



Risposte alla nota del 07/10/2016
- prot. n. 3404/CTVA -
Riferimento nota prot. n. 24731 del 11/10/2016 del Ministero dell’Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare

Marzo 2017





Quadro di riferimento programmatico

- 1. Integrare e aggiornare il quadro di riferimento programmatico con i piani o modifiche dei piani eventualmente approvati o adottati nel periodo intercorso dal dicembre 2013 ad oggi, con particolare riferimento al Piano paesaggistico regionale attualmente vigente; approfondire gli aspetti legati alla presenza di vincoli paesaggistici;**

Lo SIA è stato redatto nel 2013. Tutti i cambiamenti agli strumenti esaminati nel Quadro di Riferimento Programmatico hanno comportato l'aggiornamento dello stesso. In particolare, pertanto, sono stati aggiornati i seguenti piani:

PIANI	MODIFICHE
Piano Regolatore Portuale (PRP)	Con deliberazione n. 8/16 del 19/02/2016, è stato oggetto di adeguamenti tecnico-funzionali deliberati dal Comitato portuale, non comportanti variante
Piano Urbanistico Comunale	L'ultima variante del PUC è stata approvata con deliberazione N.81 del 27.09.2016 ed è entrata in vigore con la pubblicazione sul BURAS il 19.01.2017.
Piano Stralcio delle Fasce Fluviali	Con delibera n. 2 del 17.12.2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna, ha approvato in via definitiva, per l'intero territorio regionale, ai sensi dell'art. 9 delle L.R. 19/2006 come da ultimo modificato con L.R. 28/2015, il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.
Piano di gestione del Distretto Idrografico	Il primo Piano di gestione è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 17.05.2013. Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Sardegna ha poi adottato e approvato, con delibera n. 1 del 15.03.2016, ai sensi dell'art. 2 L.R. 9.11.2015, n. 28, il riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna ai fini del successivo iter di approvazione in sede statale secondo le disposizioni dell'articolo 66 del D.Lgs. 152/2006.
Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale di Cagliari	Il Documento è stato approvato con D.C.C. n.37 del 13.04.2016.

Per quanto riguarda l'approfondimento richiesto sui vincoli, è stato in particolare analizzato e approfondito il vincolo di dichiarazione di notevole interesse pubblico della spiaggia della Plaia, il cui perimetro riportato in tavola e in relazione corrisponde alla ricognizione effettuata dalla Regione Sardegna con il Ministero dei Beni Culturali e pubblicato sul portale della Regione Sardegna.



Tale approfondimento è contenuto nel Par. 7.2.1 del Quadro di Riferimento Programmatico (**Allegato 1.1**).

Si trasmettono i seguenti documenti aggiornati dalla società VDP che aveva redatto il SIA:

Codice elaborato	Titolo elaborato
W503_CARORO_QPRM_marzo 2017 (Allegato 1.1)	Quadro di Riferimento Programmatico – Relazione generale
CARORO_QPRM_10.zip (Allegato 1.2)	Carta della Zonizzazione Acustica Comunale



Quadro di riferimento progettuale

6. Implementare lo studio del traffico allo scenario che comprende lo sviluppo futuro del comparto H4, destinato a traffico Ro-Ro, secondo le previsioni del PRP e il progetto viabilistico completo, illustrando anche i carichi sulla statale e quelli sulla strada di collegamento delle due sponde del porto canale;

Per il 1° Lotto Funzionale del Terminal Ro-Ro (progetto in esame) è previsto il collegamento con la viabilità tramite la S.S. 195, come esplicitato nel Quadro di Riferimento Progettuale (**Allegato 1.3**) (cfr. Quadro di Riferimento Progettuale Cap. 3, Figura 3-9, Paragrafo 5.2.4, Figura 5-6) che viene di seguito riportata.

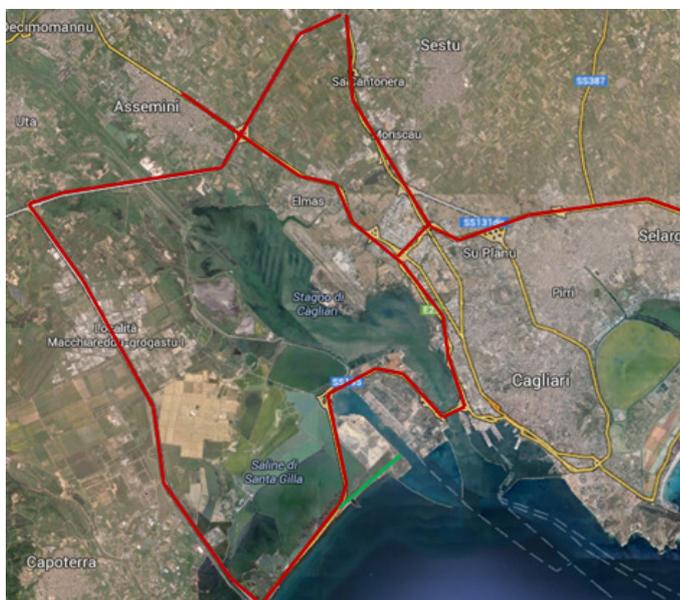


Figura 1 – Viabilità generale e di accesso all’area del Terminal Ro-Ro (Quadro di Riferimento Progettuale, Figura 5-6)

Coerentemente con il PRP e i relativi allegati (cfr. Elaborato S4 “Studio sui Collegamenti Stradali” - **Allegato 6.1** e Tav. 3 “Planimetria di dettaglio accessi” - **Allegato 6.2**) tale connessione avverrà dall’accesso posto lungo la S.S. 195 nel punto 13 di cui alla figura seguente (stralcio della citata Tavola 3 di PRP).

Nelle successive fasi di attuazione dell’intervento (al momento, ancora non programmate), il collegamento avverrà, tramite l’accesso indicato con il punto 12 nella medesima tavola, con una strada interna da realizzarsi. Si evidenzia che tale strada, che dal punto 12 collegherà il Terminal Ro-Ro, dovrà essere realizzata nella zona ai margini delle casse di colmata del porto industriale.

Allo stato attuale, quindi, non è possibile disporre degli elementi necessari per implementare lo studio di traffico considerando gli effetti prodotti dalla strada di collegamento delle due sponde del porto canale in quanto, mancando la connessione tra il punto 12 e il terminal Ro-



Ro, tale intervento non è funzionale al traffico RO-RO che si avrà in seguito alla realizzazione del 1° lotto funzionale.

Ciò detto, lo studio di traffico di cui al Cap. 3 del Quadro di Riferimento Progettuale del SIA, comprende lo sviluppo futuro del comparto H4, destinato a traffico Ro-Ro secondo le previsioni del PRP e del relativo progetto viabilistico di cui alla citata Tav. 3.



Figura 2 – Stralcio della Tav. 3 “Planimetria di dettaglio accessi” del PRP

Per quanto riguarda i carichi sulla viabilità principale, determinati dalla realizzazione del 1° Lotto Funzionale, è stato compiuto un aggiornamento dello studio trasportistico in ragione dei movimenti Ro-Ro registrati negli anni successivi al 2013 (data rispetto alla quale era aggiornato lo studio di traffico incluso nel cap. 3 del Quadro di Riferimento Progettuale del SIA).

In primo luogo si è aggiornato il trend di crescita del traffico di base della rete stradale, prevalentemente di tipo sistematico, in relazione agli indici demografici attuali. Si è quindi ricostruito il modello di relazioni tra traffico di mezzi pesanti a terra e traffico Ro Ro, sulla base dei movimenti di navi anno 2016 ed in relazione alle nuove programmazioni dei servizi delle società che gestiscono il traffico Ro Ro e che prevedibilmente verranno rilocalizzate nella nuova infrastruttura.

Sulla base dei dati di movimentazione 2012-2016, si è aggiornato il trend di sviluppo dei traffici annui Ro Ro, ricalibrando la funzione di proiezione al 2020. Infine, considerando l'approssimarsi dell'orizzonte temporale di studio (2020), si è ritenuto opportuno basare le



simulazioni sull'attuale scenario di infrastrutture viarie, senza basarsi sui programmi infrastrutturali di medio periodo. In base a tale considerazione l'itinerario ritenuto ad oggi ideale per connettere l'infrastruttura portuale di progetto con il sistema viario principale con Cagliari è certamente l'itinerario "Strada consortile Macchiareddu - SP2".

L'insieme di queste considerazioni ha portato ad una revisione delle simulazioni nei diversi scenari.

L'esito dell'aggiornamento così condotto ha determinato uno scenario al 2020 che, rispetto alle stime effettuate nel 2013, vede sulle strade perimetrali al Porto Canale un leggero alleggerimento delle previsioni di traffico e una netta intensificazione sull'itinerario "Strada consortile Macchiareddu - SP2".

Si trasmettono i seguenti documenti aggiornati dalla società VDP che aveva redatto il SIA:

Codice elaborato	Titolo elaborato
W503_CARORO_QPGT_marzo 2017 (Allegato 1.3)	Quadro di Riferimento Progettuale – Relazione generale: - Cap. 3

Inoltre, Si trasmettono i seguenti elaborati:

Codice elaborato	Titolo elaborato
S4_ALL_A_RELAZIONE.pdf (Allegato 6.1)	PRP, S4 "Studio sui collegamenti stradali", All. A Relazione
S4_TAV_03.pdf (Allegato 6.2)	PRP, S4 "Studio sui collegamenti stradali", Tav. 3 Planimetria di dettaglio accessi



Quadro di riferimento ambientale – Atmosfera

12. Aggiornare i dati effettivi sulla qualità dell'aria registrati dalle centraline prese a riferimento ed effettuare un confronto con le simulazioni elaborate per gli scenari ante operam, post operam e in corso d'opera;

Sono stati aggiornati i dati delle centraline di qualità dell'aria presenti sul territorio indagato ed è stata effettuata un'analisi approfondita dei risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche, per gli scenari ante operam, post operam e corso d'opera.

Nello specifico, sono stati aggiornati i seguenti paragrafi del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA (**Allegato 1.4**):

- 2.2.3 Caratterizzazione della Qualità dell'Aria, e relativi sottoparagrafi;
- 2.3.4 Caratterizzazione della qualità dell'aria nella zona portuale;
- 2.3.5 Conclusioni sullo stato attuale della qualità dell'aria
- 2.4.4 Valutazioni conclusive per le fasi Ante e Post Opera
- 2.4.7 Valutazioni conclusive per la fase Corso d'Opera.

13. Chiarire e specificare i massimi incrementi dei valori delle concentrazioni di inquinanti atmosferici riscontrati nelle modellazioni condotte sui recettori sensibili e residenziali, provenienti dal traffico indotto, per lo scenario di progetto post operam e corso d'opera e confrontare con i limiti di legge;

Sono stati evidenziati ed analizzati i massimi incrementi dei valori delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici derivanti dalle simulazioni che, per il comparto atmosfera, non vengono eseguite direttamente sui singoli ricettori, ma mirano a definire una qualità dell'aria sul territorio, a prescindere dalla presenza o meno di edifici abitati.

Tali valutazioni sugli incrementi dei valori delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici, ed i relativi confronti con i limiti normativi vigenti, sono stati eseguiti sia per lo scenario di progetto post operam che per la fase di corso d'opera.

Nello specifico, sono stati aggiornati i seguenti paragrafi del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA (**Allegato 1.4**):

- 2.4.4 Valutazioni conclusive per le fasi Ante e Post Opera
- 2.4.7 Valutazioni conclusive per la fase Corso d'Opera.

14 Effettuare una valutazione di massima sugli impatti attesi da traffico indotto e traffico navale nella configurazione finale del comparto Ro-Ro del Porto Canale, tenendo conto delle previsioni del PRP;



Come anticipato relativamente alla domanda n. 6, allo stato attuale non si dispone delle informazioni necessarie per poter svolgere una valutazione degli impatti attesi nella configurazione finale. Pertanto, le valutazioni relative alla componente Atmosfera sono state eseguite nella configurazione relativa al I° Lotto Funzionale.

Peraltro, si è tenuto conto delle previsioni di PRP essendo il progetto in esame ad esso coerente.

Conseguentemente alle integrazioni effettuate per rispondere alle richieste 12, 13 e 14, sono state apportate le modifiche al Cap.8 “Salute Pubblica” per gli aspetti relativi all’atmosfera che sono stati modificati.

In Allegato 3 si trasmettono i seguenti documenti aggiornati dalla società VDP che aveva redatto il SIA:

Codice elaborato	Titolo elaborato
CARORO_QAMB_marzo 2017 (Allegato 1.4)	Quadro di Riferimento Ambientale – Relazione generale: - Cap. 2 “Atmosfera” - Cap. 8 “Salute pubblica”



Quadro di riferimento ambientale – Ambiente Idrico

15 Descrivere brevemente eventuali impatti da traffico navale sulle praterie di Posidonia oceanica presenti nell'area vasta e le relative misure di mitigazione;

Come rappresentato nella Tav. QAMB 08 (“Carta della mappatura della posidonia oceanica”) le matte di posidonia risultano esterne alle dighe foranee delimitanti il Porto Canale. La distanza delle matte più vicine all’imbocco delle dighe foranee è compresa tra 2 e 5 km, come rappresentato nella Figura seguente.

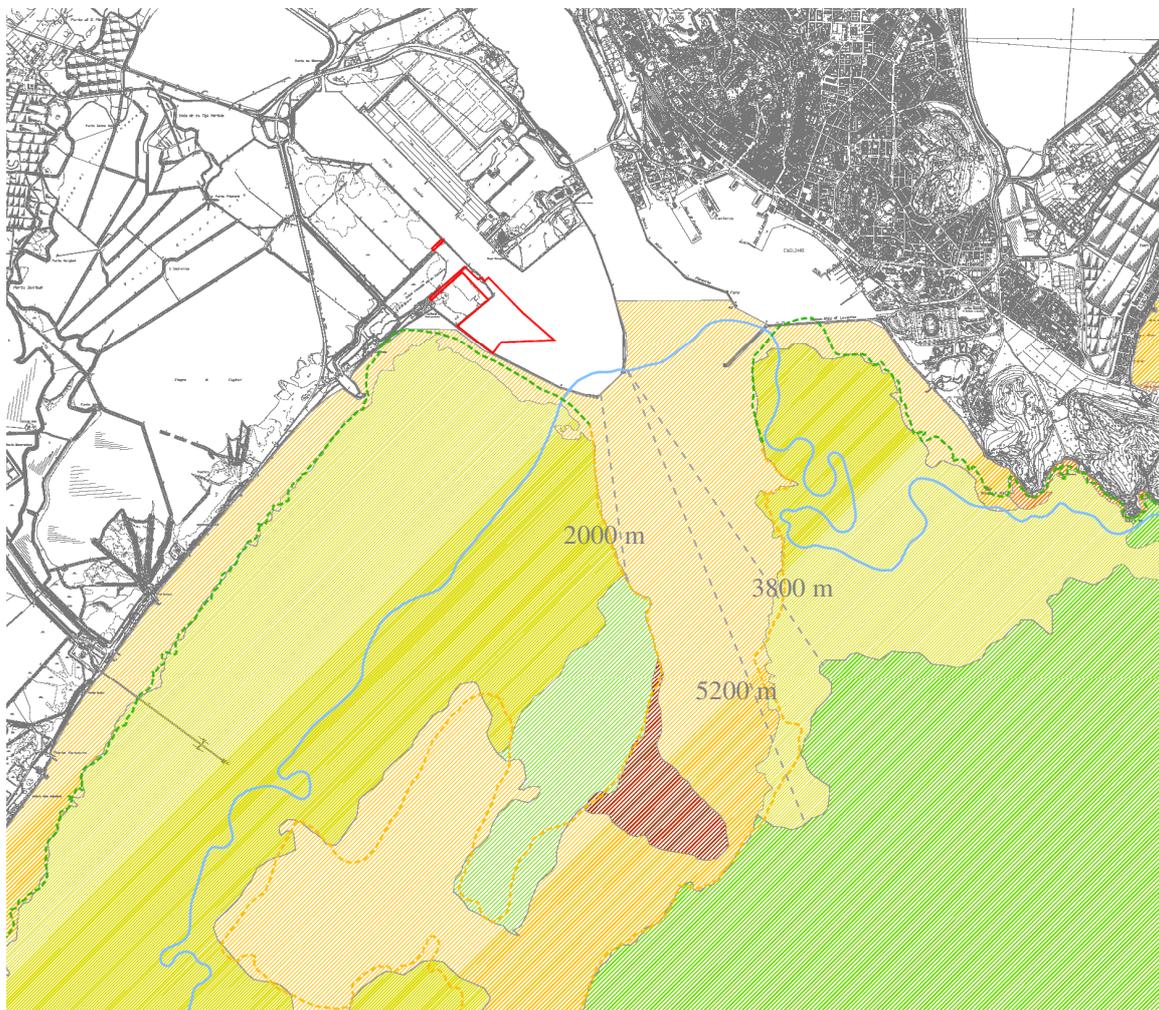


Figura 3 - Stralcio della tavola QAMB08 sulla quale sono state rappresentate le distanze (in ml) dell’imbocco delle dighe foranee dalle matte di posidonia oceanica.

Le cause della regressione delle praterie di Posidonia, legate alla attività antropica, sono molteplici e agiscono molto spesso in sinergia.

Generalmente, tali cause possono essere riconducibili alla realizzazione di opere marittime, porti e moli che possono determinare cambiamenti delle correnti e del moto ondoso. Si



evidenzia però che nel caso in esame le attività si svolgono tutte all'interno delle dighe foranee già esistenti.

Cause meccaniche che impattano notevolmente sulle praterie di posidonia sono l'ancoraggio e la pesca a strascico, la posa di tubature per il trasporto di acqua, idrocarburi, e per il passaggio di cavi elettrici e telefonici. Attività non correlabili al progetto in esame.

Anche la cattiva gestione dei fiumi può essere causa di regressione per l'apporto di nutrienti, che riducono la fotosintesi delle foglie, e di sedimenti fini (dovuti, ad esempio, ad acque reflue) che riducono la trasparenza dell'acqua. Anche questo tipo di attività non sono correlabili al progetto in esame.

Altra ragione che contribuisce alla regressione sono gli scarichi di effluenti liquidi di provenienza urbana, industriale o da natanti: attraverso di essi vengono immesse varie sostanze (metalli pesanti, idrocarburi, pesticidi, nutrienti, etc.) che hanno effetti diretti e indiretti sulla posidonia.

In relazione al caso in esame, quindi, l'unica causa potenzialmente impattante è quella degli scarichi dei natanti mentre si possono escludere impatti dovuti al solo transito.

Per quanto riguarda il traffico navale si precisa che la rotta delle navi è stabilita con ordinanza della Capitaneria di Porto. Nello specifico le ordinanze di riferimento sono le n.102 del 30/08/1999 (**Allegato 1.5**) e la n.57 del 12/06/2000 (**Allegato 1.6**).

Le citate ordinanze istituiscono i canali di accesso ai bacini portuali di Cagliari e Sarroch che, con riferimento alle figure 4 e 5 sono così individuati:

Bacino portuale	Lato 1 (Punti di individuazione)	Lato 2 (Punti di individuazione)
Accesso Porto Commerciale	 a, b	 e, f, g, h
Accesso Porto Canale	 i, l, m	 e, f, g, h
Accesso pontile Enichem (ex Rumianca)	 C (a sud)	 Rlv.=127° da testata pontile Enichem (a nord)
Accesso al Terminale di Sarroch	 A	 Q

Osservando la Figura 3 risulta evidente che i canali di accesso istituiti dall'ordinanza della Capitaneria di Porto impegnano una parte rilevante del Golfo di Cagliari.

L'accesso al Porto Canale (visibile, più dettagliatamente, nella figura 4) avviene lungo un corridoio adiacente a quello di accesso al Porto Commerciale (Porto Storico) e impegna, nell'area rappresentata in Figura 4, una fascia libera da posidonia, costituita da sabbie fini (cfr. Tavola QAMB08).

Le batimetriche di tale fascia sono comprese tra 20 e 25 m mentre quelle della prateria di posidonia adiacente sono di 11-17 m.



Nelle stesse tavole di cui alle figure 4 e 5 sono visibili le zone di ancoraggio, adiacenti i corridoi di transito: A, B, C, D, E, F.

Dalle tavole allegate alle citate ordinanze (riportate in stralcio nelle figure 3 e 4), per quanto riguarda il Porto Canale si evince che la rotta delle navi è stata individuata nella zona occupata da “sabbie fini” (vedasi Tav. QAMB 08) e, pertanto, al di fuori delle aree occupate dalla posidonia che, peraltro, come evidenziato nel capitolo 6.4.4 del Quadro di Riferimento Ambientale, in abbondanti zone è in avanzato stato di degrado.

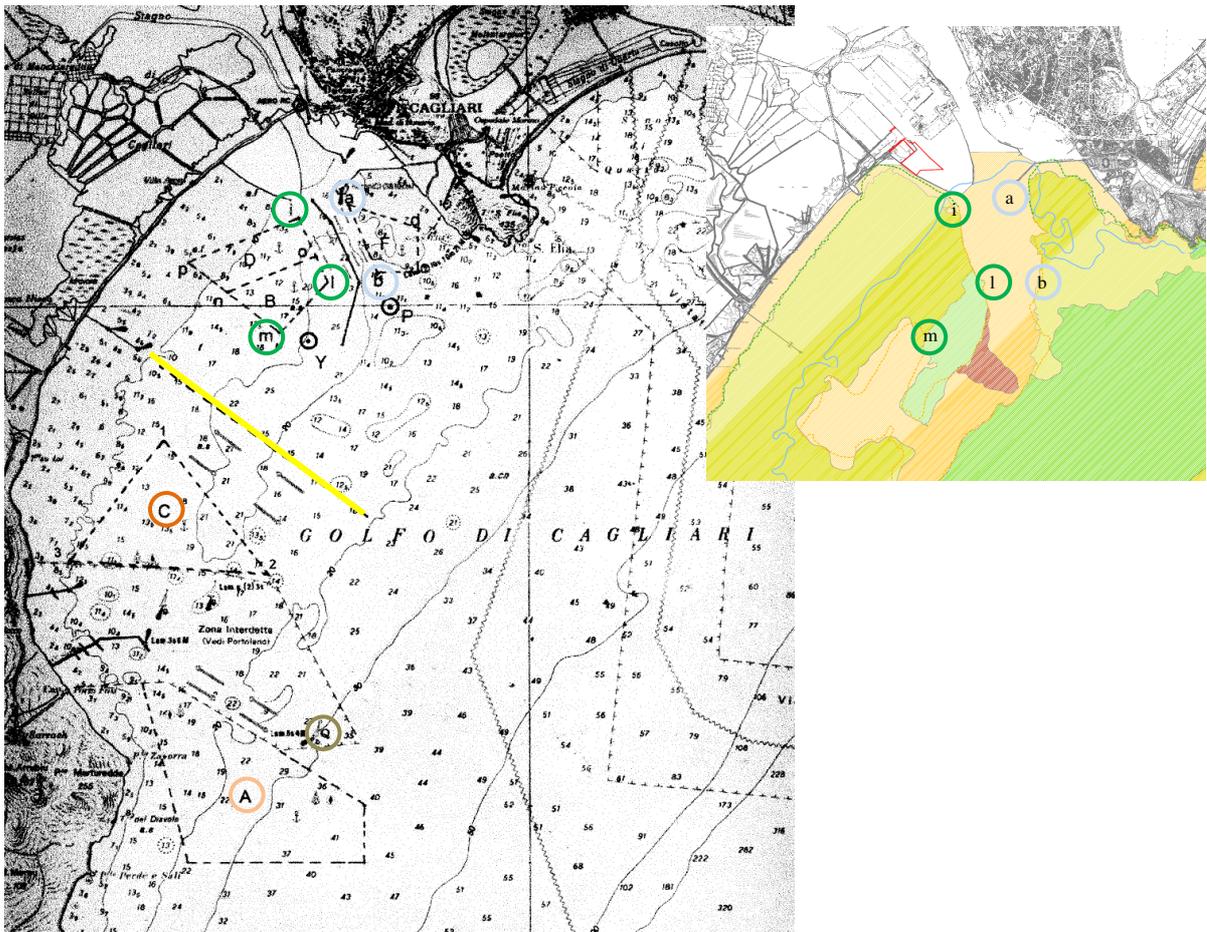


Figura 4 - Ordinanza n.102 del 30/08/1999. Stralcio Allegato A. In alto a destra, la riproposizione di uno stralcio della Tavola QAMB08 sulla quale sono stati riportati i punti i, l, m, a, b che delimitano i due corridoi adiacenti di accesso al Porto Canale e al Porto Commerciale (storico).

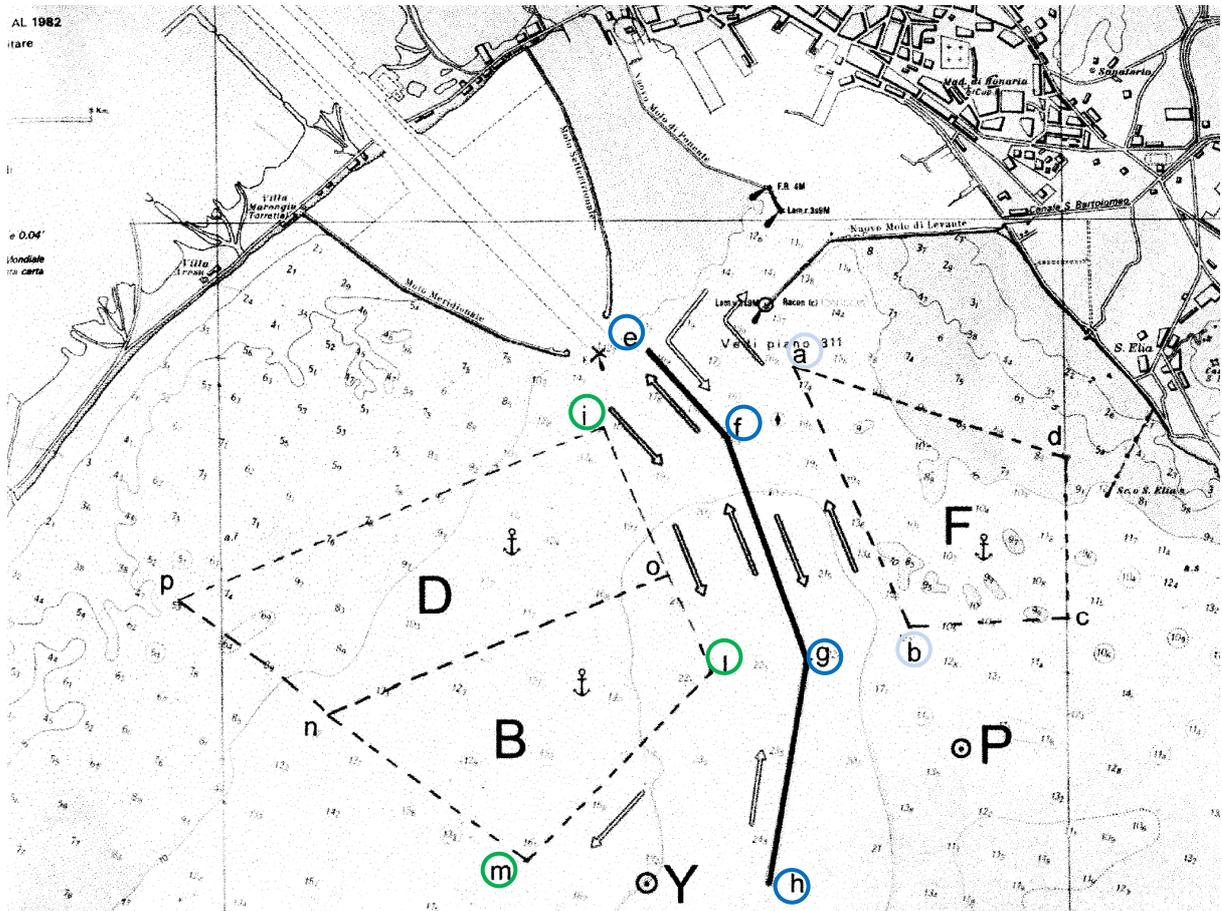


Figura 5 - Ordinanza n.102 del 30/08/1999. Stralcio Allegato A. Dettaglio degli accessi al Porto Canale e al Porto Commerciale.

Sulla base di quanto descritto, si ritiene che la soluzione più efficace di contenimento della pressione dovuta al transito delle navi sulle praterie di posidonia sia quella del rispetto delle citate Ordinanze della Capitaneria di Porto e, quindi, dell'avvicinamento al Porto Canale lungo il corridoio istituito.

16 Descrivere i piani di sicurezza in atto o da adottare per mitigare eventuali sversamenti accidentali di inquinanti in mare, in corso d'opera e in fase di esercizio, anche con riferimento agli habitat prioritari presenti nell'area vasta;

Durante l'esecuzione delle attività di dragaggio e/o di sbancamento a mare verranno utilizzate panne galleggianti di adeguata altezza, al fine di limitare gli impatti sull'ambiente.

In ogni caso, è presente in Porto la Ditta Battellieri che svolge attività di disinquinamento a mare ed è, pertanto, in grado di intervenire tempestivamente in caso di sversamenti accidentali. Questo anche per eventuali interventi in corso d'opera.



Quadro di riferimento ambientale – Ecosistema Marino

20 Nella documentazione sono descritte le misure di mitigazione che “in generale si possono adottare”; chiarire quali misure si intendono effettivamente adottare per evitare eventuali spandimenti di inquinanti da trasporto solido durante le attività di dragaggio, specialmente per le parti di fondale ove si sono riscontrati superamenti nelle concentrazioni degli inquinanti;

Come indicato ai punti 17 e 18 della Relazione puntuale del Responsabile del Procedimento, le caratterizzazioni hanno mostrato che i materiali ricadono quasi completamente nella classe A (90% dei campioni analizzati), alcune maglie nella classe B (10%) ed una sola per lo strato superficiale (P10) nella classe C di cui al DM 173/2016.

Pertanto, non vi sono problematiche legate alla presenza di inquinanti nei materiali da dragare.

Nel Cap. 6.5 del Quadro di Riferimento Ambientale, è stato ipotizzato che le attività di dragaggio siano condotte con draga di tipo aspirante, autoricaricante e refluyente dotata di disgregatore semovente che, dopo aver caricato i materiali dragati, ormeggerà in posizione consona ad effettuare il refluentamento dei materiali nelle vasche di contenimento.

[Si rappresenta, come indicato dall'Amministrazione, che in sede di gara è fondamentale, per favorire una maggiore competitività delle Imprese e, conseguentemente, ottenere offerte economicamente più favorevoli, lasciare la scelta della tipologia di draga all'appaltatore che in tal modo può sfruttare le offerte del mercato quando verranno eseguiti i lavori, pur nei limiti delle prescrizioni imposte in sede autorizzativa per il rispetto dell'ecosistema marino. Pertanto, il tipo di draga, come indicato anche dal progettista nella propria relazione sugli “approfondimenti sull'attività di dragaggio”, potrà a scelta dell'Impresa essere di tipo idraulico – in tal caso il trasporto del materiale avverrà via mare - o di tipo meccanico – in tal caso il trasporto del materiale alle casse di destinazione avverrà con mezzi terrestri].

Come esplicitato nel cap. 6.5 del Quadro Ambientale, tale modalità comporta un ridotto intorbidimento delle acque. È utile ribadire che l'attività si svolgerà esclusivamente all'interno del bacino delle dighe foranee.

Comunque, al fine di contenere ulteriormente la torbidità dell'acqua durante l'attività di dragaggio sarà previsto l'utilizzo di panne galleggianti di adeguata altezza. Le attività, anche per la sicurezza dei mezzi marittimi, non potranno essere svolte in condizioni meteo marine avverse.

Non si ravvisano, invece, impatti né diretti né indiretti sulla prateria di posidonia oceanica esterna alle dighe foranee del Porto Canale che, come evidenziato al precedente punto 15, si



trova a notevole distanza dalle dighe foranee stesse (cfr Figura 2 nella quale sono indicate le distanze dell'imbocco delle dighe foranee dalle praterie di posidonia).



Quadro di riferimento ambientale – Rumore e Vibrazioni

25 Chiarire se si riscontrano incrementi delle emissioni sonore da traffico indotto su alcuni tratti stradali interessati da recettori sensibili o residenziali nel post operam, anche con riferimento alle variazioni del traffico in entrata e uscita dovuto alla diversa localizzazione del terminale Ro-Ro rispetto a quella del Porto Vecchio; chiarire eventuali incidenze da tali variazioni sulle specie di uccelli dell'area ZPS;

Dalle analisi svolte, anche con riferimento alle variazioni del traffico in entrata ed in uscita dovuto alla localizzazione del terminal Ro-Ro rispetto a quella del Porto Vecchio, non si riscontrano incrementi delle emissioni sonore.

Lo studio trasportistico, aggiornato al 2016 in ragione dei movimenti Ro-Ro che saranno spostati dal Porto Vecchio al nuovo Terminal Ro-Ro, ha portato ad una definizione dello scenario 2020 che, rispetto all'analoga previsione contenuta nel SIA redatto nel 2013, individua una leggera riduzione del traffico negli assi viari attorno al Porto Canale e nella città di Cagliari, compensata da una intensificazione lungo la Strada consortile Macchiareddu - SP2 che già allo stato attuale costituisce una sorta di by-pass del centro abitato per i movimenti da e per il settore sud-ovest.

Ciò premesso, per lo scenario 2020, lungo gli assi viari attorno al Porto Canale e al futuro Terminal Ro-Ro, il traffico viario risulta sostanzialmente invariato, quando non addirittura leggermente inferiore, rispetto a quanto previsto nel SIA del 2013 e questo comporta una variazione dell'impatto acustico complessivamente trascurabile.

Ciò detto, sono state aggiornate le tabelle di traffico e del relativo impatto sonoro che sono riportate nei seguenti paragrafi del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA (**Allegato 1.4**):

- 7.6.3. Input di calcolo;
- 7.6.4. Analisi delle simulazioni;
- 7.7 Analisi delle interazioni opera - componente - Fase Corso d'Opera.

26 Effettuare una valutazione di massima sugli impatti attesi da traffico indotto e traffico navale nella configurazione finale del comparto Ro-Ro del Porto Canale, tenendo conto delle previsioni del PRP;

Allo stato attuale non si dispone delle informazioni necessarie per poter svolgere una valutazione degli impatti attesi nella configurazione finale. Pertanto, le valutazioni relative alla componente Rumore sono state eseguite nella configurazione relativa al I° Lotto Funzionale.



Peraltro, si è tenuto conto delle previsioni di PRP essendo il progetto in esame ad esso coerente.

Conseguentemente alle integrazioni effettuate per rispondere alle richieste 25 e 26 sono state apportate le modifiche al Cap.8 “Salute Pubblica” per gli aspetti relativi al Rumore che sono stati modificati.

In **Allegato 1.4** si trasmettono i seguenti documenti aggiornati dalla società VDP che aveva redatto il SIA:

Codice elaborato	Titolo elaborato
CARORO_QAMB_marzo 2017	Quadro di Riferimento Ambientale – Relazione generale: - Cap. 7 “Rumore” - Cap. 8 “Salute pubblica”