione d'incidenza, come esposte nelle premesse; dovranno inoltre essere attuati i monitoraggi previsti dal progetto e descritti nelle premesse, come integrati dalle presenti prescrizioni;
5. durante tutto il periodo dei lavori, devono essere adottate misure di mitigazione che evitino o riducano al massimo il verificarsi di inquinamenti accidentali, generati da incidenti alle macchine di cantiere utilizzate per la movimentazione dei sedimenti nell'area del porto peschereccio o nelle colmate (versamenti, rotture di tubazioni, ed altro) e prevedano la canalizzazione e raccolta delle acque residue dai processi di cantiere per gli opportuni smaltimenti, il controllo e smaltimento di rifiuti liquidi e solidi e l'osservanza della raccolta degli oli minerali usati connessi all'impiego di mezzi meccanici e degli altri rifiuti liquidi di tipo industriale; in ogni caso, durante le attività di dragaggio e della costruzione delle opere marittime deve essere previsto l'utilizzo di panne di conterminazione della zona interessata dai lavori, come previsto dal progetto;

sedimenti e ambiente idrico

6. dovrà essere effettuata una campagna di caratterizzazione di tipo fisico, chimico e microbiologico dei sedimenti interessati dalla realizzazione dell'opera, secondo il DM del 24 gennaio 1996 e il Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini realizzato da APAT e ICRAM nel mese di agosto 2006, sia per la parte dell'escavo a mare, sia per la parte dell'escavo nell'area interna del terreno litoraneo emerso, e dovrà essere osservato l'utilizzo e lo smaltimento dei materiali provenienti dalle relative escavazioni, nelle opere di progetto, nelle colmate del Porto Canale o in discarica, previo controllo dell'ARPA Sardegna, secondo quanto stabilito dal citato manuale e dal D.lgs. 152/2006, e successive modificazioni, e dalle prescrizioni impartite nell'apposito atto autorizzativo che dovrà rilasciare la Provincia di Cagliari; in ogni caso i materiali provenienti dalle demolizioni del fortino della II guerra mondiale, dei cassoni cellulari immersi a mare, nonché i materiali di calcestruzzo, ancoraggi, pavimentazioni o altri materiali estranei rinvenuti dagli scavi in mare o nella parte della costa o della terra di riporto, devono essere trasportati a discarica autorizzata, fatte salve le prescrizioni del Ministero per i beni e le attività culturali per l'eventuale presenza di reperti archeologici;
7. fatte salve le diverse prescrizioni poste dalla Provincia di Cagliari nel nuovo atto autorizzativo, qualora i lavori di escavo del Porto pescherecci iniziano prima dei lavori di dragaggio degli specchi acquei del Molo Ichnusa di cui al parere favorevole di esclusione VIA n. 679 del 8 aprile 2011, e dell'autorizzazione n.2 del 29/10/2010; della Provincia di Cagliari - Ufficio Acque, dovrà essere comunque realizzato il progetto della suddivisione della colmata 2 del porto canale, come dal parere

VIA n. 679 del 8 aprile 2011, e dovrà in ogni caso essere attuato, prima, durante e dopo i lavori, con le modalità e per le stazioni da localizzare da parte della Provincia e dell'ARPA Sardegna, il "Piano di controllo delle attività di dragaggio e conferimento in strutture di contenimento dei sedimenti" di cui al citato atto autorizzativo n. 2 del 29 ottobre 2010, della Provincia di Cagliari che prevede, in particolare:

- a) il monitoraggio biologico della colonna d'acqua con 5 stazioni fisse, di cui una presso l'area da dragare, una presso l'area di refluentamento delle acque in uscita dalla vasca e tre con funzione di controllo all'esterno delle aree interessate dalle operazioni di dragaggio e di refluentamento dei sedimenti, per un totale di 45 campioni;
- b) monitoraggio della qualità dei sedimenti superficiali, in corrispondenza delle 5 stazioni dove viene monitorata la colonna d'acqua;
- c) monitoraggio settimanale della qualità delle acque di efflusso della vasca 2 QUATER, con analisi fisiche, chimiche e tossicologiche, con 2 campioni ante operam, 4 campioni in corso d'opera e 2 campioni post operam;

tale monitoraggio dovrà essere esteso, attraverso un'apposita stazione, al monitoraggio delle acque di efflusso della vasca di accumulo delle acque del canale di dreno del processo di essiccazione dei sedimenti di dragaggio da inertizzare, come previsto dal progetto;

8. dovrà essere attuato, con modalità da definire da parte della provincia di Cagliari e dell'ARPA Sardegna, il monitoraggio dell'andamento del processo di inertizzazione dei materiali di dragaggio, con la verifica periodica dei livelli di abbattimento del carico inquinante, ai fini della valutazione e autorizzazione da parte della Provincia e dell'ARPAS, della idoneità dei sedimenti ad essere trasportati nella Cassa di colmata n. 1 del Porto Canale;
9. lo scarico a mare delle acque reflue derivanti dalla sedimentazione dei materiali dragati, sia nell'area del Porto Peschereccio sia nell'area del Porto Canale, dovrà rispettare i limiti di emissione dei parametri previsti dalla tabella 3 dell'Allegato 5 della parte terza (scarico in acque superficiali) del D.lgs n. 152/2006;
10. prima dell'inizio dei lavori l'Autorità Portuale dovrà elaborare e attuare secondo modalità da concordare con l'ARPAS un programma di Monitoraggio finalizzato alla verifica dello stato ambientale del porto peschereccio, nella fase di cantiere e di quella di esercizio, con prelievi periodici delle acque del bacino e dei fanghi del fondale, nella parte dello sbocco del canale di guardia della Laguna di S. Gilla, nonché nei pressi dei lavori in corso, prevedendo analisi chimiche, fisiche e microbiologiche, tese soprattutto a conoscere le concentrazioni dei principali inquinanti (metalli pesanti, indicatori microbiologici, idrocarburi, BOD, COD) e i loro effetti (temperatura, ossigeno disciolto); sulla base dei risultati del monitoraggio, che dovranno essere controllati da parte dell'ARPAS, l'Autorità Portuale dovrà implementare gli strumenti di previsione/programmazione e gestione del porto peschereccio;
11. prima della messa in esercizio del porto pescherecci, l'Autorità Portuale deve presentare al MATTM, ai fini della verifica dell'ottemperanza, gli esiti del monitoraggio di cui alla prescrizione n. 10, come valutati dall'ARPA Sardegna;
12. prima della messa in esercizio del porto, dovrà essere individuata, in accordo con l'ARPA Sardegna, una stazione di monitoraggio per la verifica annuale della profondità dei fondali del porto peschereccio e dello spessore dei sedimenti trasportati dal canale di guardia della Laguna di S. Gilla, allo scopo di valutare, in accordo con l'Autorità competente alla manutenzione del canale, gli opportuni provvedimenti da assumere per il ripristino della profondità del canale medesimo, anche con riferimento al progetto della realizzazione della vasca di sedimentazione del fango trasportato lungo il canale;
13. prima della messa in esercizio del porto pescherecci dovrà essere realizzato e reso funzionante l'impianto del trattamento delle acque di prima pioggia, il cui progetto esecutivo deve essere presentato al MATTM ai fini della verifica dell'ottemperanza;

atmosfera

14. prima dell'avvio dei lavori, l'Autorità Portuale dovrà concordare con l'ARPAS e attuare un programma di monitoraggio della qualità dell'aria nell'area periportuale interessata dal traffico del cantiere e dal traffico del porto pescherecci, mediante almeno 2 campagne periodiche annuali, con oneri a suo carico, secondo le tempistiche e le modalità tecniche e gestionali che verranno stabilite in base ad apposito accordo preventivo da stipularsi tra i suddetti soggetti; il monitoraggio dovrà essere orientato a rilevare per tutto il periodo di cantiere e per i due primi anni di gestione del porto peschereccio i principali inquinanti da traffico veicolare e navale, tra cui almeno ossidi di azoto, monossido di carbonio, polveri sottili, ossidi di zolfo e benzene;
15. relativamente agli impatti associati agli odori dei fanghi provenienti dai dragaggi, con particolare riferimento alla fase di inertizzazione dei sedimenti, dovranno essere verificati da parte dell'Autorità Portuale i livelli di concentrazione di unità odorigene presso i recettori civili più vicini, al fine di adottare le opportune mitigazioni;

rumore e vibrazioni

16. prima dell'avvio dei lavori, l'Autorità Portuale dovrà concordare con ARPAS attuare un programma di monitoraggio dei livelli acustici in area portuale e periportuale, per la fase di cantiere e per i primi due anni della fase di esercizio del porto pescherecci, con oneri a suo carico e secondo le tempistiche e le modalità tecniche e gestionali che verranno stabilite in base ad apposito accordo preventivo da stipularsi tra i suddetti soggetti; sulla base dei risultati dei monitoraggi dovranno essere stabilite eventuali misure di mitigazione degli impatti, come la limitazione delle lavorazioni di cantiere in prestabilite fasce orarie e la predisposizione di schermature mobili, nonché la riorganizzazione della mobilità urbana e di accesso al porto;
17. in ogni caso, al fine di minimizzare gli impatti sul traffico cittadino, l'Autorità Portuale deve concordare con il comune di Cagliari un piano di coordinamento del traffico legato all'attività di cantiere, che può prevedere la limitazione delle lavorazioni in prestabilite fasce orarie;
18. i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico dovranno essere gestiti mediante impianti e servizi portuali da predisporre in adempimento al D.Lgs. 24 giugno 2003, n. 182 secondo il relativo Piano dell'autorità Portuale di Cagliari; inoltre deve essere previsto un Regolamento del Porto che impedisce lo scarico dei reflui e delle acque contenenti detergenti o sostanze inquinanti in genere da parte dei natanti nello specchio portuale;
19. il sistema di illuminazione dell'area del porto peschereccio dovrà perseguire un aspetto unitario curato e composto, che tra l'altro, nel perseguire gli obiettivi tecnici operativi e di sicurezza, dovrà adottare tecnologie di massima efficienza energetica e soluzioni di schermatura che ne eliminino completamente le dispersioni sia verso l'alto che verso le aree limitrofe e l'intorno territoriale;
20. la definizione degli spazi a verde e la scelta delle essenze a livello di progetto esecutivo devono essere concordate con la Regione Sardegna e con la soprintendenza per i beni architettonici e per il paesaggio; gli alberi e arbusti devono appartenere alla vegetazione autoctona e/o storicizzata;
21. i colori e i particolari costruttivi, devono essere concordati con la soprintendenza per i beni architettonici e il paesaggio ai fini del raggiungimento di un progetto unitario e coordinato, integrato con il paesaggio circostante;
22. tutti i risultati dei monitoraggi devono essere controllati dall'ARPAS e resi pubblici nei siti web della Regione e dell'ARPAS;
23. le prescrizioni di cui al presente parere devono essere riportate nei capitolati d'appalto dei relativi lavori.

L'ottemperanza delle prescrizioni 11, 13 deve essere verificata dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

L'ottemperanza delle prescrizioni 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18 deve essere verificata dall'ARPA Sardegna.

L'ottemperanza delle prescrizioni 20, 21 deve essere verificata dal Ministero per i beni e le attività culturali.

L'ottemperanza delle prescrizioni 19, 22 deve essere verificata dalla Regione Sardegna.

L'ottemperanza della prescrizione 23 deve essere verificata dal RUP dell'Autorità Portuale.

Si raccomandano gli enti responsabili a comunicare al MATTM gli esiti della conferenza di servizi circa i provvedimenti che si intendono assumere ai fini del controllo ed eliminazione degli scarichi abusivi che provocano la contaminazione del canale di guardia della Laguna di S. Gilla.

Presidente Ing. Guido Monteforte Specchi

Dott. Gaetano Bordone
(Coordinatore Sottocommissione VIA)

Cons. Giuseppe Caruso
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

Avv. Sandro Campilongo
(Segretario)

Prof. Saverio Altieri

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

Dott. Gualtiero Bellomo

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

Dott. Andrea Borgia

[Handwritten signatures and notes on a dotted line grid. The word "ASSISTENTE" is written multiple times in capital letters. Other illegible handwritten notes are present.]

Ing. Silvio Bosetti

col Bosetti

Ing. Stefano Calzolari

Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande

Antonio Castelgrande

Arch. Giuseppe Chiriatti

Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello

Laura Cobello

Prof. Carlo Collivignarelli

Carlo Collivignarelli

Dott. Siro Corezzi

Siro Corezzi

Dott. Federico Crescenzi

Federico Crescenzi

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

Barbara Santa De Donno

Ing. Francesco Di Mino

Francesco Di Mino

Avv. Luca Di Raimondo

Luca Di Raimondo

Ing. Graziano Falappa

Graziano Falappa

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

Filippo Gargallo di Castel Lentini

Arch. Antonio Gatto

Antonio Gatto

Prof. Antonio Grimaldi

Antonio Grimaldi

Ing. Despoina Karniadaki

Despoina Karniadaki

Dott. Andrea Lazzari

Andrea Lazzari

Arch. Sergio Lembo

Sergio Lembo

~

Arch. Salvatore Lo Nardo

Arch. Bortolo Mainardi

Avv. Michele Mauceri

Ing. Arturo Luca Montanelli

Ing. Francesco Montemagno

Ing. Santi Muscarà

Arch. Eleni Papaleludi Melis

Ing. Mauro Patti

Avv. Luigi Pelaggi

Cons. Roberto Proietti

Dott. Vincenzo Ruggiero

Dott. Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

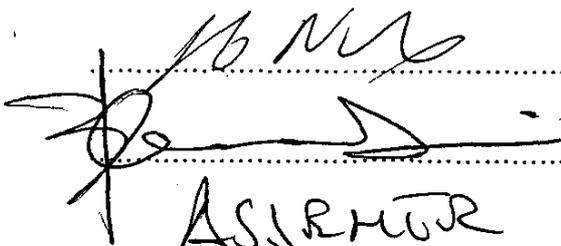
Dott. Paolo Saraceno

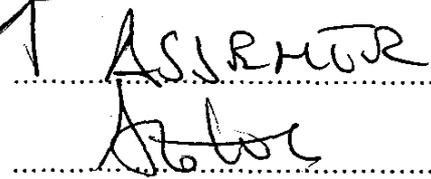
Dott. Franco Secchieri

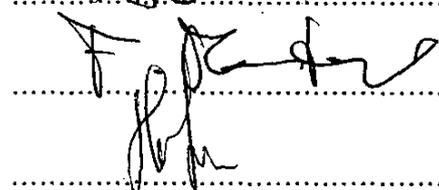
Arch. Francesca Soro

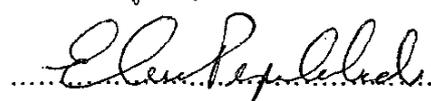
Dott. Francesco Carmelo Vazzana

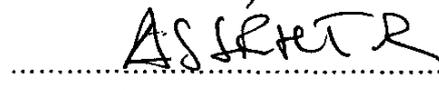
Ing. Roberto Viviani

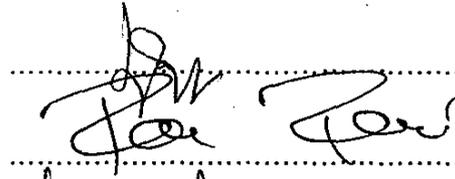
16 MV


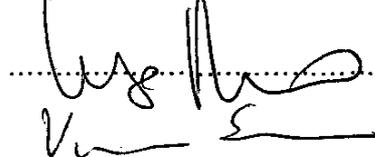
ASSERVIR


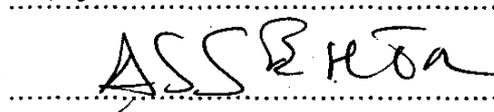




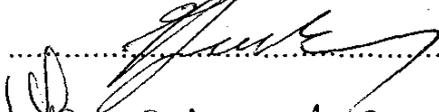
ASSERVIR


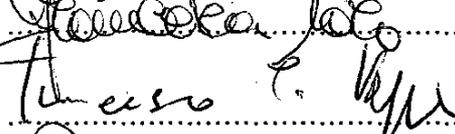


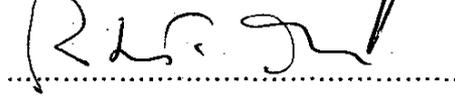


ASSERVIR










ASSERVIR