

Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sardegna

Escavo dei fondali del porto storico di Cagliari Molo Rinascita

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

TITOLO:

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

RIF. ELABORATO: 20-019

| REVISIONI | DATA | OGGETTO |
|-----------|------|------------|
| | 00 | 11/03/2021 |
| 01 | | |
| 02 | | |
| 03 | | |

RED.: EA VER.: FP APPR.: AR

PROGETTISTA:

ING. ANDREA RITOSSA S.R.L.

Ing. Andrea Ritossa



COMMITTENTE:



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sardegna

Responsabile del Procedimento:

RUP Ing. Alessandra Mannai

Il presente progetto, o parte di esso, non può essere riprodotto in alcuna forma, in alcun modo e per nessuno scopo, senza autorizzazione.
Ogni infrazione sarà perseguita a termini di legge.

Sommario

| | |
|--|---|
| Premessa | 2 |
| Inquadramento territoriale | 2 |
| Opere previste in progetto | 3 |
| Durata e Importo dei lavori | 5 |
| Indagini eseguite | 5 |
| Considerazioni di carattere ambientale | 7 |
| Analisi dei potenziali impatti | 7 |

Premessa

La presente relazione illustra l'intervento di escavo dei fondali degli specchi acquei compresi tra il lato di ponente del Molo Rinascita e il molo foraneo di ponente del Porto storico di Cagliari, che si vuole realizzare al fine di poter svolgere in totale sicurezza le manovre di ormeggio delle navi che devono ormeggiare al Molo Rinascita.

Lo specchio acqueo interessato dall'intervento presenta un'estensione di circa 9400 m², all'interno del quale vi sono delle specifiche aree che presentano una batimetria, tra i -9 m e i -10 m che non permettono alle imbarcazioni che vi transitano di navigare in sicurezza.

Inquadramento territoriale

L'intervento si colloca all'interno dei limiti territoriali del Comune di Cagliari, nello specifico nella parte occidentale del Porto storico di Cagliari, inquadrandosi al foglio 557 della Carta Tecnica regionale – scala 1:10.000.



Figura 1 – Inquadramento area d'intervento

Opere previste in progetto

Come riportato in premessa, gli specchi acquee compresi tra il lato di ponente del Molo Rinascita e il molo foraneo di ponente del Porto storico di Cagliari presentano delle zone con fondali più bassi rispetto al pescaggio delle navi che vi transitano.



Figura 2 Aree (arancione) da dragare

Tali aree allo stato attuale presentano una batimetria che va dai -9 ai -10 m.

L'escavo previsto in progetto prevede il raggiungimento di una batimetria di -11 m, per un volume di escavo totale pari a 9235,69 m³.

Le operazioni di dragaggio avverranno mediante mezzo marittimo dotato di benna in grado di limitare la turbolenza e minimizzare i tempi di esecuzione delle attività di dragaggio, di non disperdere il materiale durante le operazioni di escavo, nonché l'utilizzo di panne galleggianti sino al fondo, limitando decisamente le dispersioni di materiale fine e la conseguente torbidità.

3

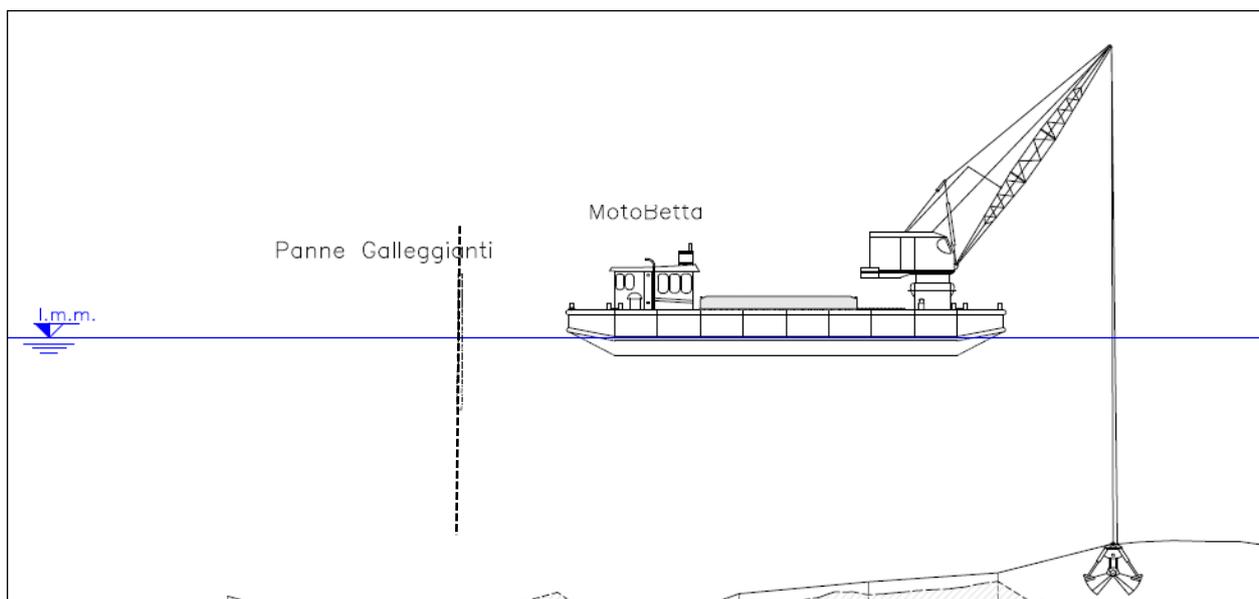


Figura 3 Fase di dragaggio mezzo marittimo con benna e panne galleggianti sino al fondo

Il materiale dragato verrà conferito presso le colmate poste all'interno del comprensorio del Porto Canale. Il trasporto del materiale avverrà esclusivamente via mare e una volta giunto presso il Porto Canale, il mezzo marittimo, dovrà accostare sulla sponda ovest del Porto Canale, nel punto di scarico. Le operazioni di scarico a terra del materiale dragato, dovranno avvenire senza dispersione di materiale né sversamenti accidentali, all'interno di un cassone stagno già presente presso le sponde del porto canale, avente dimensione pari a 10x8 metri ed altezza pari a 2 metri, dal quale un scavatore dotato di benna lo preleverà e riverserà su idonei mezzi (dumper) a tenuta stagna che lo trasferiranno alla vasca di colmata.

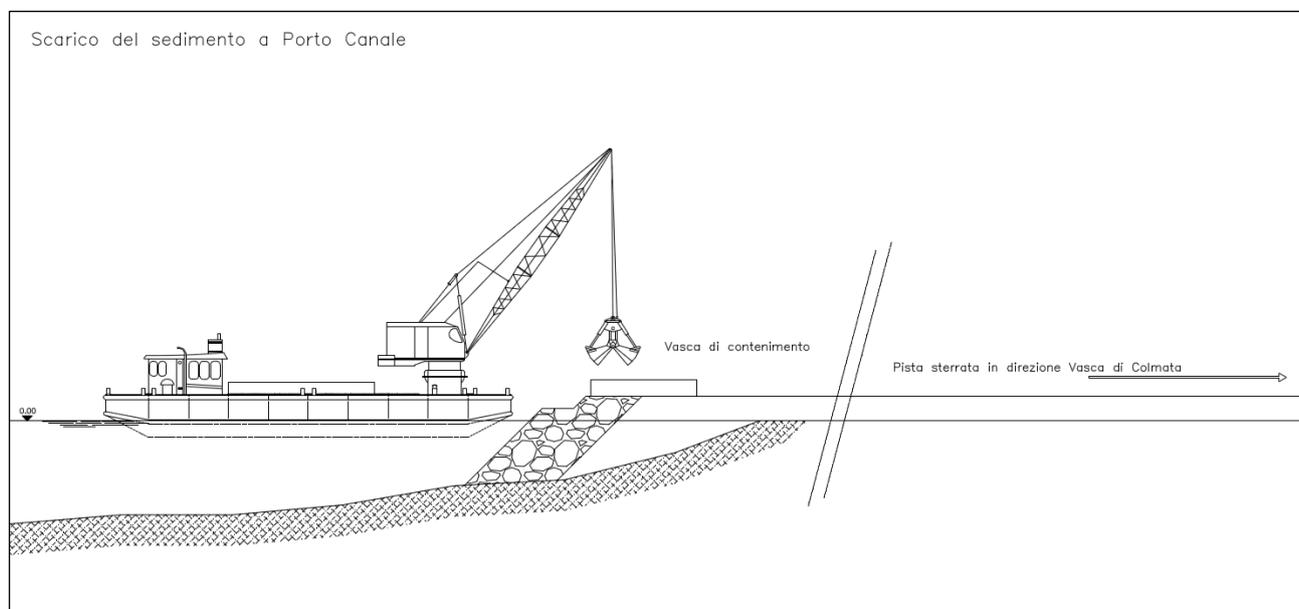


Figura 4 Fase di scarico del sedimento nel vascone stagno

Si precisa che durante i dragaggi le aree saranno conterminatae con panne galleggianti munite di gonna fino al fondale e pertanto si esclude qualsiasi fenomeno di intorbidimento degli specchi acquei circostanti.

Anche durante le fasi di trasbordo del materiale dal mezzo marittimo ai cassoni stagni si esclude la possibilità di dispersione di materiali di escavo nell'ambiente marino come recentemente documentato dall'ARPAS durante un intervento analogo.

Tale metodologia di escavo è stata infatti già utilizzata nel porto di Cagliari e verificata dall'ARPAS che verbale di sopralluogo n°94/2015/ass del 10/12/2015 inerente i lavori di escavo del Molo Garau riportava quanto segue:

- *Il trasbordo dei sedimenti avviene mediante benna ermetica dalla quale non si rileva fuoriuscita né di sedimenti, né di acqua;*
- *È stata presa visione della cassa di dewatering la quale è adiacente alla vasca 2 BIS ed è ad essa collegata mediante un passaggio ricavato nella parete divisoria; la vasca di dewatering si presenta completamente vuota e asciutta;*
- *..... la tecnica in utilizzo per la rimozione dei sedimenti dal fondo del Porto di Cagliari è tale che solo il 30 % circa della pescata della benna è costituito da acqua ed il 70 % da sedimento; queste percentuali danno luogo ad un sedimento di consistenza fangosa molto densa tale che non si verificano percolamenti e per questa ragione lo scarico previsto nell'Autorizzazione non verrà mai attivato.*

Durata e Importo dei lavori

L'intervento verrà realizzato con un pontone avente capacità di carico di circa 150 metri cubi.

Lo stesso potrà effettuare uno/due cicli di carico presso la zona di escavo e scarico presso il porto canale con una produzione media giornaliera pari a 225 metri cubi necessitando pertanto di circa 50 giorni di lavoro (70 giorni naturali e consecutivi considerando i festivi).

Si ritiene pertanto congruo un tempo di 80 giorni naturali e consecutivi come da cronoprogramma sotto riportato.

| LAVORAZIONI | 80 GIORNI | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--|
| | 1 SETT. | 2 SETT. | 3 SETT. | 4 SETT. | 5 SETT. | 6 SETT. | 7 SETT. | 8 SETT. | 9 SETT. | 10 SETT. | 11 SETT. | 12 SETT. | |
| Allestimento cantiere | 5 gg | | | | | | | | | | | | |
| Real. recinzione e accessi cantiere | | | | | | | | | | | | | |
| Allest. di servizi igien.-assist. | | | | | | | | | | | | | |
| Escavo | | 70 gg | | | | | | | | | | | |
| Dragaggio con motopontone | | | | | | | | | | | | | |
| Smobilizzo cantiere | | | | | | | | | | | | | |
| Smobilizzo cantiere | | | | | | | | | | | | 5 gg | |

L'importo dei lavori è pari a circa 270.000,00 Euro oltre ad Euro 4.000,00 per oneri relativi alla sicurezza.

Indagini eseguite

L'area interessata dal dragaggio è stata preventivamente assoggettata a procedura di caratterizzazione ambientale ai sensi del D.M. 173/2016 e ad indagini magnetometriche.

Le indagini magnetometriche svolte hanno riscontrato la presenza di rifiuti quali lamiere in ferro, blocchi in c.a. e pertanto tali rifiuti dovranno essere salpati, trasportati alla zona di scarico presso il Porto Canale e conferiti a discarica.

L'area di intervento non dovrà essere sottoposta alla procedura di bonifica da ordigni bellici ma alla semplice rimozione di tali elementi ritrovati.

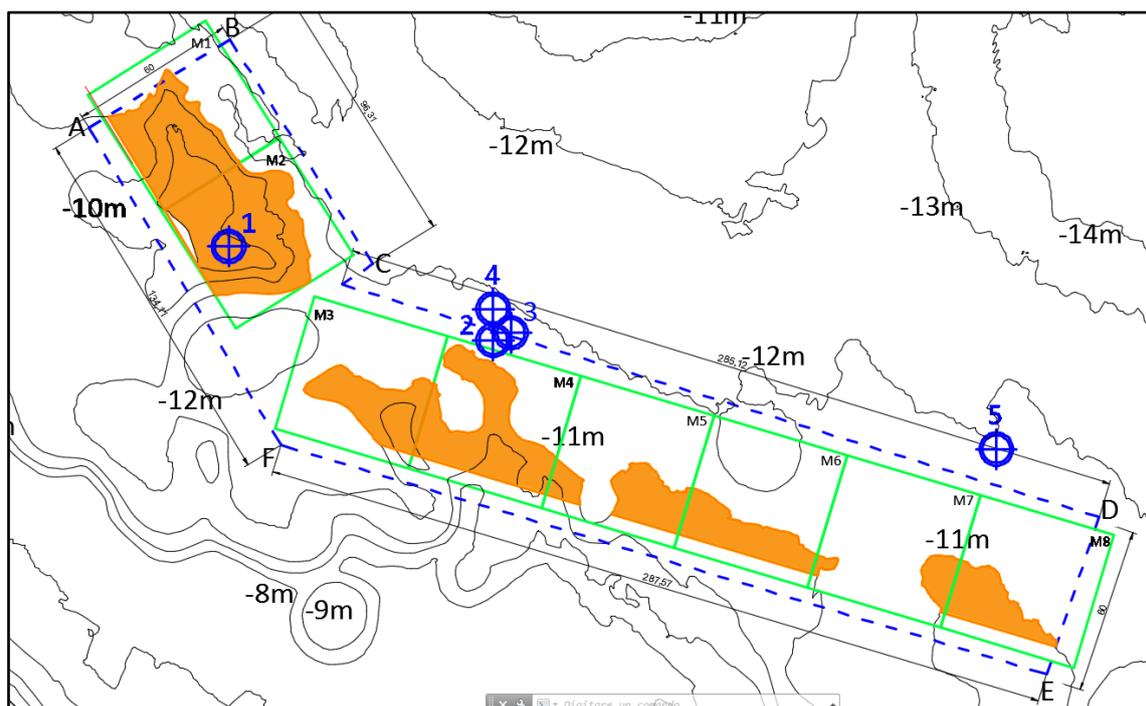


Figura 5 Aree soggette a caratterizzazione (verde) e area sottoposta ad indagine magnetometrica (blu)

con indicazione dei 5 target individuati

La procedura di caratterizzazione ambientale è stata svolta nel Dicembre 2020, per la quale previo piano di indagini è stato redatto il piano di caratterizzazione e successivamente sono state svolte le analisi chimiche ed ecotossicologiche con le quali si è potuto classificare i campioni di sedimento prelevati.

Dalle analisi svolte presso i laboratori Siram Veolia Water Srl si è evinto che i campioni di sedimento appartengono principalmente alla classe di qualità "B" adatta all'immersione deliberata in aree marine non costiere e all'immersione in ambiente marino conterminato e alla classe "C" idonea solamente all'immersione in ambiente conterminato. Nel rispetto del D.M. 173/2016, il materiale verrà pertanto destinato ad ambiente conterminato presso le colmate impermeabilizzate poste all'interno del comprensorio del Porto Canale. Per i risultati della caratterizzazione si rimanda all'allegato "Elaborazione Dati Canale Di Accesso Al Molo Rinascita"- PP21-134.

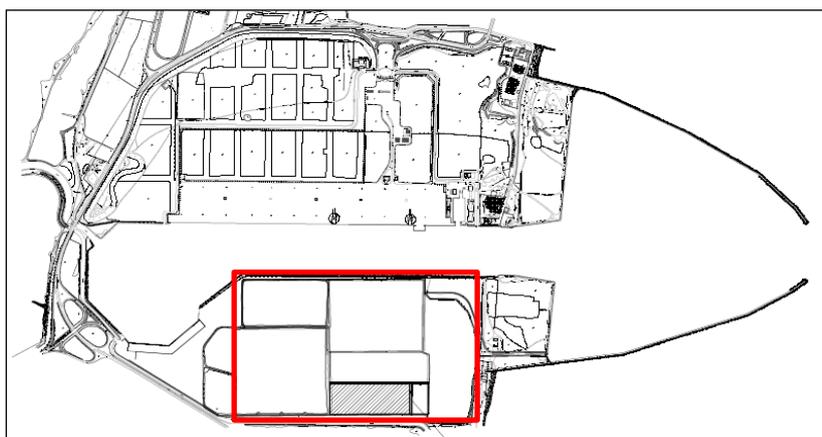


Figura 6 Area di colmate presso il Porto Canale Cagliari

Nello specifico la colmata in cui verrà sversato il materiale è la 2 bis, come indicato nella figura seguente, colmata che con precedenti appalti è stata resa completamente impermeabile sugli argini e sul fondo.

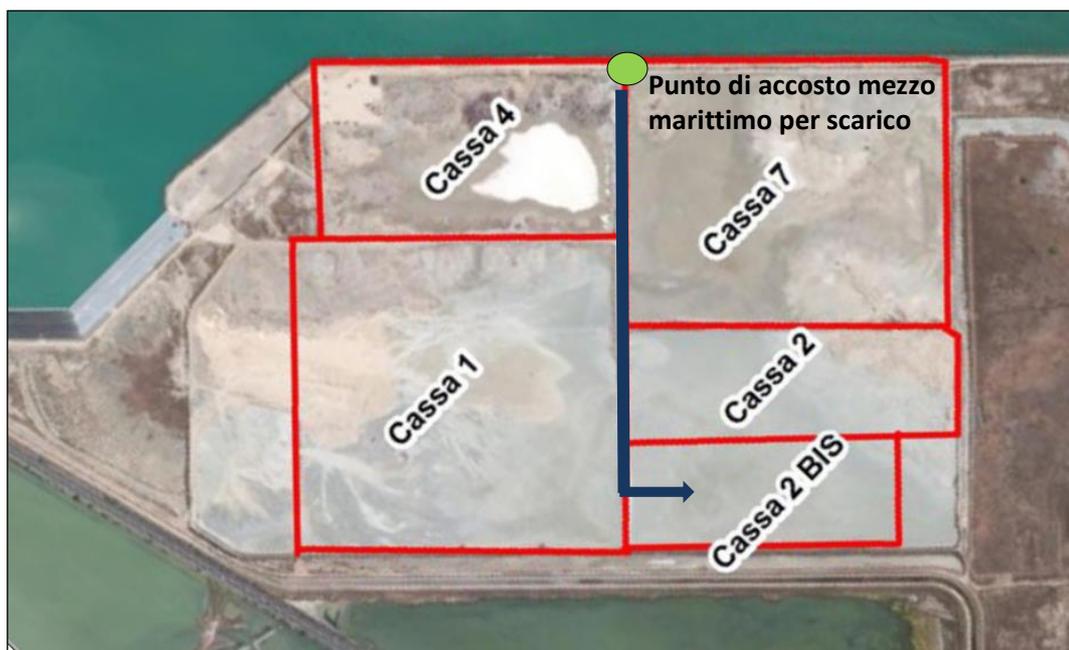


Figura 7 Inquadramento vasca di colmata 2 BIS

Considerazioni di carattere ambientale

L'intervento previsto in progetto, ricade all'interno di un porto, e come prevede la disciplina in materia di VIA D. Lgs. n.152/2006 tutti i porti, indipendentemente dalla dimensione e/o funzione, rientrano nelle competenze dello Stato e pertanto devono effettuare la procedura di assoggettabilità a VIA o VIA quando ascrivibili alle fattispecie sotto riportate:

- Allegato II, punto 11) "Porti marittimi commerciali, nonché vie navigabili e porti per la navigazione interna accessibili a navi di stazza superiore a 1350 tonnellate, nonché porti con funzione turistica e da diporto quando lo specchio d'acqua è superiore a 10 ettari o le aree esterne interessate superano i 5 ettari oppure i moli sono di lunghezza superiore ai 500 metri" (procedura di VIA statale)
- Allegato II, punto 18) "Ogni modifica o estensione dei progetti elencati nel presente allegato, ove la modifica o l'estensione di per sé sono conformi agli eventuali limiti stabiliti nel presente allegato" (soggetti a procedura di VIA statale)
- Allegato IIbis, punto 2.b) "Porti e impianti portuali marittimi, fluviali e lacuali, compresi i porti con funzione peschereccia, vie navigabili" (soggetti a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA statale)
- Allegato IIbis, punto 2.f) "Porti con funzione turistica e da diporto, quando lo specchio d'acqua è inferiore o uguale a 10 ettari, le aree esterne interessate non superano i 5 ettari e i moli sono di lunghezza inferiore o uguale a 500 metri" (soggetti a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA statale)
- Allegato IIbis, punto 2.h) "Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)" (soggetti a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA statale).

L'intervento in oggetto, in quanto trattasi di un adeguamento dei fondali all'interno di un porto già esistente, potrebbe essere ricompreso all'interno dell'Allegato II bis punto 2.h.

L'intervento è finalizzato al miglioramento della sicurezza della navigazione con conseguente riduzione dei rischi ambientali in caso di incidenti e pertanto, considerati i minimi impatti che l'intervento potrà avere, come da considerazioni di seguito riportate, si ritiene opportuno avviare una procedura di cui all'art. 6 comma 9 di cui al Dlgs 152/06 al fine di individuare l'eventuale procedura da avviare.

Analisi dei potenziali impatti

Durante le operazioni di escavo l'unico impatto potenziale che potrebbe presentarsi è sull'ambiente idrico è ascrivibile ad un aumento della torbidità dell'acqua e dispersione di sostanze inquinanti presenti nei sedimenti da dragare, ma poiché le aree di dragaggio saranno conterminare con panne galleggianti munite di gonna fino al fondale e verranno utilizzate delle benne di tipo ecologico, si esclude qualsiasi fenomeno di intorbidimento e dispersione di inquinanti negli specchi acquei circostanti.

La brevità dell'intervento, che verrà realizzato in 50 giorni e la semplicità di esecuzione della lavorazione, permettono la realizzazione dell'intervento mediante l'utilizzo di un solo mezzo marittimo, la cui movimentazione dall'area di intervento alla zona di scarico dei materiali non creerà nessun intralcio o appesantimento al traffico marittimo-portuale.

Si ritiene pertanto che l'intervento proposto non determini effetti significativi per gli aspetti ambientali.

L'area di intervento così come l'area di colmata sorgono nelle vicinanze di un'area caratterizzata dalla presenza di ambiti naturali soggetti a tutela quali SIC, ZSC, aree Ramsar.

L'area interessata dallo sversamento del materiale dragato ricade all'interno di aree tutelate come Oasi permanenti di protezione faunistica, Sistema regionale dei parchi.



Figura 8 Vincoli presenti nell'area di interesse

- Vincoli ambientali**
 - Aree marine protette (dati indicativi)
 - Parchi Nazionali della Sardegna (dati indicativi)
 - Aree Ramsar**
 - 
 - Monumenti Naturali istituiti L.R. 31_89
 - Parchi regionali istituiti L.R. 31_89**
 - Aree di rilevante interesse naturalistico istituite L.R. 31_89
 - Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura Istituite**
 - 
 - Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura proposte
 - SIC_ZSC Agosto 2019**
 -  SIC
 -  ZSC
 - SIC - Siti Interesse Comunitario Dicembre 2017**
 -  SIC
 -  ZSC

L'area naturale protetta S.I.C. è denominata ITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla", rappresenta uno dei più estesi e articolati sistemi umidi costieri della Sardegna. L'area ZPS è denominata Stagno di Cagliari (ITB044003) e rientra tra le zone umide di importanza internazionale, ai sensi della Convenzione Ramsar, del 2 febbraio 1971: Sito Ramsar Laguna di Santa Gilla (3IT018).

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. Il SIC è ubicato in un antico fondovalle, scavato dal Rio Mannu e dal Cixerri, colmato con depositi fluviali, palustri marini. E' attualmente compreso in un agglomerato urbano e industriale.



Figura 9 Mappatura zona SIC ITB000023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla"



Figura 10 ZPS IT044003 Stagno di Cagliari

L'intervento di dragaggio, come visibile dall'immagine sopra riportata, è esterno alle aree tutelate, mentre l'area di deposito è prospiciente al S.I.C..

La compatibilità sull'utilizzo della colmata individuata in riferimento al limitrofo S.I.C è stata affrontata nell'ambito di interventi ben più importanti del presente progetto, come ad esempio l'intervento di realizzazione della Darsena Pescherecci (decreto di compatibilità ambientale DVA-DEC-2012-436 del 10/08/2012 – conferiti circa 130.000,00 m³).

A breve, inoltre avranno inizio i lavori di "Realizzazione del Distretto della cantieristica da realizzarsi nell'avamposto Est del Porto Canale – 2° Lotto" nel quale è previsto di conferire nella colmata stagna n.2 48.554 m³ di sedimenti, intervento sottoposto a procedura di Via conclusasi con Decreto Ministeriale 102 del 03/06/2015.

La medesima cassa è stata anche utilizzata per i materiali provenienti dalla manutenzione dei fondali del Molo Ichnusa (esclusione VIA prot. n.DVA-2011- 10671 del 05/05/2011 – circa 11.300,00 m³).

Nelle colmate sono state inoltre conferiti 445.042,91 m³ con il progetto di Banchinamento del lato sud ovest del bacino di evoluzione del Porto Canale e 173.000 m³ con il progetto Completamento del banchinamento del lato sud del bacino di evoluzione del Porto Canale.

Annualmente la ADSP redige un Report di Monitoraggio al fine di misurare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale che si è posto il Piano Regolatore Portuale del Porto di Cagliari, a seguito degli interventi realizzati.

A tal proposito dal 7° Report di monitoraggio, si evincono i risultati del monitoraggio delle acque marine relativo ai lavori di realizzazione di una darsena pescherecci, lavori svolti a tergo dell'area di intervento in oggetto.

Il monitoraggio è stato svolto durante la fase di cantiere (periodo Gennaio - primi giorni di Maggio) ed in fase di esercizio (mesi successivi).

Il report riporta:

"Nel trimestre di monitoraggio Gennaio - Marzo 2017 è stata condotta una campagna di campionamenti di acque marine e i risultati ottenuti dalle analisi chimico fisiche non hanno messo in evidenza particolari criticità. Nessuna criticità è stata evidenziata neppure durante la campagna condotta nei primi giorni del mese di Maggio, anche perché le opere a mare sono state concluse ormai da mesi e la situazione dell'ambiente marino sembra essere tornata al suo equilibrio iniziale.

Anche le due campagne di campionamenti di acque marine condotte nei mesi di Maggio e Luglio (post peram) non hanno messo in evidenza particolari criticità per le stesse motivazioni di cui sopra.

Lo stesso dicasi per la campagna di monitoraggio Agosto - Ottobre 2017 e novembre 2017 – Gennaio 2018; il lieve aumento del parametro "solidi sospesi totali" nel periodo Agosto - Ottobre, rispetto al bimestre precedente, è dovuto principalmente al traffico marittimo del periodo estivo.

Nella fase P.O. è stata condotta una sola campagna di monitoraggio della torbidità delle acque marine nel mese di Novembre 2017. Vista la scarsa quantità di sedimento in sospensione, dovuta alla fine delle attività di dragaggio, le analisi su di esso non sono state condotte.

Non sono state evidenziate particolari criticità neppure nelle campagne di monitoraggio in Post Operam dei periodi febbraio - aprile e maggio - giugno 2018."

Per quanto sopra si ritiene che la modifica introdotta nello scenario ambientale del Porto di Cagliari con l'intervento in oggetto sia trascurabile.