

Autorità di Sistema Portuale  
del Mare di Sardegna

Porti di: Cagliari | Olbia | Porto Torres | Oristano | Golfo Aranci | Portovesme | Santa Teresa Gallura

**PORTO TORRES**  
**SERVIZIO DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE**  
**DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE**



**Il Responsabile del procedimento**

*Dott. Ing. Alessandro Meloni*

**Il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale**

*Prof. Avv. Massimo Deiana*

**Il Progettista**



Modimar Project S.r.l.  
Via Asmara, 72 - 00199 Roma (RM)  
P. IVA 16016151009



TARTAGLINI MARCO  
13.07.2023 10:41:42  
GMT+01:00

Elab./Tav.

23 005 PD R 01 0 GEN

Sezione:

Data:

LUGLIO 2023

Titolo elaborato :

**ELENCO ELABORATI**

Rev.	Data	Descrizione	Eseguito	Controllato	Approvato
0	12/07/2023	Prima emissione	Scrimieri	Sanzone	Tartaglini



## **AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA**

### **PORTO DI PORTO TORRES**

## **ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE DEL PRP DI PORTO TORRES**

### **ELENCO ELABORATI**

#### **RELAZIONI**

23 005 PR R 01 0 GEN Elenco elaborati

23 005 PR R 02 0 GEN Relazione Generale

23 005 PR R 03 0 AMB Relazione ambientale sintetica

#### **ELABORATI GRAFICI**

23 005 PT R 01 0 PLA Corografia di inquadramento

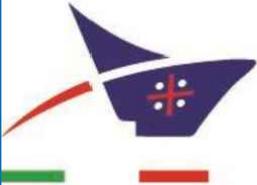
23 005 PT R 02 0 PLA Inquadramento urbanistico e regime dei vincoli

23 005 PT R 03 0 PLA Piano Regolatore Portuale vigente

23 005 PT R 04 0 PLA Confronto ATF - PRP

23 005 PT R 05 0 PLA Configurazione di ATF

23 005 PT R 06 0 SEZ Sezioni tipo



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare di Sardegna

Porti di: Cagliari | Olbia | Porto Torres | Oristano | Golfo Aranci | Portovesme | Santa Teresa Gallura

**PORTO TORRES**  
**SERVIZIO DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE**  
**DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE**



**Il Responsabile del procedimento**

*Dott. Ing. Alessandro Meloni*

**Il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale**

*Prof. Avv. Massimo Deiana*

**Il Progettista**



Modimar Project S.r.l.  
Via Asmara, 72 - 00199 Roma (RM)  
P. IVA 16016151009



Elab./Tav.

23 005 PD R 02 0 GEN

Sezione:

Data:

LUGLIO 2023

Titolo elaborato :

**RELAZIONE GENERALE**

Rev.	Data	Descrizione	Eseguito	Controllato	Approvato
0	12/07/2023	Prima emissione	Camusi	Sanzone	Tartaglini



## Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	NOTIZIE STORICHE SUL PORTO INDUSTRIALE DI PORTO TORRES .....	4
3	IL PORTO DI PORTO TORRES.....	10
3.1	Classificazione del porto.....	10
3.2	Vista d'insieme del Porto Industriale di Porto Torres .....	10
3.3	Le funzioni vigenti.....	11
4	MOTIVAZIONI DELLA RICHIESTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE.....	12
5	LA PROPOSTA DI ATF .....	14
6	COMPATIBILITÀ CON I VIGENTI STRUMENTI URBANISTICI .....	16
6.1	Piano Urbanistico Comunale .....	16
6.2	Piano Paesaggistico Regionale.....	18
7	ASPETTI AMBIENTALI.....	20
8	CONCLUSIONI .....	21
9	STIMA DELLE OPERE .....	22

## 1 PREMESSA

Nel comune di Porto Torres sono attualmente presenti due porti separati fra loro (Figura 1-1), l'uno ad Est della foce del Rio Mannu, prospiciente la città e denominato "porto civico", l'altro ad Ovest della foce, prospiciente la cosiddetta "zona industriale" e denominato per tale motivo "porto industriale", anche se in esso si svolgono molti traffici commerciali che nulla hanno a che fare con le attività industriali insediate nella zona.



*Figura 1-1 Il sistema portuale di Porto Torres*

L'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna (di seguito AdSP) ha incaricato la società MODIMAR PROJECT S.r.l. di redigere l'Adeguamento Tecnico Funzionale del Piano Regolatore del porto industriale di Porto Torres (di seguito ATF).

L'AdSP intende procedere ad alcune attività infrastrutturali volte ad una più ampia funzionalizzazione del porto Civico, tra le quali il dragaggio dei fondali per il raggiungimento dei -10 m s.l.m. Recenti rilievi batimetrici e caratterizzazione dei sedimenti hanno permesso di stimare volume e qualità dei sedimenti. Il volume di dragaggio, al netto del bulking factor, è pari a circa 330.000 mc classificati in classe D ed E ai sensi del DM 173/2016 (il porto Civico di Porto Torres non è ricompreso all'interno delle aree del Sito di Interesse Nazionale di Porto Torres).

La analisi di caratterizzazione dei sedimenti da dragare hanno quindi evidenziato concentrazioni di inquinanti che non ne consentono lo sversamento diretto a mare.

Tra le diverse opzioni ammesse dal DM 173/2016 per la gestione di sedimenti con tali caratteristiche quella ambientalmente ed economicamente più vantaggiosa è quella del conferimento all'interno di una vasca di colmata.

Vista la attuale mancanza nei porti del sistema portuale di Porto Torres di una struttura idonea a tale scopo e la mancanza all'interno del bacino del porto Civico di spazi disponibile per la sua

realizzazione, l'AdSP ha individuato all'interno del bacino del porto Industriale un'area dove il PRP vigente già prevedeva la realizzazione di un nuovo piazzale a mare, ma con caratteristiche geometriche insufficienti a soddisfare le nuove esigenze, della quale si propone un ampliamento.

In conclusione l'ATF si propone di risolvere nell'immediato il problema della gestione dei sedimenti di risulta dei dragaggi programmati nel porto civico di Porto Torres e nel medio/lungo termine l'annoso problema della destinazione dei sedimenti di risulta dei futuri dragaggi dei fondali dei porti del sistema portuale di Porto Torres ed in generale anche degli altri porti di competenza della AdSP del Mare di Sardegna, che nel caso in esame risulta ancor più complicata dal fatto che i bacini di alcuni dei porti di competenza, tra cui lo stesso Porto Industriale di Porto Torres, sono classificati come Siti di Interesse Nazionale.

La soluzione proposta con il presente ATF consiste nella realizzazione all'interno del bacino del Porto Industriale di Porto Torres di una Cassa di Colmata di adeguata capacità che rappresenta l'ipotesi ambientalmente ed economicamente più vantaggiosa rispetto al conferimento in discarica degli stessi sedimenti.

Si fa presente, sin dalle premesse, che la destinazione della nuova vasca di colmata, seppure si potrebbe configurare come una espansione di un piazzale portuale già previsto dal PRP vigente, sarà esclusivamente quella di accogliere i sedimenti di dragaggio da eseguire nei fondali dei porti di Porto Torres ed in generale dei porti di competenza della AdSP del Mare di Sardegna. La futura trasformazione del piazzale risultante a conclusione del suo riempimento in una struttura dedicata ai traffici portuali sarà oggetto di una variante al PRP ai sensi della normativa vigente.



## 2 NOTIZIE STORICHE SUL PORTO INDUSTRIALE DI PORTO TORRES

Come evidenziato nelle premesse il presente ATF ha per oggetto la creazione all'interno del bacino del Porto Industriale di Porto Torres di una vasca di colmata a mare da adibire al contenimento dei materiali di risulta dei dragaggi dei fondali dei porti di competenza della AdSP del Mare di Sardegna.

Nel seguito vengono riportate delle notizie storiche del Porto Industriale di Porto Torres.

A partire dal 1962, l'evento che influenzò profondamente l'economia ed il contesto sociale del Comune di Porto Torres, fu l'industrializzazione di una vasta superficie (1280 ha) che si estendeva ad Ovest del corso del Rio Mannu, fino al confine con il comune di Sassari. Per iniziativa del noto industriale Nino Rovelli, proprietario del gruppo SIR (Società Italiana Resine), fu creato un centro petrolchimico fra i più importanti di Europa, approfittando della favorevole porzione geografica (vicinanza al mare ed all'aeroporto di Fertilia) e della possibilità di godere delle agevolazioni e dei contributi statali e regionali, che favorivano lo sviluppo industriale del Mezzogiorno.

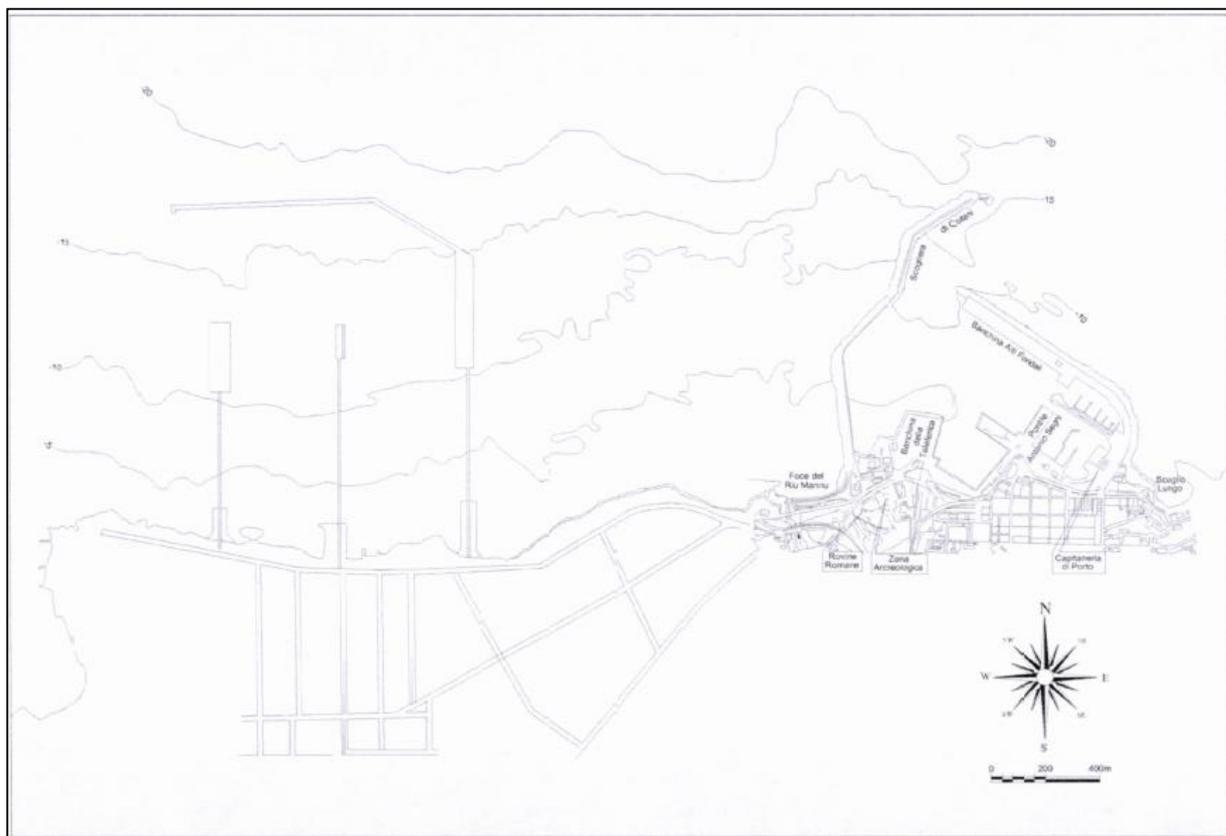
La creazione e la rapida crescita del "polo petrolchimico" determinarono la nascita e lo sviluppo del cosiddetto "porto industriale", nel quale trovavano ricovero le navi destinate ad alimentare i diversi impianti, necessitanti di prodotti petroliferi e di rinfuse solide di diversa natura e provenienza.

Inizialmente, ad una distanza di circa 1700 m dalla foce del Rio Mannu, fu costruito un pontile su pali isolato in mare aperto, lungo circa 900 m, diretto esattamente da Sud a Nord e con testata su un fondale di circa 13 m.

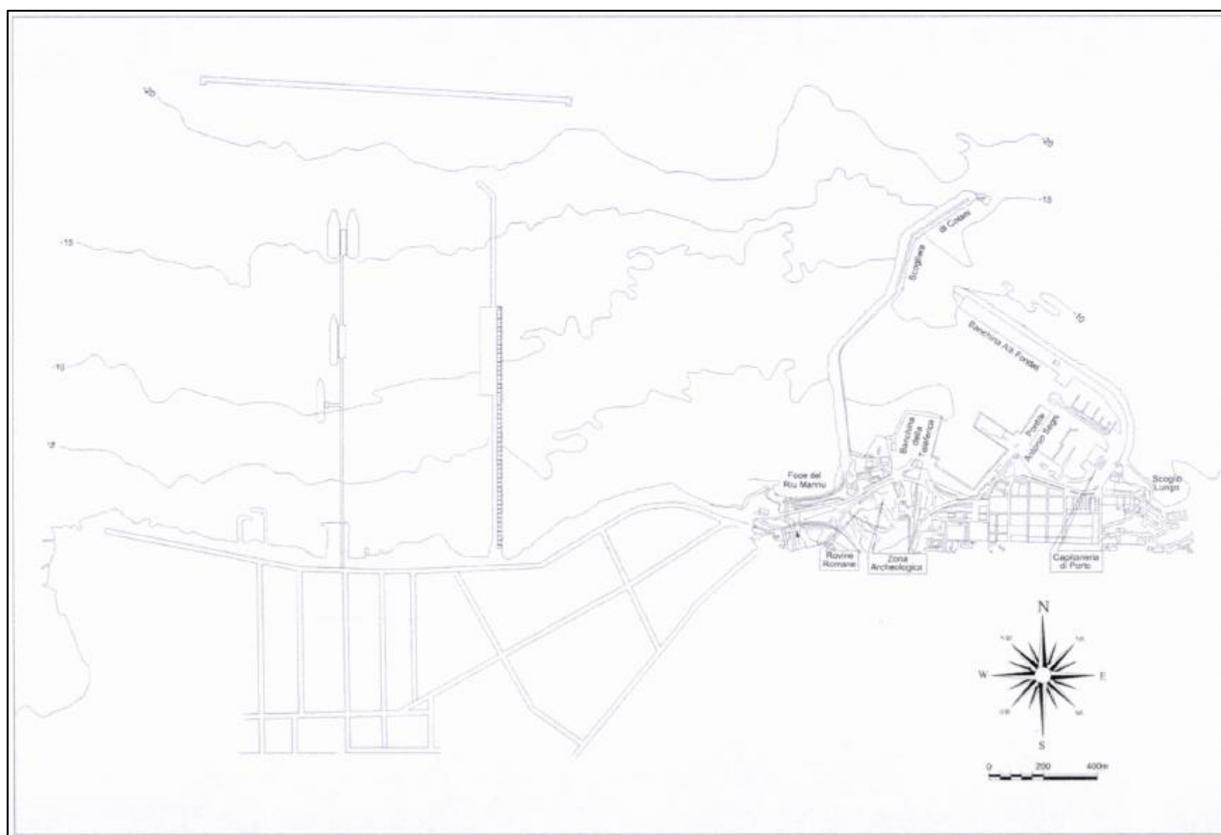
Esso era destinato unicamente al traffico di prodotti petroliferi, mentre per i prodotti solidi veniva utilizzata la banchina Alti Fondali del porto civico. Immediatamente si manifestò l'insufficienza di tale soluzione alla luce sia della ridotta operatività del pontile sia dell'eccessivo traffico autoveicolare attraverso il centro urbano, per cui fu predisposto ad opera dell'ing. E. Baratono, Capo dell'Ufficio delle Opere Marittime di Cagliari, un primo piano regolatore portuale (1962) che prevedeva un'opera di difesa dai mari di levante e settentrione, banchinata interamente per fondali superiori a 5,50 m, al fine di ubicarvi il terminale delle rinfuse solide (Figura 2-1). Il tronco di diga parallelo alla linea di riva era facilmente allungabile per collocare parallelamente al primo pontile, ad una distanza di circa 450 m, un secondo pontile che perveniva anch'esso ad un fondale dell'ordine di 13 m.

Il PRP del 1962 non fu mai attuato, in quanto giudicato subito inadeguato a causa del rapido incremento di dimensioni delle navi necessarie per alimentare il sempre più grande impianto petrolchimico.

Fu pertanto predisposto (nel 1968) un nuovo PRP, che prevedeva la realizzazione di una diga isolata in mare, lunga circa 1440 m, su un fondale fra 21 e 22 m e di un molo di sottoflutto, detto di levante, parallelo al pontile esistente e banchinato internamento fra i fondali di 9 e 13 m (Figura 2-2). Il filo orientale del molo era ad una distanza di circa 595 m dall'asse del pontile, la lunghezza del molo era di circa 1380 m, a cui aggiungere un risvolto a 45° lungo circa 80 m, delimitante con la contrapposta diga foranea una imboccatura di 325 m di larghezza. Nel PRP era inoltre previsto un allungamento di 370 m dal pontile esistente in modo da pervenire su un fondale di 16 m.



**Figura 2-1 Piano Regolatore Portuale del 1962**



**Figura 2-2 Piano Regolatore Portuale del 1968**



Le prime opere realizzate furono il prolungamento del pontile e la diga foranea, con finanziamento della Cassa per il Mezzogiorno.

Nel 1976 iniziò la costruzione del molo di levante, nonostante i cattivi auspici conseguenti alla crisi petrolifera del 1973. Precedentemente la SIR aveva realizzato un secondo pontile destinato a movimentare prodotti chimici e rinfuse solide, ad una distanza di circa 1420 m dal pontile esistente. Inoltre aveva provveduto ad installare al largo, su un fondale di circa 50 m, una monoboa galleggiante collegata a terra da una tubazione sottomarina (sea-line ) inglobata, nell'ultimo tratto prossimo alla riva, in un getto di calcestruzzo.

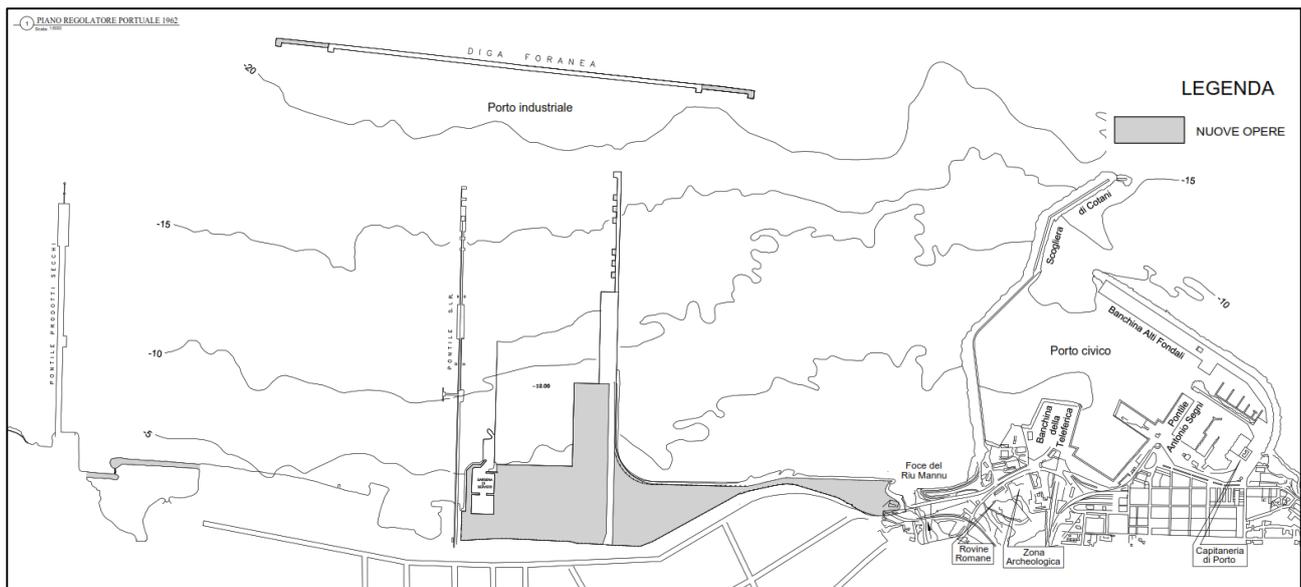
I lavori di realizzazione del porto industriale procedettero a rilento, a causa delle limitazioni sui finanziamenti collegati alla crisi ormai evidente della SIR, che portò fra l'altro all'abbandono dell'idea di un raddoppio dell'insediamento industriale.

Nel 1977 il polo petrolchimico passò sotto il controllo dell'ENI, che avviò una decisa ristrutturazione comportante la chiusura di numerose attività produttive.

L'avvento dell'ENI comportò in definitiva un lento ma inesorabile ridimensionamento degli investimenti nell'area, in particolare nel settore della chimica. La grave crisi occupazionale che ne conseguì e la crescente sensibilità ambientale della popolazione, conscia del grave stato di inquinamento del suolo e del sottosuolo nell'intera area occupata dallo stabilimento petrolchimico, fece nascere accese discussioni sull'impatto di una grande industria del tipo predetto e sulla necessità di cercare un nuovo sviluppo economico-industriale compatibile con l'ambiente ed il territorio.

In fase di esecuzione del molo di levante e delle banchine ad esso addossate, nel 1982, fu redatto un nuovo PRP del porto industriale, a firma ingg. A.Noli e G.Vivanet, che fu approvato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. e finanziato dalla Cassa per il Mezzogiorno. In sintesi il piano (Figura 2-3) prevedeva:

- l'allungamento della diga foranea di circa 180 m su entrambi i lati;
- l'inserimento di una seconda banchina lunga 300 m con retrostanti piazzali di 150 m di larghezza;
- la realizzazione di una banchina di riva lunga 250 m e prospiciente un terrapieno largo 300 m;
- la predisposizione di piattaforma e bricole nella parte terminale del molo, a servizio di navi trasportanti prodotti petroliferi;
- l'inserimento di una darsena di servizio;
- l'approfondimento a -12 m s.m.m. dei fondali antistanti le banchine;
- l'eliminazione del risvolto di estremità del molo;
- l'aggiunta di una diga ortogonale al molo, raccordato ad essa con un arco di cerchio e predisposta in modo da formare vasca di colmata per l'immissione del materiale di dragaggio.



**Figura 2-3 Piano Regolatore Portuale del 1982 sovrapposto al PRP 1968**

Negli anni fra il 1980 ed il 1990, a parziale compensazione del crollo dell'attività industriale, si sviluppò nel territorio comunale un "polo" energetico, in prossimità della foce del piccolo corso d'acqua denominato Fiume Santo.

L'Enel realizzò una grande centrale termoelettrica a ciclo combinato che veniva alimentata inizialmente con greggio sbarcato dal pontile SIR e trasportato per mezzo di autocisterne, ma che intendeva alimentare con carbone utilizzando il porto industriale per lo scarico delle grandi navi porta-rinfuse. Dopo alcune riunioni tecniche con il Consorzio ASI di Sassari, Porto Torres ed Alghero, che all'epoca si occupava del porto industriale, per conto della Cassa per il Mezzogiorno, fu concordata una soluzione che svincolava l'Enel completamente dal passaggio attraverso la zona industriale, connettendo a terra la diga rettilinea isolata in mare e disponendo a ridosso della diga una banchina appositamente attrezzata.

Nel 1986 fu redatto pertanto, a firma degli ingg. A.Noli e G.Vivanet, un nuovo PRP, che prevedeva (Figura 2-4):

- il radicamento a terra della diga foranea, con un primo tronco lievemente obliquo rispetto all'andamento generale della linea di riva, per non interferire con il tracciato della sea-line di collegamento con la monoboa al largo, un secondo tronco che, a partire da un fondale di circa 16m, si dirigeva verso l'estremità occidentale della diga foranea esistente, alla quale si raccordava con un'ampia curva;
- l'addossamento al secondo tratto della nuova diga foranea di una banchina lunga circa 550m, con piazzale operativo largo circa 40m, con fondali al piede compresi fra -15 e -18m s.m.m., destinata a ricevere navi porta-rinfuse;
- la realizzazione di vasti piazzali, in parte conquistati al mare, per depositi di rinfuse solide presso la radice della nuova diga foranea;
- l'inserimento, a Est del molo di levante ( o di sottoflutto ), di una nuova darsena di circa 250m di larghezza, difesa dal moto ondoso da un nuovo molo parallelo a quello di levante, destinata ad accogliere navi ro-ro ( in numero di due ) e traghetti ferroviari, secondo il Piano dei Trasporti della



Regione Sardegna che mirava ad assicurare un secondo collegamento ferroviario con il continente, in aggiunta a quello esistente fra Civitavecchia e Golfo Aranci;

- un ulteriore estendimento di circa 310m verso levante della diga foranea;
- l'ampliamento del piazzale prospiciente la costa nel tratto fra la foce del Rio Mannu e il molo di levante, al fine di accogliere i fasci di binari a servizio del nuovo terminale ferroviario, le aree per il parcheggio dei semirimorchi provenienti dal traffico ro-ro e un importante svincolo destinato a smistare i traffici provenienti dalla camionale Sassari-Porto Torres, in corso di esecuzione, verso i due porti, civico e industriale;
- un ulteriore viadotto di accesso al porto, consentente il collegamento diretto e senza incroci a raso fra la zona industriale e la zona portuale destinata a movimentare le merci varie;

Il Piano Regolatore sinteticamente delineato fu approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ma, per motivi che non sono mai stati chiariti, non fu firmato dall'allora Ministro dei Lavori Pubblici, di concerto con il Ministro della Marina Mercantile, come prevedeva la legge vigente all'epoca, cioè la n.1246 del 1961, che completava, per i Piani Regolatori Portuali, il quadro delineato dalla legge fondamentale sui porti, risalente al secolo precedente ( Regio Decreto n. 3095 del 1885 ).

Nonostante ciò, data l'urgenza di assicurare il funzionamento della centrale Enel, il radicamento a terra della diga foranea e la nuova banchina carbonifera, unitamente alle opere civili relativa al nastro trasportatore chiuso di collegamento con la centrale, furono iniziati nel 1987 e completati nel 1991.



*Figura 2-4 Piano Regolatore Portuale del 1986 (non approvato dal M.LL.PP.)*



### 3 IL PORTO DI PORTO TORRES

#### 3.1 Classificazione del porto

Il porto Industriale di Porto Torres è classificato in categoria II, classe I, (porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica internazionale) secondo l'art.4 della Legge n°84 del 28.01.1994

#### 3.2 Vista d'insieme del Porto Industriale di Porto Torres

Il porto industriale situato fuori dal centro abitato e destinato al traffico di combustibili solidi (principalmente carbone) e liquidi (olio combustibile), è costituito da diversi denti d'attracco e diviso in due parti.

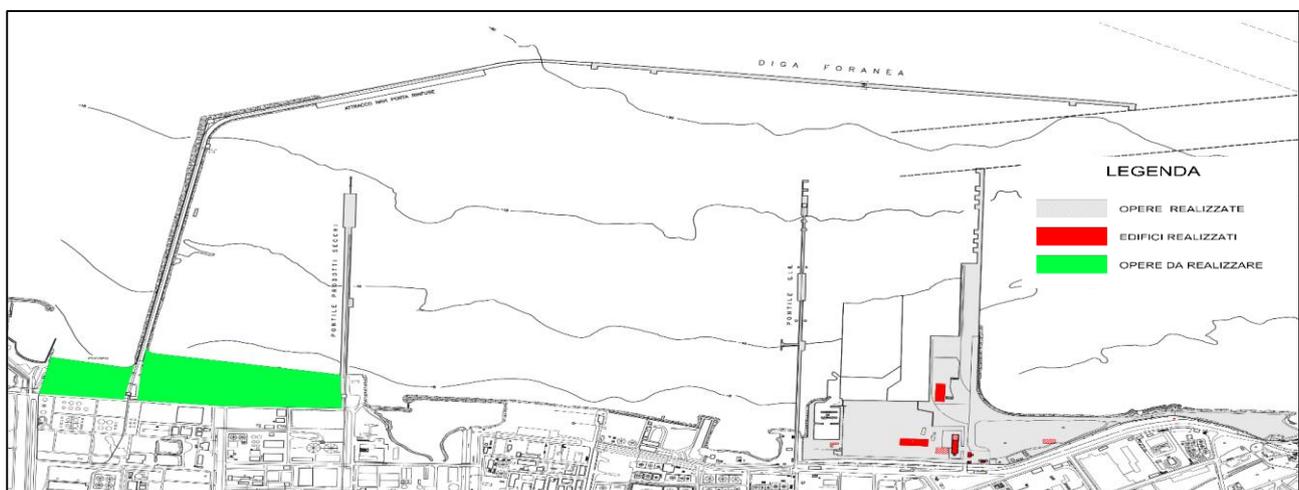
La prima parte, denominata ex ASI può ospitare contemporaneamente tre traghetti, e navi merci e porta rinfuse (sabbia e minerali) per le quali sono disponibili ampi piazzali.

La porzione occidentale della banchina di riva, in adiacenza con la darsena servizi, e la parte posteriore del relativo piazzale operativo sono invece destinati alla cantieristica della nautica da diporto.

La seconda parte non accessibile, invece, è esclusivamente destinata a petroliere, gasiere, chimichiere e carboniere. I pontili ex SIR ex Enichem, ora Polimeri Europa, sono in concessione e destinati al traffico industriale, il primo con cinque accosti per carichi liquidi; il secondo adibito ai carichi secchi, è inutilizzato da anni.

La banchina che si appoggia alla diga foranea ospita, invece, il terminal ex Enel, ex Endesa ora E. ON ed ha una lunghezza di circa 500 metri. È destinata a ricevere le navi che trasportano il combustibile (carbone e/o olio combustibile) per la centrale elettrica.

La configurazione del porto, come descritto in precedenza, deriva dal Piano Regolatore Portuale del 1968 ed altre opere di completamento (radicamento a terra della diga foranea e banchina carbonifera) eseguite utilizzando finanziamenti pubblici ed è rappresentato nella Figura 3-1 dove è rappresentato il PRP vigente.



*Figura 3-1 Piano Regolatore Portuale Vigente*



### 3.3 Le funzioni vigenti

Le funzioni caratteristiche del porto, secondo il comma 2 dell'art.4 della Legge n°84 del 28.01.1994, sono le seguenti:

- commerciale;
- industriale e petrolifera;
- di servizio passeggeri;
- cantieristica navale;

I traffici di prodotti industriali/petroliferi sono concentrati sul pontile Polimeri Europa e sulla c.d. Banchina Carbonifera addossata alla diga foranea.

Nelle banchine e nei piazzali del molo di Levante (ex ASI) sono invece concentrati tutti gli altri traffici commerciali e passeggeri del porto con un uso promiscuo delle banchine che vengono utilizzate sia da navi commerciali che da navi ro-ro e ro-pax.

Nei piazzali si è invece operata una distinzione tra le aree destinate al traffico dei rotabili e dei passeggeri e quelle utilizzate per i traffici commerciali. In particolare le aree retrobanchina delle due banchine interne del molo di Levante e della banchina di riva sono utilizzate per la movimentazione e stoccaggio di rinfuse solide e pale eoliche, mentre i tre denti di attracco poppieri e le relative viabilità di accesso vengono utilizzati per i traffici dei rotabili (Ro-Ro) e dei passeggeri con auto al seguito (Ro-Pax).

La porzione occidentale della banchina di riva, prossima alla darsena di servizi, dove è stata programmata da parte della AdSP la realizzazione di una vasca per travel lift in grado di consentire la movimentazione di imbarcazioni di lunghezza fino a 336-38 m, e la porzione di terrapieno retrostante sono occupate dal Polo Nautico del Nord-Ovest della Sardegna.



#### 4 MOTIVAZIONI DELLA RICHIESTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE

Come descritto in precedenza l’Autorità Di Sistema Portuale del Mare di Sardegna intende procedere ad alcune attività infrastrutturali volte ad una più ampia funzionalizzazione del porto Civico, tra le quali il dragaggio dei fondali per il raggiungimento dei -10 m slm. Recenti rilievi batimetrici e di caratterizzazione ambientale dei sedimenti da dragare hanno permesso di stimare volume e qualità dei sedimenti. Il volume di dragaggio, al netto del bulking factor, è pari a circa 330.000 mc classificati in classe D ed E ai sensi del DM 173/2016.

La assenza di siti/strutture dove collocare i sedimenti dragati che per motivi granulometrici e/o ambientali non risultano idonei al loro refluento a mare rendono indispensabile la pianificazione di colmate in grado di contenerne i volumi sia di questo dragaggio di manutenzione che dei successivi dragaggi necessari per raggiungere la configurazione dei fondali prevista nel PRP nei porti del sistema portuale di Porto Torres.

L’AdSP si propone di risolvere il problema della gestione dei materiali di risulta dei dragaggi dei fondali dei porti del sistema portuale di Porto Torres già programmati e di futura esecuzione attraverso la realizzazione di una vasca di colmata a mare di adeguata capacità da realizzare all’interno del bacino del porto Industriale di Porto Torres.

L’AdSP ritiene applicabile al caso in esame la procedura dell’Adeguamento tecnico funzionale che, secondo quanto indicato nelle Linee Guida per la Redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel 2017, si applica a qualsiasi proposta di revisione e/o aggiornamento al PRP vigente che, pur riguardando aspetti infrastrutturali anche significativi, non alterano in modo sostanziale la struttura del piano regolatore di sistema portuale in termini di obiettivi, scelte strategiche e caratterizzazione funzionale delle aree portuali,

In effetti l’inserimento della cassa di colmata nell’area a mare compresa tra il tratto iniziale di radicamento a terra della diga di sopraflutto ed il pontile Prodotti Secchi, che rientra all’interno dello specchio acqueo del porto Industriale di Porto Torres e quindi di competenza della AdSP, non altera in modo sostanziale la struttura del PRP vigente e rientra tra i possibili “casi studio” di un ATF descritti nel Capitolo III.5 delle suddette Linee Guida.

Si precisa che il pontile Prodotti Secchi è inutilizzato da oltre un decennio e l’attuale stato di conservazione non ne consente l’utilizzo ai fini portuali. Peraltro, il 31/12/2023 scadrà la concessione che quindi, in mancanza di un piano di recupero e ripristino dell’attuale concessionario, non verrà rinnovata ed è intenzione della AdSP di procedere poi alla sua dismissione. Pertanto, la realizzazione della nuova vasca di colmata nella posizione proposta non produrrà alcun effetto sulla funzionalità delle infrastrutture portuali operative.

La procedura di Adeguamento Tecnico Funzionale, disciplinata dall’art. 5, comma 5 della legge 84/94 e ss.mm.ii., come anticipato in premessa è stata recentemente modificata dal D.L. 76/2020 recante “Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale” pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 178 del 16 luglio 2020.

L’iter dell’ATF nel caso in studio non interessa Aree di Interazione Porto-Città e dunque è scandito dai seguenti passaggi:



- adozione da parte del Comitato di gestione dell'Autorità di Sistema Portuale Mare di Sardegna;
- acquisizione del parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Nel seguito si illustrano le considerazioni che hanno guidato nella scelta tipologica della vasca di colmata, mentre nella parte finale del presente documento viene analizzata la compatibilità delle nuove opere con il vigente strumento pianificatorio.

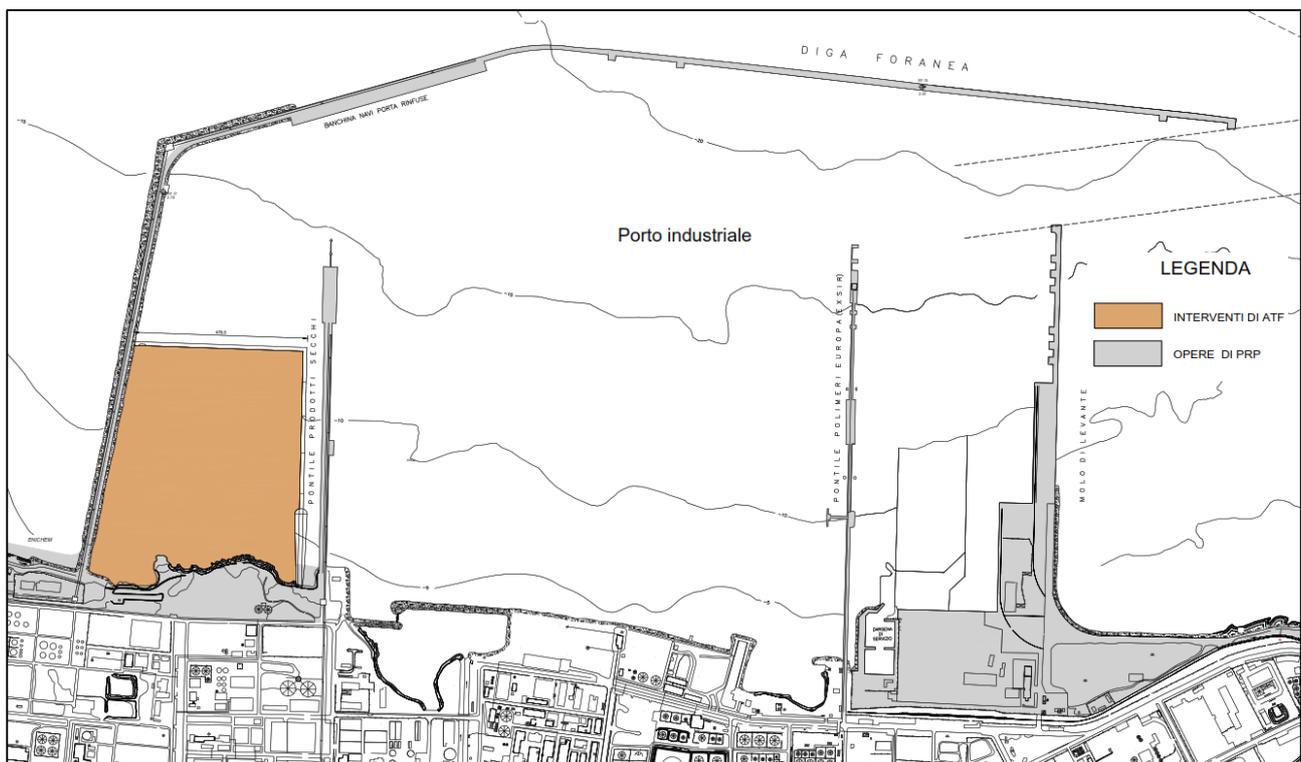


## 5 LA PROPOSTA DI ATF

Come premesso l'obiettivo del presente ATF è di risolvere il programma della gestione dei sedimenti di risulta dei dragaggi dei fondali dei porti del sistema portuale di Porto Torre, già programmati e di prossima programmazione, attraverso la realizzazione di una vasca di colmata all'interno del bacino del porto industriale di Porto Torres.

La vasca di colmata (Figura 5-1) è collocata nella porzione sud occidentale del bacino portuale del Porto Industriale di Porto Torres nello specchio acqueo compreso tra il tratto iniziale di radicamento a terra della diga di sopraflutto ed il pontile Prodotti Secchi, in una zona dove è già prevista la realizzazione di un piazzale portuale seppure di minori dimensioni.

La nuova vasca di colmata è addossata al tratto iniziale del molo di sopraflutto esistente e la sua realizzazione si svilupperà attraverso la costruzione, lungo il suo perimetro, di una struttura di delimitazione/contenimento che per il lato nord e la parte più esterna del lato est sarà costituita da una fila di cassoni cellulari imbasati a quota -10.50 m rinfiancato con pietrame scapolo, mentre per il tratto di radicamento a terra, dove le quote dei fondali richiederebbero l'esecuzione di scavi eccessivi, è prevista una classica sezione tipo a gettata. In questo modo la futura trasformazione della vasca di colmata in infrastruttura portuale destinata allo svolgimento di traffici marittimi potrà avvenire senza ulteriori costi.



*Figura 5-1 Proposta di ATF*

La superficie complessiva della colmata è pari a circa 310.000 m<sup>2</sup> a cui corrisponde una capacità volumetrica complessiva pari a circa 2.3 milioni di m<sup>3</sup> prevedendone il riempimento fino a quota +2.00 m s.l.m.m., quota compatibile con la futura realizzazione di un piazzale con quota media pari a +2.50 m s.l.m.m. in analogia con gli altri piazzali portuali.



Per consentire una migliore gestione della colmata è prevista la realizzazione di argini di divisione interna paralleli alla linea di costa così da realizzare sotto bacini di dimensioni adeguate ai volumi di sedimenti da conferire al loro interno.

I suddetti argini, senza un sensibile incremento dei costi, potranno essere anche essere utilizzati come strutture di delimitazione provvisoria della vasca in caso di realizzazione dell'opera per stralci funzionali successivi da definire sulla base del programma di dragaggi della AdSP e dei finanziamenti disponibili.



## 6 COMPATIBILITÀ CON I VIGENTI STRUMENTI URBANISTICI

### 6.1 Piano Urbanistico Comunale

Il territorio di Porto Torres è caratterizzato dalla presenza di gestioni speciali di Enti che hanno competenza pianificatoria sovraordinata rispetto a quella comunale. Questo è il particolare caso dell'area portuale oggetto del presente ATF che è di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna e dell'agglomerato industriale di Porto Torres, di competenza del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (CIP).

Per quanto riguarda l'area portuale interessata dall'ATF, di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale, il Piano Urbanistico Comunale (PUC) rimanda alle norme specifiche del Piano Regolatore del Porto, inserendo tuttavia nella zonizzazione una lettura interpretativa delle linee guida del Piano Regolatore del Porto (PRP), secondo i codici propri del PUC, in modo da consentire una lettura unica del territorio.

Ai fini di una maggiore completezza della trattazione nella Figura 6-1 si riporta la zonizzazione fornita dal PUC, seppur non ancora vigente, dalla quale emerge che l'area interessata dall'ATF ricade nella Zona D/G Area di competenza dell'Autorità Portuale e del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari.

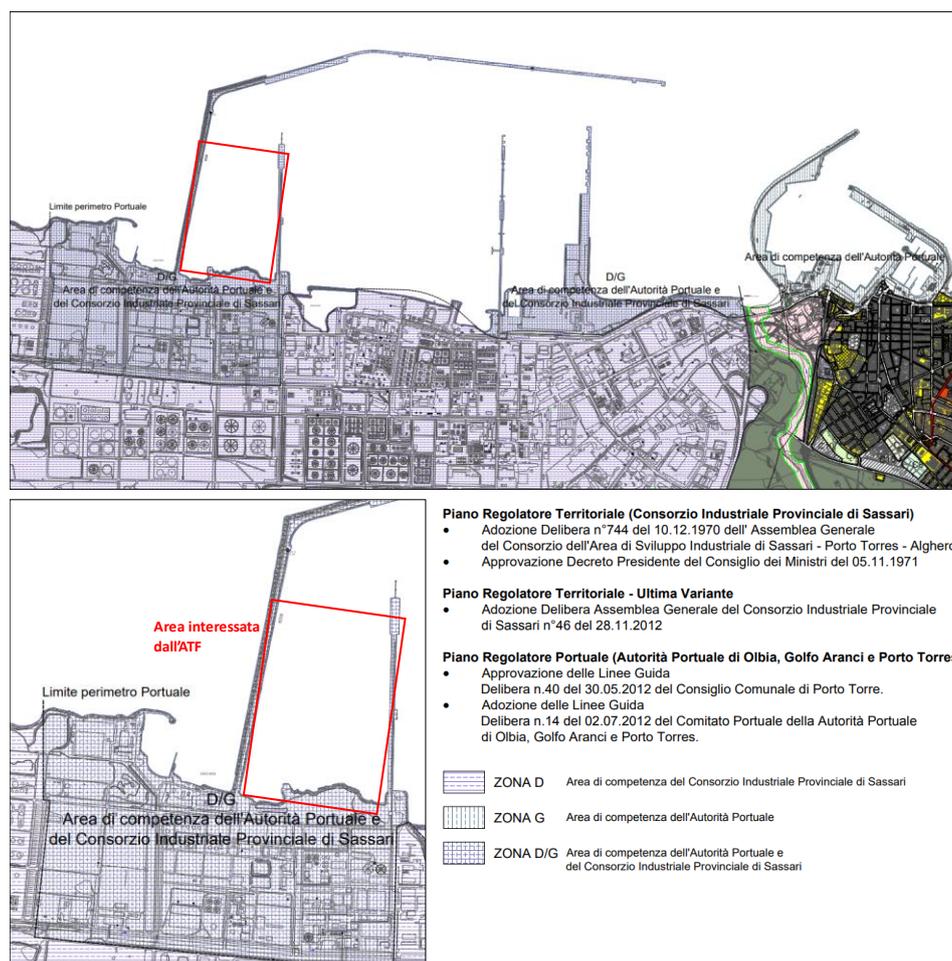
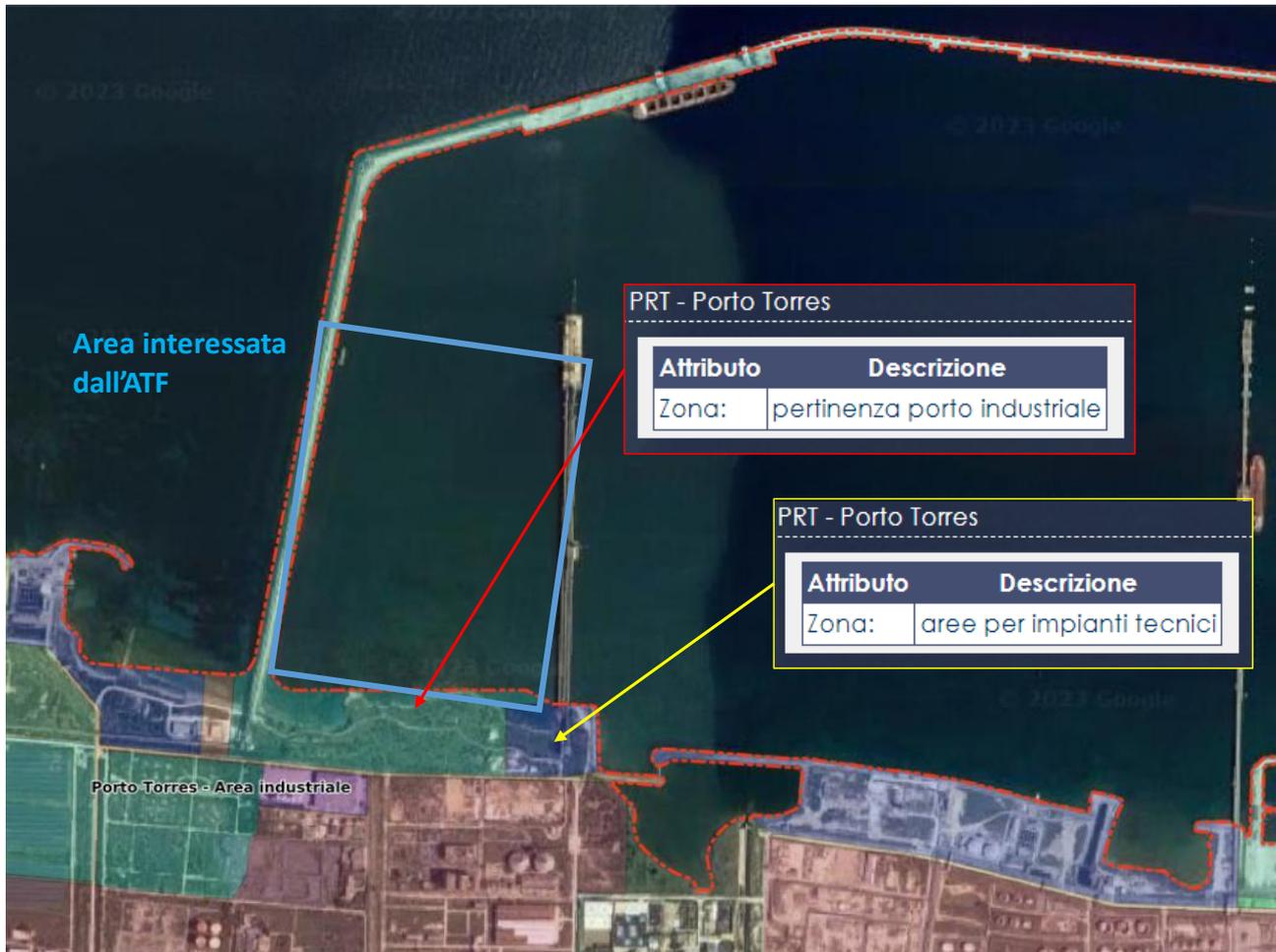


Figura 6-1 Piano Urbanistico Comunale - Zonizzazione



La Variante al Piano Regolatore territoriale (PRT), redatta dal Consorzio Industriale Provinciale di Sassari ed approvata con DG n. 36 del 14/05/2012, pianifica e gestisce le aree a terra del porto industriale. Dalla Figura 6-2 si legge che l'area a terra sulla quale si innesta la vasca di colmata è per la maggior parte destinata alla "Zona pertinenza porto industriale" e una circoscritta area ad est a "Zona per impianti tecnici".



**Figura 6-2 Estratto dal Geoportale del Piano Regolatore territoriale, redatto da Consorzio Industriale Provinciale di Sassari**

Le aree di pertinenza del porto industriale sono normate dall'Art. 12 delle NTA, che consente attività di movimentazione e di stoccaggio connesse alla utilizzazione del porto industriale e all'interscambio con il trasporto terrestre, ferroviario e stradale. Inoltre subordina l'uso di tale aree alla definizione di un apposito regolamento del Consorzio ASI. Nell'area destinata per impianti tecnici sono consentiti solo impianti e servizi di carattere generale attinenti all'esercizio e alla manutenzione delle reti di infrastrutture, impianti e servizi quali cabine elettriche, serbatoi idrici, pozzi ed altri impianti per reti idriche e di fognature, impianti di incenerimento dei rifiuti solidi, magazzini per materiali e attrezzature simili. In queste zone le distanze di rispetto degli edifici e degli impianti dal bordo esterno della rete stradale saranno di almeno 10 m.

Stante il quadro descritto sopra, l'area oggetto dell'ATF, ovvero lo specchio acqueo all'interno del porto industriale ricade nella competenza della AdSP. La vasca di contenimento dei sedimenti



oggetto della proposta di ATF non ha una funzione, tuttavia risulta potenzialmente coerente con le funzioni ammesse nell'area a terra normate dal PRT.

## 6.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico della Regione Sardegna (PPR) è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione del 7/09/2006, n. 82 a seguito di Deliberazione della Giunta Regionale n° 36/7 del 5/09/2006. Il PPR è lo strumento centrale del governo del territorio regionale assolvendo alla duplice finalità di conservazione degli elementi di qualità e di testimonianza mettendone in evidenza il valore sostanziale e di promozione del suo miglioramento attraverso restauri, ricostruzioni, riorganizzazioni, ristrutturazioni anche profonde là dove appare degradato e compromesso.

Il PPR ha individuato 27 ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali ha prescritto specifici indirizzi volti ad orientare la pianificazione subordinata (in particolare quella comunale ed intercomunale) al raggiungimento di determinati obiettivi e alla promozione di determinate azioni, specificati in una serie di schede tecniche costituenti parte integrante delle norme.

Il progetto in esame ricade all'interno dell'*Ambito n.14 - Golfo dell'Asinara*. Il sistema ambientale dell'ambito è caratterizzato dal complesso della penisola di Stintino, dell'Isola Piana e dell'Asinara che costituiscono l'elemento di separazione fra i due "mari", mare di dentro, interno al golfo, e mare di fuori, il mar di Sardegna. L'assetto insediativo costiero, invece, si articola attraverso un sistema di centri urbani costituito da Porto Torres e dell'area portuale e industriale di Fiume Santo, dall'insediamento di Stintino anch'esso caratterizzato dalla presenza delle strutture portuali, e dall'insediamento storico di Castelsardo (localizzato sul promontorio di Isola Molino e saldato all'insediamento urbano di Lu Bagnu).

Tra gli obiettivi del PPR che coinvolgono Porto Torres, si evidenzia quello di:

1. Riqualificare l'area portuale di Porto Torres attraverso l'identificazione del ruolo strategico rappresentato dal polo portuale, come porta d'accesso alla Sardegna e contemporaneamente fronte sul mare della città di Porto Torres. Il progetto si esplicita attraverso interventi volti al recupero infrastrutturale e funzionale dell'area portuale, all'integrazione fra le funzioni localizzate nel centro urbano e nell'area del porto, alla qualificazione urbana ed ambientale degli spazi che connettono la città al sistema della portualità storica, commerciale ed industriale, all'organizzazione del sistema delle infrastrutture e della mobilità di accesso all'area portuale e di collegamento alla città.

L'area d'intervento ricade anche della Fascia costiera e dunque subordinata alle prescrizioni dell'art. 20 della NTA del PPR.

Il PPR individua per l'area dell'ATF il vincolo riferito alla fascia di tutela di 300 m dalla "linea di battigia" decretato dal Codice del Paesaggio 42/2004 e ss.mm.ii. art. 142 comma 1 lett. a). Per tale motivo nelle successive fasi di progettazione sarà acquisita l'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004.



L'intervento oggetto dell'ATF si inserisce in un ambito caratterizzato da decenni da infrastrutture industriali a servizio delle Grandi Aree Industriali di Porto Torres. La progettazione futura dell'intervento terrà conto di tutte le previdenze per il contenimento degli impatti durante la fase di cantiere, ricordando che la cassa non ha alcuna funzione e dunque non introduce alcun nuovo traffico.



## 7 ASPETTI AMBIENTALI

Da quanto descritto nei paragrafi precedenti emerge che alla cassa di colmata, prevista presso la banchina ovest del porto industriale di Porto Torres, non viene attribuita alcuna funzione portuale che viene rimandata ad un prossimo futuro ed alla stesura di un nuovo Piano Regolatore Portuale.

Pertanto, nel caso in esame una modifica dei possibili carichi ambientali sono da riferirsi alla sola fase di realizzazione degli interventi previsti che nelle successive fasi di progettazione saranno oggetto di uno specifico studio ai sensi della normativa vigente in materia.

Nella Relazione Ambientale Sintetica, allegata al presente ATF, sono stati individuati e descritti i possibili effetti che possono scaturire dalla realizzazione degli interventi sul complesso delle matrici ambientali interessate.

L'analisi dei vincoli e delle aree soggette a disciplina di tutela è stata effettuata sulla base delle informazioni tratte dalle seguenti fonti conoscitive:

- SardegnaMappe della Regione Sardegna per le aree naturali protette, per i vincoli del Codice del Paesaggio e dei Beni Culturali e per il Piani di Assetto Idrogeologico;
- Geoportale Nazionale al fine di individuare la localizzazione delle Aree naturali protette ed aree della Rete Natura 2000;
- Ministero della Cultura (MiC), portale SITAP (SITAP (beniculturali.it) per l'individuazione dei beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs 42/2004.

Dalla analisi del contesto vincolistico vigente e delle aree protette presenti nell'area non emergono particolari criticità alla realizzazione degli interventi oggetto della presente proposta di ATF.

Il Piano Urbanistico Comunale individua per l'area dell'ATF il vincolo riferito alla fascia di tutela di 300 m dalla "linea di battigia" decretato dal Codice del Paesaggio 42/2004 e ss.mm.ii. art. 142 comma 1 lett. a). Per tale motivo nelle successive fasi di progettazione sarà acquisita l'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004.

L'area dell'ATF non è interessata da vincoli relativi a beni culturali, storici o archeologici ed è libera dal vincolo idrogeologico. L'area non ricade in aree naturali protette della Rete Natura 2000 ma lo specchio acqueo è compreso nell'EUAP riferito al *Santuario per i mammiferi marini*. Tale area protetta è stata creata ai sensi di un Accordo internazionale tra Francia, Italia e Principato di Monaco per tutelare un vasto tratto di mare costituito da zone marittime situate nelle acque interne e nei mari territoriali della Repubblica francese, della Repubblica italiana e del Principato di Monaco, nonché dalle zone di alto mare adiacenti. Considerando la presenza di tale area protetta, benché l'intervento sia ubicato all'interno di un bacino portuale esistente e protetto, si valuterà nelle successive fasi l'elaborazione di piano di monitoraggio dedicato per la fase realizzativa dell'opera.

L'analisi delle matrici ambientali coinvolte e dei possibili impatti legati alla sola realizzazione delle opere non ha messo in luce particolari criticità che, a valle di un adeguato studio, non possano essere gestite con un complesso di misure di mitigazione e di un possibile piano di monitoraggio concordato con gli enti preposti.



## 8 CONCLUSIONI

La configurazione proposta per la vasca per il contenimento da realizzare nel Porto Industriale di Porto Torres e destinata a contenere i sedimenti di dragaggio provenienti dai fondali antistanti la banchina ovest del Porto Civico di Porto Torres e dei futuri dragaggi da eseguire nei porti del sistema portuale di Porto Torres può essere considerata pienamente compatibile sia con le strategie del Piano Regolatore Portuale vigente che con gli strumenti urbanistici comunali per i motivi sopraesposti, come è possibile dedurre sia dal parere d'indirizzo espresso dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in sede di Assemblea Generale con voto n. 93/2009, dal precedente voto n. 44/1999 che sulla scorta dei pareri espressi dallo stesso consesso per casi analoghi al presente sia alle indicazioni contenute nelle Linee Guida per la Redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel 2017.

Il Piano Regolatore Portuale è uno strumento di programmazione che definisce l'ambito e l'assetto del porto, le aree destinate alle diverse attività che si svolgono al suo interno e le infrastrutture a servizio dell'attività portuale. Il Piano si articola sia in progetti di opere, di più o meno immediata attuazione, che in previsioni di sviluppo del sistema portuale da attuare in tempi medio-lunghi.

Il Piano Regolatore Portuale è quindi uno strumento che pianifica le ampiezze degli specchi acquei e le disposizioni di banchine e piazzali, tenendo conto delle necessità contingenti nel momento della redazione del piano stesso e di quelle ragionevolmente prevedibili in futuro.

Qualora nel volgere del tempo, ai fini di adeguare il porto alle nuove necessità, sia necessario apportare alle opere modifiche sostanziali, che abbiano cioè una rilevanza significativa che alteri le originarie scelte e indirizzi di pianificazione del vigente Piano Regolatore Portuale, non vi è dubbio che occorre attuare una revisione dello stesso e quindi svolgere le procedure previste dall'art. 5 della Legge 84/1994 e ss.mm.ii.

Nel caso in cui le modifiche siano modeste e sicuramente migliorative rispetto alla situazione esistente senza preclusione per future modifiche di più ampio respiro, è opinione consolidata che non vi è alcun bisogno di revisione del piano ed i progetti relativi possono essere approvati senza ricorrere alla procedura richiamata.

Nel caso in esame, la proposta di ATF consiste nella realizzazione di un "contenitore" (vasca di colmata) dove poter collocare i volumi di sedimenti marini da dragare nei porti del sistema portuale di Porto Torres ed in generale in tutti i porti di competenza della AdSP del Mare di Sardegna senza ricorrere al conferimento in discarica che ambientalmente ed economicamente non rappresenta una opzione percorribile.

Ai sensi delle Linee Guida per la Redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale la proposta di ATF può considerarsi non assoggettabile alle procedure di approvazione previste dall'art. 5 della legge 84/1984 e ss.mm.ii., poiché rientra nella fattispecie degli "Adeguamenti Tecnici Funzionali delle Opere del Piano".



## 9 Stima delle opere

L'ATF in oggetto prevede la realizzazione di una vasca per il contenimento dei materiali di risulta dei dragaggi.

La superficie della vasca è pari a circa 310.000 m<sup>2</sup> mentre la capacità complessiva, tenendo conto anche della presenza di n°4 argini di divisione interna, è pari a circa 2.3 milioni di metri cubi.

Come descritto in precedenza, e rappresentato nelle tavole grafiche allegate, la vasca su due lati (Ovest e Sud) è delimitata dal tratto iniziale della diga di sopraflutto e dalla terra mentre sugli altri due lati (Nord ed Est) dovranno essere realizzate due opere di delimitazione/contenimento che nei tratti che nella previsione di una futura trasformazione dell'opera in un terminal portuale saranno adibiti a banchina operativa sono a cassoni mentre nel tratto di radicamento a terra dell'argine Est, dove le profondità sono modeste, è a scogliera.

Nella tabella 1 di seguito riportata sono sintetizzati i costi previsti per l'esecuzione delle suddette opere.

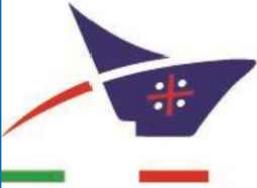
Per cui il costo complessivo di tutti gli interventi necessari per consentire le trasformazioni promosse dal presente ATF ammontano, in cifra tonda, a Euro 48.500.000,00.

Nel costo non sono compresi i costi dei dragaggi e quelli necessari per il conferimento dei volumi di sedimenti marini nella vasca di colmata.

Parametrizzando il costo delle opere al volume di sedimenti che potranno essere conferiti al suo interno si ricava un costo a metro cubo pari a 21 euro ben al di sotto dei costi di conferimento dei sedimenti da dragare in discarica che qualora di classe D o E, come nel caso del porto civico di Porto Torres, ammontano a circa 137 €/mc.

**Tabella 1 – Stima preliminare dei costi delle opere di ATF**

Descrizione	U.d.M.	Quantità	Prezzo unitario (€)	Costo totale (€)
<b>Struttura di delimitazione lato Nord</b>				
Cassoni cellulari	m <sup>3</sup> vvpp	35 710.95	180.00	6 427 971.00
Scanno di imbasamento	m <sup>3</sup>	5 646.00	50.00	282 300.00
Rinfianco con pietrame	m <sup>3</sup>	31 053.00	45.00	1 397 385.00
Trave di coronamento	m <sup>3</sup>	6 728.15	400.00	2 691 260.00
<b>Struttura di delimitazione lato Est tratto a cassoni</b>				
Cassoni cellulari	m <sup>3</sup> vvpp	34 534.50	180.00	6 216 210.00
Scanno di imbasamento	m <sup>3</sup>	5 460.00	50.00	273 000.00
Rinfianco con pietrame	m <sup>3</sup>	30 030.00	45.00	1 351 350.00
Trave di coronamento	m <sup>3</sup>	6 506.50	400.00	2 602 600.00
<b>Struttura di delimitazione lato Est tratto a scogliera</b>				
Nucleo in tout venant	m <sup>3</sup>	10 000.00	35.00	350 000.00
Massi naturali	t	10 000.00	30.00	300 000.00
Strato di regolarizzazione e intasamento	m <sup>3</sup>	900.00	35.00	31 500.00
<b>Argini interni (n°4 - prof. media -8 m)</b>				
Nucleo in tout venant	m <sup>3</sup>	404 800.00	35.00	14 168 000.00
Strato di regolarizzazione e intasamento	m <sup>3</sup>	36 800.00	35.00	1 288 000.00
Massi naturali	t	88 320.00	30.00	2 649 600.00
<b>Vasca di colmata</b>				
Pacchetto di impermeabilizzazione	m <sup>2</sup>	341000	25.00	8 525 000.00
<b>Totale</b>				<b>48 554 176.00</b>
<b>Totale arrotondato</b>				<b>48 500 000.00</b>



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare di Sardegna

Porti di: Cagliari | Olbia | Porto Torres | Oristano | Golfo Aranci | Portovesme | Santa Teresa Gallura

**PORTO TORRES**  
**SERVIZIO DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE**  
**DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE**



**Il Responsabile del procedimento**

*Dott. Ing. Alessandro Meloni*

**Il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale**

*Prof. Avv. Massimo Deiana*

**Il Progettista**



Modimar Project S.r.l.  
Via Asmara, 72 - 00199 Roma (RM)  
P. IVA 16016151009



TARTAGLINI MARCO  
13.07.2023 10:41:42  
GMT+01:00

Elab./Tav.

23 005 PD R 03 0 AMB

Sezione:

Data:

LUGLIO 2023

Titolo elaborato :

**RELAZIONE AMBIENTALE SINTETICA**

Rev.	Data	Descrizione	Eseguito	Controllato	Approvato
0	12/07/2023	Prima emissione	Scrimieri	Sanzone	Tartaglini



## Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	IL CONTESTO DI RIFERIMENTO .....	3
2.1	Il Porto di Porto Torres .....	3
2.2	Aspetti geologici e geomorfologici .....	5
2.3	Sito di interesse nazionale di Porto Torres.....	6
3	QUADRO PROGETTUALE.....	9
3.1	Motivazioni della richiesta di Adeguamento Tecnico Funzionale .....	9
3.2	La proposta di ATF .....	10
4	ASPETTI DI PIANIFICAZIONE E REGIME VINCOLISTICO .....	12
4.1	Piano Regolatore Generale.....	12
4.2	Piano Paesaggistico Regionale.....	15
4.3	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico.....	18
4.4	Piano Regolatore Portuale.....	20
4.5	Regime vincolistico .....	26
5	ASPETTI AMBIENTALI.....	30
5.1	Popolazione e salute umana.....	30
5.2	Atmosfera .....	31
5.3	Rumore .....	36
5.4	Suolo e sottosuolo .....	37
5.5	Ambiente idrico acque marino costiere .....	38
5.6	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi marini .....	40
5.7	Paesaggio .....	40
6	CONCLUSIONI .....	43



## 1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta la Relazione ambientale sintetica a corredo dell'intervento di Adeguamento Tecnico Funzionale (ATF) che l'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna (di seguito AdSP) intende realizzare all'interno dell'ambito portuale di Porto Torres.

L'ATF si propone di risolvere nell'immediato il problema della gestione dei sedimenti di risulta dei dragaggi programmati nel porto civico di Porto Torres e nel medio/lungo termine l'annoso problema della destinazione dei sedimenti di risulta dei futuri dragaggi dei fondali del porto ed in generale anche degli altri porti di competenza della AdSP, che nel caso in esame risulta ancor più complicata. Infatti, i bacini di alcuni dei porti di competenza della Autorità, tra cui lo stesso Porto Industriale di Porto Torres, sono classificati come Siti di Interesse Nazionale e, attraverso la realizzazione di una cassa di colmata di adeguata capacità, si concretizzerebbe una soluzione ambientalmente ed economicamente più vantaggiosa rispetto al conferimento in discarica degli stessi sedimenti.

Si fa presente, sin dalle premesse, che la destinazione della nuova vasca di colmata, seppure si potrebbe configurare come una espansione di un piazzale portuale già previsto dal PRP vigente, sarà esclusivamente quella di accogliere i sedimenti di dragaggio da eseguire nei fondali dei due bacini di Porto Torres ed in generale dei porti di competenza della AdSP del Mare di Sardegna. La futura trasformazione del piazzale risultante a conclusione del suo riempimento in una struttura dedicata ai traffici portuali sarà oggetto di una variante al PRP ai sensi della normativa vigente.

La Relazione è stata sviluppata secondo quanto previsto dalle *Parte V delle Linee Guida per la redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale* redatte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (di seguito CSLLPP) nel marzo del 2017.

L'obiettivo del documento è l'individuazione, la descrizione e l'analisi degli effetti dell'intervento sul complesso delle componenti ambientali interessate al fine di verificare la non sostanzialità delle modifiche introdotte dall'ATF e di indirizzare l'AdSP in merito alla necessità di procedere o meno alla della verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.

La relazione è stata strutturata in tre sezioni:

- Quadro di riferimento progettuale: sintesi degli aspetti progettuali e delle motivazioni per le quali si è ritenuto necessario predisporre tali interventi.
- Aspetti di pianificazione e regime vincolistico: analisi delle coerenze e delle conformità dell'ATF con la pianificazione territoriale vigente ed il sistema vincolistico che caratterizza l'area di studio.
- Aspetti ambientali: analisi sintetica dello stato di fatto del contesto ambientale di riferimento e l'analisi delle potenziali interferenze.



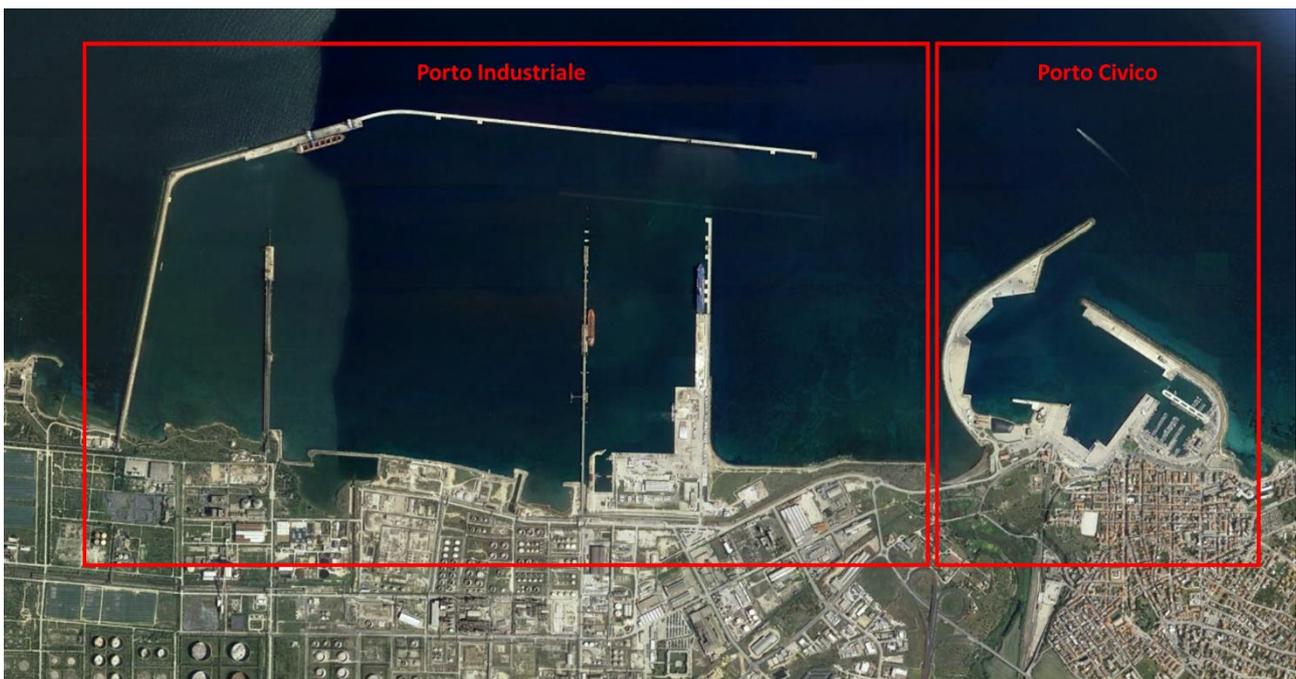
## 2 IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

### 2.1 Il Porto di Porto Torres

Il porto di Porto Torres è classificato in categoria II, classe I, (porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica internazionale) secondo l'art.4 della Legge n°84 del 28.01.1994. Le funzioni caratteristiche del porto, secondo il comma 2 dell'art.4 della Legge n°84 del 28.01.1994, sono le seguenti:

- commerciale;
- industriale e petrolifera;
- di servizio passeggeri;
- peschereccia;
- turistica e da diporto.

Porto Torres è il secondo scalo della Sardegna, in ordine di passeggeri, e primo per quantità di merci. L'ambito portuale di Porto Torres è suddiviso in porto civico e porto industriale.



*Figura 2-1 Il sistema portuale di Porto Torres*

Il porto industriale situato fuori dal centro abitato e destinato al traffico di combustibili solidi (principalmente carbone) e liquidi (olio combustibile), è costituito da diversi denti d'attracco e diviso in due parti.

La prima parte, denominata ex ASI può ospitare contemporaneamente tre traghetti, e navi merci e porta rinfuse (sabbia e minerali) per le quali sono disponibili ampi piazzali.

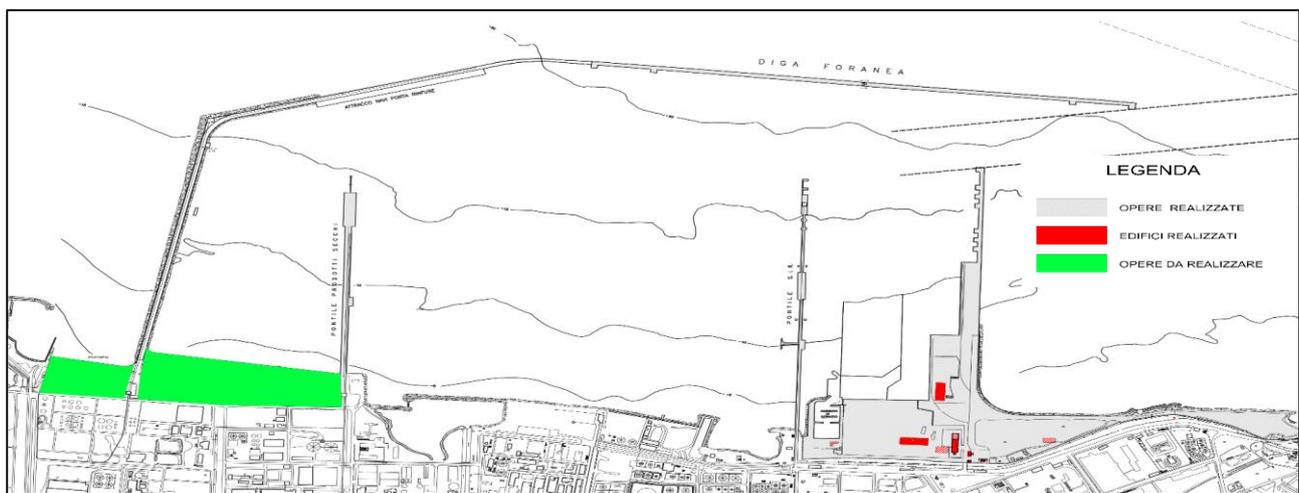
La porzione occidentale della banchina di riva, in adiacenza con la darsena servizi, e la parte posteriore del relativo piazzale operativo sono invece destinati alla cantieristica della nautica da diporto.



La seconda parte non accessibile, invece, è esclusivamente destinata a petroliere, gasiere, chimichiere e carboniere. I pontili ex SIR ex Enichem, ora Polimeri Europa, sono in concessione e destinati al traffico industriale, il primo con cinque accosti per carichi liquidi; il secondo adibito ai carichi secchi, è inutilizzato da anni.

La banchina che si appoggia alla diga foranea ospita, invece, il terminal ex Enel, ex Endesa ora E. ON ed ha una lunghezza di circa 500 metri. È destinata a ricevere le navi che trasportano il combustibile (carbone e/o olio combustibile) per la centrale elettrica.

La configurazione del porto, come descritto in precedenza, deriva dal Piano Regolatore Portuale del 1968 ed altre opere di completamento (radicamento a terra della diga foranea e banchina carbonifera) eseguite utilizzando finanziamenti pubblici ed è rappresentato nella Figura 2-2 dove è rappresentato il PRP vigente.



*Figura 2-2 Piano Regolatore Portuale Vigente*

Le funzioni caratteristiche del porto, secondo il comma 2 dell'art.4 della Legge n°84 del 28.01.1994, sono le seguenti:

- commerciale;
- industriale e petrolifera;
- di servizio passeggeri;
- cantieristica navale;

I traffici di prodotti industriali/petroliiferi sono concentrati sul pontile Polimeri Europa e sulla c.d. Banchina Carbonifera addossata alla diga foranea.

Nelle banchine e nei piazzali del molo di Levante (ex ASI) sono invece concentrati tutti gli altri traffici commerciali e passeggeri del porto con un uso promiscuo delle banchine che vengono utilizzate sia da navi commerciali che da navi ro-ro e ro-pax.

Nei piazzali si è invece operata una distinzione tra le aree destinate al traffico dei rotabili e dei passeggeri e quelle utilizzate per i traffici commerciali. In particolare le aree di retrobanchina delle



due banchine interne del molo di Levante e della banchina di riva sono utilizzate per la movimentazione e stoccaggio di rinfuse solide e pale eoliche, mentre i tre denti di attracco poppieri e le relative viabilità di accesso vengono utilizzati per i traffici dei rotabili (Ro-Ro) e dei passeggeri con auto al seguito (Ro-Pax).

La porzione occidentale della banchina di riva, prossima alla darsena di servizi, dove è stata programmata da parte della AdSP la realizzazione di una vasca per travel lift in grado di consentire la movimentazione di imbarcazioni di lunghezza fino a 336-38 m, e la porzione di terrapieno retrostante sono occupate dal Polo Nautico del Nord-Ovest della Sardegna.

## 2.2 Aspetti geologici e geomorfologici

All'interno dell'area di Porto Torres sono stati realizzati, negli anni, numerosi interventi progettuali e di caratterizzazione ambientale. I sondaggi effettuati nel corso degli anni sono risultati un valido strumento conoscitivo per gli inquadramenti di carattere litostratigrafico e geotecnico.

Una buona definizione puntuale delle caratteristiche fisico meccaniche dei terreni interessati dalle opere in progetto, necessita inevitabilmente di una dettagliata programmazione e di mirate e dimensionate indagini previste nelle successive fasi progettuali.

L'andamento stratigrafico dei terreni e delle rocce presenti in sito è stato dettagliatamente rilevato da sondaggi pregressi e dai relativi profili stratigrafici.

il sottosuolo del sito indagato è costituito, in generale, da un basamento calcarenitico e dal relativo crostone a consistenza lapidea, poco fratturato, da poco a mediamente alterato, localmente ad elevata porosità o con vacuoli centimetrici dovuto a dissoluzioni carsiche, ricoperto, in parte, da moderati spessori di limo-argillosi o, più diffusamente, da sabbie medio-grossolane attuali.

Da un punto di vista geo-meccanico, un generale inquadramento può essere così riassunto:

- il basamento calcarenitico, sia nella sua componente integra sia nella sua componente alterata, può essere descritta da un punto di vista geotecnico secondo i seguenti parametri geotecnici cautelativi:

$$\gamma = 1,900 \text{ g/cm}^3$$

$$\varphi = 25^\circ$$

$$c = 0,1 \text{ MPa}$$

$$E = 30 \text{ MPa}$$

- per quanto riguarda le coperture limo-argillose rinvenute durante i precedenti sondaggi con caratteristiche assimilabili ad alcuni livelli ritrovati nei sondaggi dell'ultima campagna costituiti da sabbie limo-argillose, queste presentano scadenti e variabili caratteristiche geotecniche tali da non costituire problematica in caso di escavo con consueti mezzi meccanici, ma risultano potenzialmente molto compressibili e compenetrabili. Per tali materiali i parametri cautelativi possono essere espressi come:

$$\gamma = 1,600 \text{ g/cm}^3$$

$$\varphi = 15^\circ$$

$$c = 0,02 \text{ MPa}$$



$$E = 2 \text{ MPa}$$

- in ultimo, i depositi costituiti da sabbie medio-grossolane presenti diffusamente nell'area oggetto della presente indagine e che ricoprono il basamento calcarenitico, risultano moderatamente compressibili e di agevole escavabilità e possono essere caratterizzate con i seguenti parametri geotecnici cautelativi:

$$\gamma = 1,650 \text{ g/cm}^3$$

$$\varphi = 25^\circ$$

$$c = 0,0 \text{ MPa}$$

$$E = 10 \text{ MPa}$$

In generale, si può concludere che il basamento è dotato, in genere, di buone se non ottime caratteristiche geotecniche, poco o nulla compressibili nelle facies maggiormente lapidee. Il suo escavo è, in genere, abbastanza difficoltoso e non si esclude, per la porzione più consistente, che sia necessario provvedere ad una preventiva pilonatura che consiste nella demolizione meccanica degli strati più consistenti. Sconsigliato l'uso degli esplosivi in quanto tali litologie presentano elevata porosità.

Per quanto riguarda i sedimenti sovrastanti questi sono costituiti in genere da sabbie medie-grossolane e, raramente, da depositi limo-argillosi che sono presenti con uno spessore significativo di 0,40 m unicamente nel sondaggio Sm\_05.

I sedimenti sabbiosi possiedono caratteristiche geotecniche mediocri e sono moderatamente compressibili. Il fatto che risultino di modesto spessore fa ritenere che, anche se sottoposti a discreti carichi, i cedimenti risulteranno comunque abbastanza contenuti.

Per quanto esposto non si ravvisano condizioni geologiche e geotecniche che possano compromettere o pregiudicare la fattibilità dell'opera in progetto.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

Per quanto attiene alle perimetrazioni della pericolosità geomorfologica, l'area in studio risulta non perimetrata. La cartografia ufficiale del Piano stralcio d'Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna include, per quanto attiene il pericolo da frana, una piccola porzione a est nell'area d'inquadramento. Le perimetrazioni esistenti non hanno influenza diretta e indiretta con le opere in progetto.

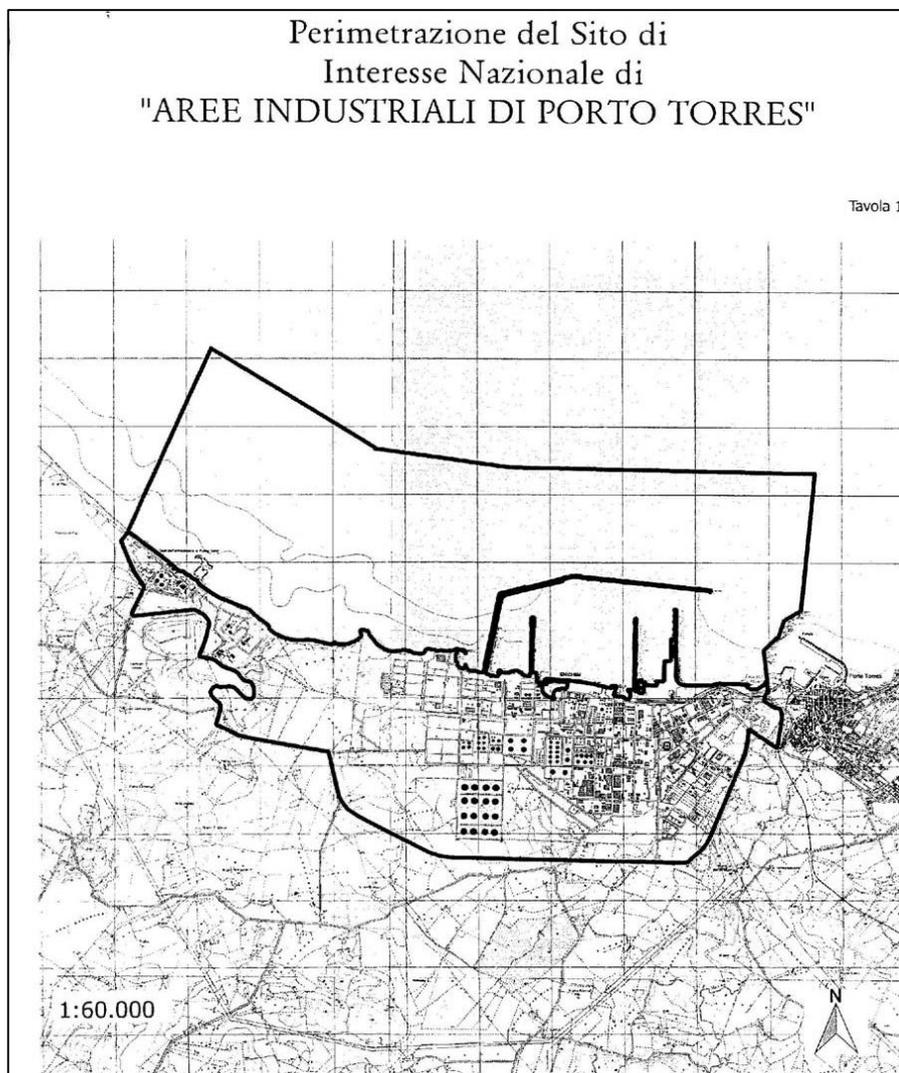
### 2.3 Sito di interesse nazionale di Porto Torres

Il Porto industriale di Porto Torres ricade all'interno dell'omonimo Sito di Interesse Nazionale (SIN). Tuttavia, l'area interessata dall'intervento di dragaggio dei sedimenti è situata all'interno del Porto Civico e dunque fuori dal suddetto SIN. Al fine di fornire un quadro esaustivo del contesto in cui si colloca il Porto industriale, si propone di seguito la descrizione della perimetrazione del SIN.

La più recente perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale "Aree industriali di Porto Torres" è rappresentata nel Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21.07.2016. La perimetrazione originaria è avvenuta con decreto del 7 febbraio 2003 e quindi modificata il 3 agosto 2005. Questa ultima conteneva tuttavia un errore materiale in quanto non risultava evidenziata l'area a mare del perimetro originario, la modifica riguardava infatti solo aree a terra.



Il decreto del luglio 2016 si è reso quindi necessario per rettificare l'errore materiale e ripristinare la perimetrazione a mare del decreto originario 7 febbraio 2003. Il SIN ha quindi ora la configurazione riportata in Figura 2-3.



*Figura 2-3 Perimetrazione SIN da Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
21.07.2016*

Il SIN ricade nel territorio dei Comuni di Porto Torres e Sassari e si sviluppa su una superficie complessiva pari a oltre 4.600 ha, suddivisa in circa 1.870 ha di aree a terra e circa 2.740 ha di aree a mare.

Le aree a terra del SIN comprendono:

- l'area vasta dell'ex Stabilimento Petrolchimico, estesa su circa 1.100 ha;
- l'area della Centrale Termoelettrica di Fiume Santo, estesa su circa 140 ha;
- altre aree a destinazione industriale, estese su circa 500 ha, dove ricadono impianti attivi e dismessi di varia natura (industrie chimiche, meccaniche, stabilimenti di laterizi), tra cui le aree del Consorzio Provinciale Industriale di Sassari: aree libere consortili, discarica consortile, depuratore consortile, per un totale di circa 250 ha.



Come si apprende dal sito istituzionale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica l'alterazione dello stato qualitativo delle matrici ambientali -suolo/sottosuolo, acque di falda e superficiali- nel SIN è attribuibile principalmente alla presenza dell'ex Stabilimento Petrolchimico e dell'area Minciaredda, dove in passato sono stati conferiti residui delle attività produttive svolte all'interno dello Stabilimento Petrolchimico.

La contaminazione nelle acque di falda del sito è di tipo diffuso, con presenza di Metalli, BTEXs (Composti Aromatici), Solventi clorurati, IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici), Idrocarburi e Clorobenzeni nonché presenza di notevoli spessori di prodotto surnatante (LNAPL) e, talvolta, presenza di sottonatante (DNAPL).

La contaminazione nel suolo/sottosuolo è dovuta principalmente alla presenza di Metalli, BTEXs, Idrocarburi leggeri e pesanti, IPA, Alifatici clorurati cancerogeni e Alifatici alogenati cancerogeni e Clorobenzeni.

La gestione dei sedimenti provenienti dal dragaggio dei fondali ubicati all'interno del Porto civico di Porto Torres, da refluire all'interno della cassa di colmata oggetto del presente ATF sarà coerente a quanto richiesto dal D.M. 173/2016 *"Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini"*.

### 3 QUADRO PROGETTUALE

#### 3.1 Motivazioni della richiesta di Adeguamento Tecnico Funzionale

Come descritto in precedenza l’Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna intende procedere ad alcune attività infrastrutturali volte ad una più ampia funzionalizzazione del porto Civico, tra le quali il dragaggio dei fondali per il raggiungimento dei -10 m s.l.m. Recenti rilievi batimetrici e di caratterizzazione ambientale dei sedimenti da dragare hanno permesso di stimare volume e qualità dei sedimenti. Il volume di dragaggio, al netto del bulking factor, è pari a circa 330.000 mc classificati in classe D ed E ai sensi del DM 173/2016.

La assenza di siti/strutture dove collocare i sedimenti dragati che per motivi granulometrici e/o ambientali non risultano idonei al loro refluento a mare rendono indispensabile la pianificazione di colmate in grado di contenerne i volumi sia di questo dragaggio di manutenzione che dei successivi dragaggi necessari per raggiungere la configurazione dei fondali prevista nel PRP nei porti del sistema portuale di Porto Torres.

L’AdSP si propone di risolvere il problema della gestione dei materiali di risulta dei dragaggi dei fondali dei porti del sistema portuale di Porto Torres già programmati e di futura esecuzione attraverso la realizzazione di una vasca di colmata a mare di adeguata capacità da realizzare all’interno del bacino del porto Industriale di Porto Torres.

L’AdSP ritiene applicabile al caso in esame la procedura dell’Adeguamento tecnico funzionale che, secondo quanto indicato nelle Linee Guida per la Redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel 2017, si applica a qualsiasi proposta di revisione e/o aggiornamento al PRP vigente che, pur riguardando aspetti infrastrutturali anche significativi, non alterano in modo sostanziale la struttura del piano regolatore di sistema portuale in termini di obiettivi, scelte strategiche e caratterizzazione funzionale delle aree portuali,

In effetti l’inserimento della cassa di colmata nell’area a mare compresa tra il tratto iniziale di radicamento a terra della diga di sopraflutto ed il pontile Prodotti Secchi, che rientra all’interno dello specchio acqueo del porto Industriale di Porto Torres e quindi di competenza della AdSP, non altera in modo sostanziale la struttura del PRP vigente e rientra tra i possibili “casi studio” di un ATF descritti nel Capitolo III.5 delle suddette Linee Guida.

Si precisa che il pontile Prodotti Secchi è inutilizzato da oltre un decennio e l’attuale stato di conservazione non ne consente l’utilizzo ai fini portuali. Peraltro, il 31/12/2023 scadrà la concessione che quindi, in mancanza di un piano di recupero e ripristino dell’attuale concessionario, non verrà rinnovata ed è intenzione della AdSP di procedere poi alla sua dismissione. Pertanto, la realizzazione della nuova vasca di colmata nella posizione proposta non produrrà alcun effetto sulla funzionalità delle infrastrutture portuali operative.

La procedura di Adeguamento Tecnico Funzionale, disciplinata dall’art. 5, comma 5 della legge 84/94 e ss.mm.ii., come anticipato in premessa è stata recentemente modificata dal D.L. 76/2020 recante “Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale” pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 178 del 16 luglio 2020.



L'iter dell'ATF nel caso in studio non interessa Aree di Interazione Porto-Città e dunque è scandito dai seguenti passaggi:

- adozione da parte del Comitato di gestione dell'Autorità di Sistema Portuale Mare di Sardegna;
- acquisizione del parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

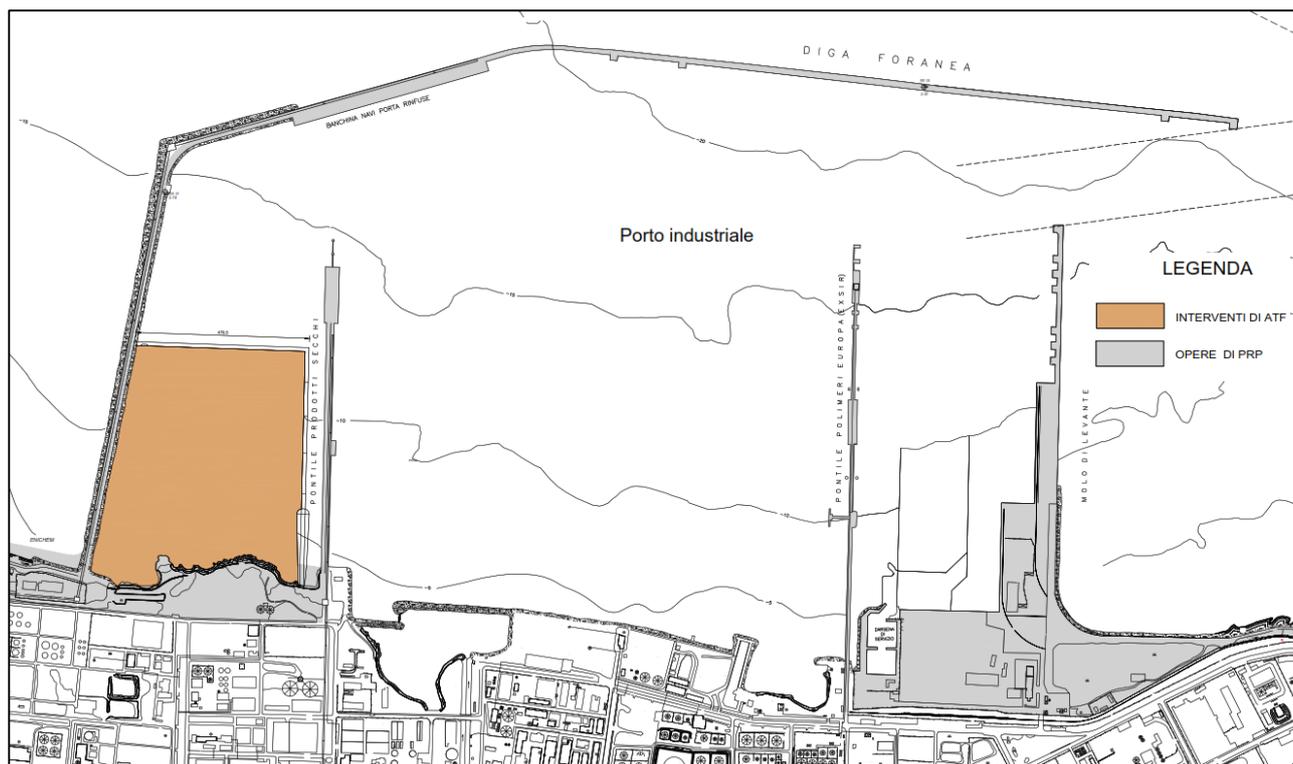
Nel seguito si illustrano le considerazioni che hanno guidato nella scelta tipologica della vasca di colmata, mentre nella parte finale del presente documento viene analizzata la compatibilità delle nuove opere con il vigente strumento pianificatorio.

### 3.2 La proposta di ATF

Come premesso l'obiettivo del presente ATF è di risolvere il programma della gestione dei sedimenti di risulta dei dragaggi dei fondali dei porti del sistema portuale di Porto Torre, già programmati e di prossima programmazione, attraverso la realizzazione di una vasca di colmata all'interno del bacino del porto industriale di Porto Torres.

La vasca di colmata (Figura 3-1) è collocata nella porzione sud occidentale del bacino portuale del Porto Industriale di Porto Torres nello specchio acqueo compreso tra il tratto iniziale di radicamento a terra della diga di sopraflutto ed il pontile Prodotti Secchi, in una zona dove è già prevista la realizzazione di un piazzale portuale seppure di minori dimensioni.

La nuova vasca di colmata è addossata al tratto iniziale del molo di sopraflutto esistente e la sua realizzazione si svilupperà attraverso la costruzione, lungo il suo perimetro, di una struttura di delimitazione/contenimento che per il lato nord e la parte più esterna del lato est sarà costituita da una fila di cassoni cellulari imbasati a quota -10.00 m rinfiancato con pietrame scapolo, mentre per il tratto di radicamento a terra, dove le quote dei fondali richiederebbero l'esecuzione di scavi eccessivi, è prevista una classica sezione tipo a gettata. In questo modo la futura trasformazione della vasca di colmata in infrastruttura portuale destinata allo svolgimento di traffici marittimi potrà avvenire senza ulteriori costi.



**Figura 3-1 Proposta di ATF**

La superficie complessiva della colmata è pari a circa 310.000 m<sup>2</sup> a cui corrisponde una capacità volumetrica complessiva pari a circa 2.3 milioni di m<sup>3</sup> prevedendone il riempimento fino a quota +2.00 m s.l.m.m., quota compatibile con la futura realizzazione di un piazzale con quota media pari a +2.50 m s.l.m.m. in analogia con gli altri piazzali portuali.

Per consentire una migliore gestione della colmata è prevista la realizzazione di argini di divisione interna paralleli alla linea di costa così da realizzare sotto bacini di dimensioni adeguate ai volumi di sedimenti da conferire al loro interno.

I suddetti argini, senza un sensibile incremento dei costi, potranno essere anche essere utilizzati come strutture di delimitazione provvisoria della vasca in caso di realizzazione dell'opera per stralci funzionali successivi da definire sulla base del programma di dragaggi della AdSP e dei finanziamenti disponibili.



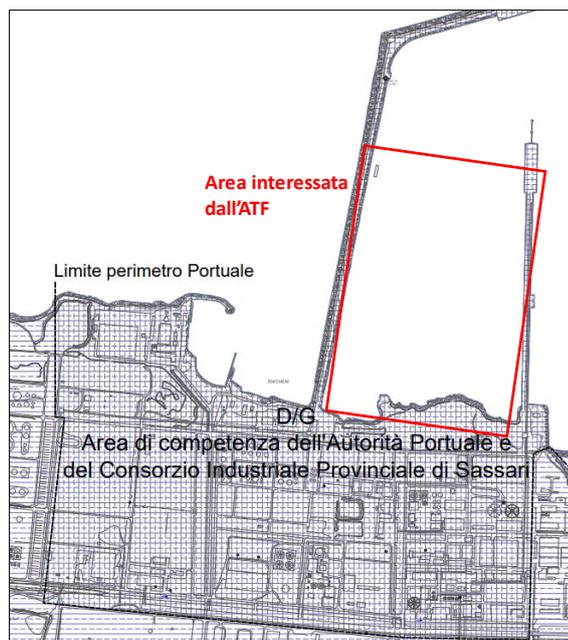
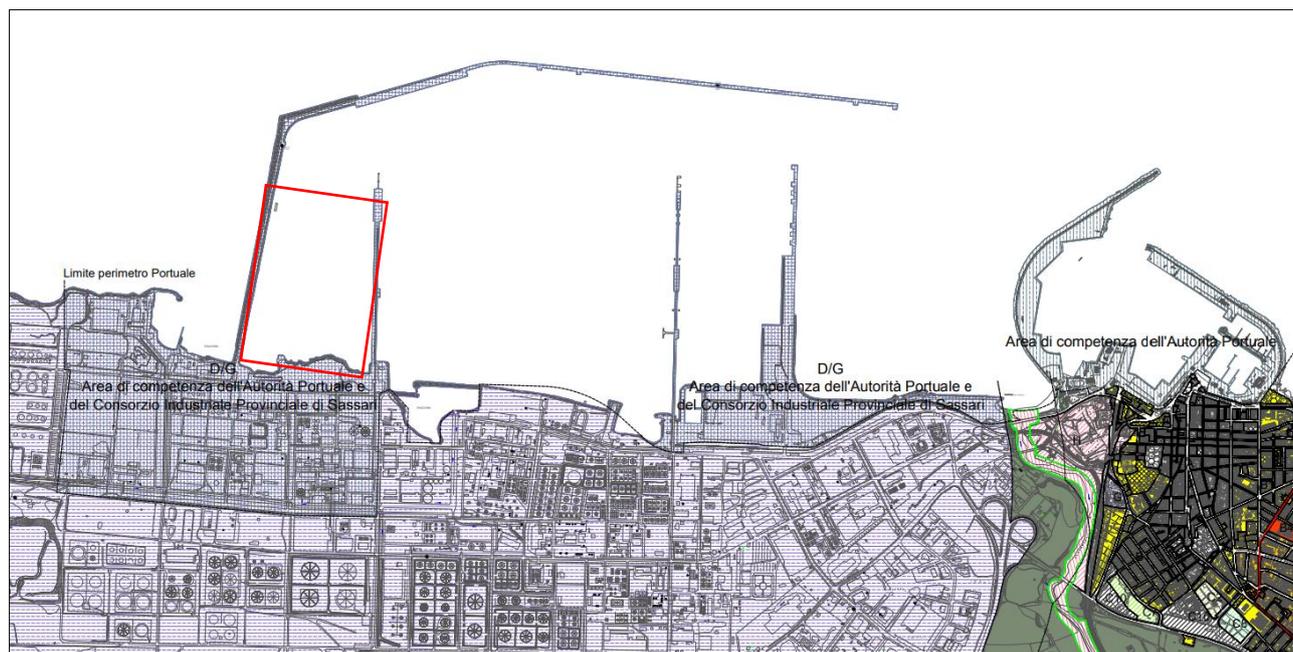
## 4 ASPETTI DI PIANIFICAZIONE E REGIME VINCOLISTICO

### 4.1 Piano Regolatore Generale

Con D.C.C. n. 569 del 19/12/2014 è stato adottato il Piano Urbanistico Comunale di Porto Torres (P.U.C.) che attualmente è in fase di Valutazione Ambientale Strategica e che rappresenta lo strumento di gestione del territorio. Considerato questo, è importante sottolineare che il territorio di Porto Torres è caratterizzato dalla presenza di gestioni speciali di Enti che hanno competenza pianificatoria sovraordinata rispetto a quella comunale. Questo è il particolare caso dell'area portuale oggetto del presente ATF che è di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna e dell'agglomerato industriale di Porto Torres, di competenza del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (CIP).

Per quanto riguarda l'area portuale interessata dall'ATF, di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale, il PUC rimanda alle norme specifiche del Piano Regolatore del Porto, inserendo tuttavia nella zonizzazione una lettura interpretativa delle linee guida del Piano Regolatore del Porto (PRP), secondo i codici propri del PUC, in modo da consentire una lettura unica del territorio.

Ai fini di una maggiore completezza della trattazione nella Figura 4-1 si riporta la zonizzazione fornita dal PUC, seppur non ancora vigente, dalla quale emerge che l'area interessata dall'ATF ricade nella *Zona D/G Area di competenza dell'Autorità Portuale e del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari*.



**Piano Regolatore Territoriale (Consorzio Industriale Provinciale di Sassari)**

- Adozione Delibera n°744 del 10.12.1970 dell'Assemblea Generale del Consorzio dell'Area di Sviluppo Industriale di Sassari - Porto Torres - Alghero
- Approvazione Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 05.11.1971

**Piano Regolatore Territoriale - Ultima Variante**

- Adozione Delibera Assemblea Generale del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari n°46 del 28.11.2012

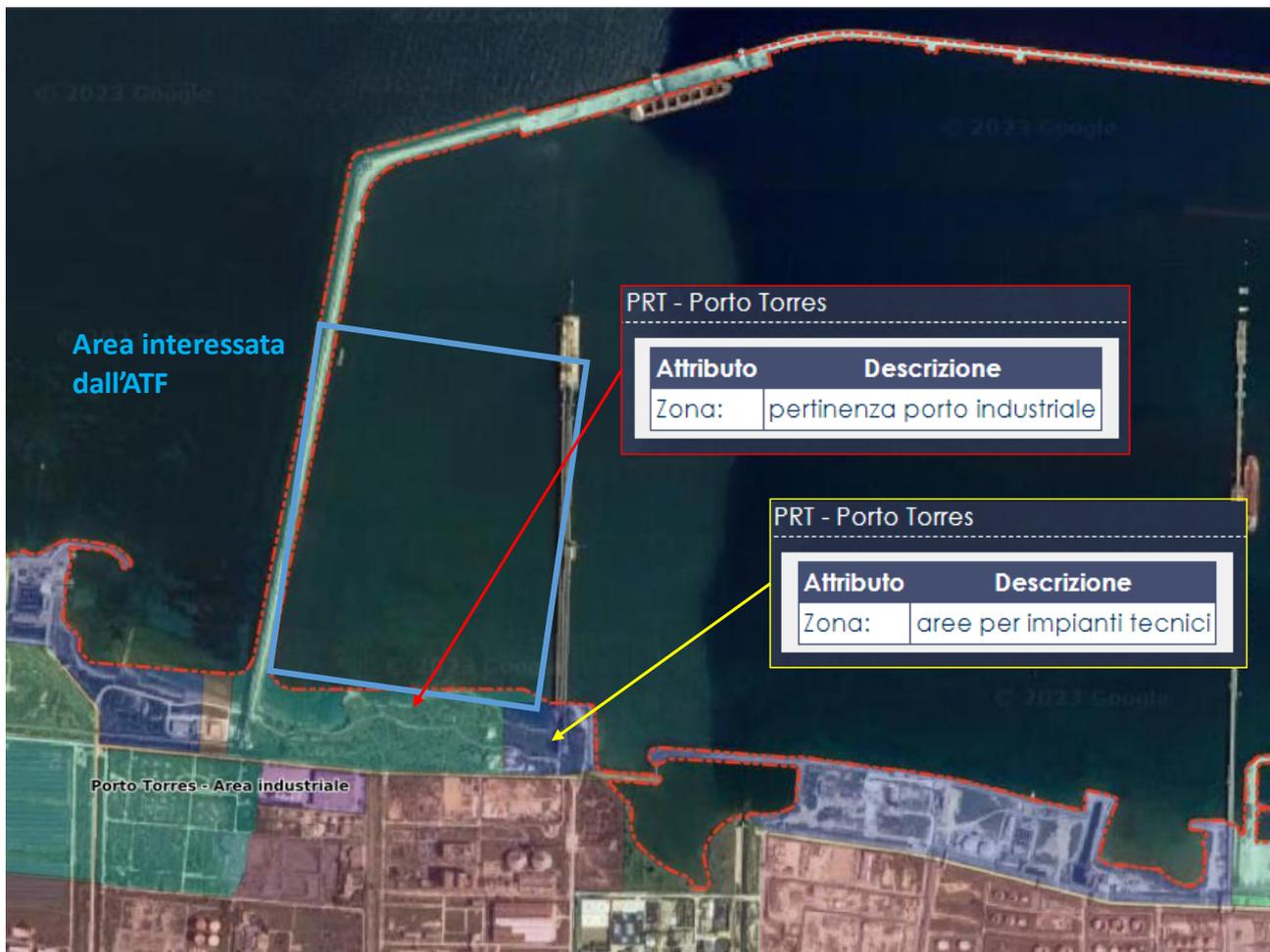
**Piano Regolatore Portuale (Autorità Portuale di Olbia, Golfo Aranci e Porto Torres)**

- Approvazione delle Linee Guida Delibera n.40 del 30.05.2012 del Consiglio Comunale di Porto Torre.
- Adozione delle Linee Guida Delibera n.14 del 02.07.2012 del Comitato Portuale della Autorità Portuale di Olbia, Golfo Aranci e Porto Torres.

- |  |          |  |
|--|----------|--|
|  | ZONA D   | Area di competenza del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari                          |
|  | ZONA G   | Area di competenza dell'Autorità Portuale  |
|  | ZONA D/G | Area di competenza dell'Autorità Portuale e del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari |

**Figura 4-1 Piano Urbanistico Comunale - Zonizzazione**

La Variante al Piano Regolatore territoriale (PRT), redatta dal Consorzio Industriale Provinciale di Sassari ed approvata con DG n. 36 del 14/05/2012, pianifica e gestisce le aree a terra del porto industriale. Dalla Figura 4-2 si legge che l'area a terra sulla quale si innesta la vasca di colmata è per la maggior parte destinata alla "Zona pertinenza porto industriale" e una circoscritta area ad est a "Zona per impianti tecnici".



*Figura 4-2 Estratto dal Geoportale del Piano Regolatore territoriale, redatto da Consorzio Industriale Provinciale di Sassari*

Le aree di pertinenza del porto industriale sono normate dall'Art. 12 delle NTA, che consente attività di movimentazione e di stoccaggio connesse alla utilizzazione del porto industriale e all'interscambio con il trasporto terrestre, ferroviario e stradale. Inoltre subordina l'uso di tale aree alla definizione di un apposito regolamento del Consorzio ASI. Nell'area destinata per impianti tecnici sono consentiti solo impianti e servizi di carattere generale attinenti all'esercizio e alla manutenzione delle reti di infrastrutture, impianti e servizi quali cabine elettriche, serbatoi idrici, pozzi ed altri impianti per reti idriche e di fognature, impianti di incenerimento dei rifiuti solidi, magazzini per materiali e attrezzature simili. In queste zone le distanze di rispetto degli edifici e degli impianti dal bordo esterno della rete stradale saranno di almeno 10 m.

Stante il quadro descritto sopra, l'area oggetto dell'ATF, ovvero lo specchio acqueo all'interno del porto industriale ricade nella competenza della AdSP. La vasca di contenimento dei sedimenti oggetto della proposta di ATF non ha una funzione, tuttavia risulta potenzialmente coerente con le funzioni ammesse nell'area a terra normate dal PRT.



## 4.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico della Regione Sardegna (PPR) è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione del 7/09/2006, n. 82 a seguito di Deliberazione della Giunta Regionale n° 36/7 del 5/09/2006. Il PPR è lo strumento centrale del governo del territorio regionale assolvendo alla duplice finalità di conservazione degli elementi di qualità e di testimonianza mettendone in evidenza il valore sostanziale e di promozione del suo miglioramento attraverso restauri, ricostruzioni, riorganizzazioni, ristrutturazioni anche profonde là dove appare degradato e compromesso.

Il PPR ha individuato 27 ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali ha prescritto specifici indirizzi volti ad orientare la pianificazione sottordinata (in particolare quella comunale ed intercomunale) al raggiungimento di determinati obiettivi e alla promozione di determinate azioni, specificati in una serie di schede tecniche costituenti parte integrante delle norme.



*Figura 4-3 Piano Paesaggistico Regionale - Individuazione dell'Ambito 14*

Il progetto in esame ricade all'interno dell'*Ambito n.14 - Golfo dell'Asinara*. Il sistema ambientale dell'ambito è caratterizzato dal complesso della penisola di Stintino, dell'Isola Piana e dell'Asinara che costituiscono l'elemento di separazione fra i due "mari", mare di dentro, interno al golfo, e mare di fuori, il mar di Sardegna. L'assetto insediativo costiero, invece, si articola attraverso un sistema di centri urbani costituito da Porto Torres e dell'area portuale e industriale di Fiume Santo, dall'insediamento di Stintino anch'esso caratterizzato dalla presenza delle strutture portuali, e dall'insediamento storico di Castelsardo (localizzato sul promontorio di Isola Molino e saldato all'insediamento urbano di Lu Bagnu).

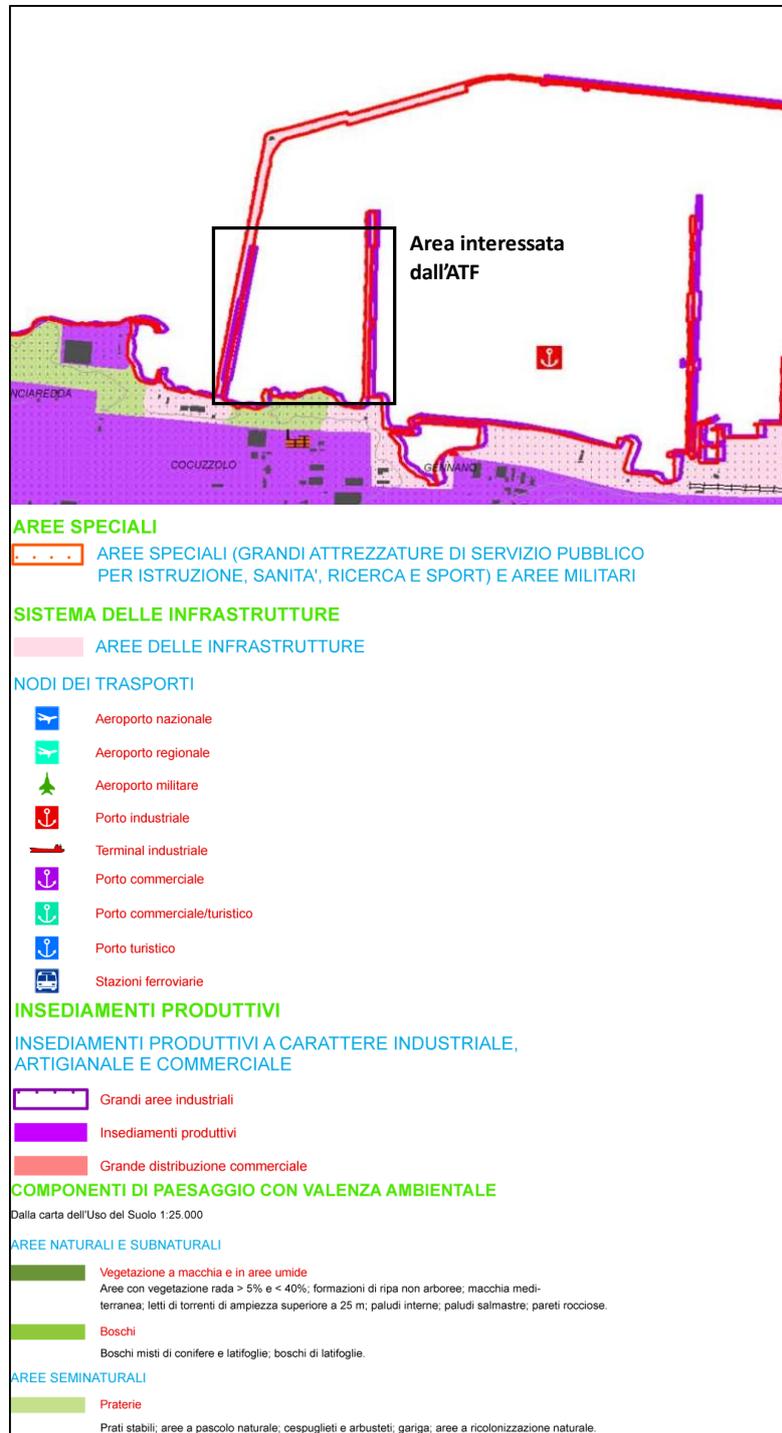


Gli obiettivi che il PPR individua per l'Ambito 14 e che coinvolgono Porto Torres ed il suo porto sono di seguito sintetizzati:

1. Riqualificare l'area portuale di Porto Torres attraverso l'identificazione del ruolo strategico rappresentato dal polo portuale, come porta d'accesso alla Sardegna e contemporaneamente fronte sul mare della città di Porto Torres. Il progetto si esplicita attraverso interventi volti al recupero infrastrutturale e funzionale dell'area portuale, all'integrazione fra le funzioni localizzate nel centro urbano e nell'area del porto, alla qualificazione urbana ed ambientale degli spazi che connettono la città al sistema della portualità storica, commerciale ed industriale, all'organizzazione del sistema delle infrastrutture e della mobilità di accesso all'area portuale e di collegamento alla città.
2. Riqualificare da un punto di vista ambientale le aree del degrado industriale attraverso la selezione di ambiti prioritari di intervento, su cui attivare un progressivo processo di disinquinamento e di rigenerazione ambientale, integrando le azioni di riqualificazione con la creazione di aree di ricolonizzazione vegetale nella zona industriale.
3. Riequilibrare e riqualificare la direttrice insediativa sviluppatasi lungo la SS.131 Sassari Porto Torres, attraverso azioni volte alla rigenerazione degli spazi pubblici e privati e alla individuazione di occasioni per collegare i nuclei insediativi alle risorse ambientali, per recuperare l'identità delle zone di transizione, per riqualificare in termini generali l'abitato residenziale, (attraverso la creazione di una fascia a verde e la connessione di percorsi alberati, aree verdi e spazi di relazione).
4. All'interno dei piani urbanistici comunali, prevedere uno strumento di incentivazione e controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato al contenimento della frammentazione delle proprietà ed a contrastare un uso diverso dal rurale, al fine garantire il mantenimento del sistema produttivo attraverso strumenti innovativi e perequativi.
5. Riqualificare il sistema ambientale ed insediativo del litorale di Platamona attraverso l'adozione di un approccio di progettazione integrata intercomunale e di un sistema di gestione unitaria finalizzata alla fruizione delle risorse ambientali e dei servizi ad esse correlati: la configurazione amministrativa del litorale e la conformazione del sistema insediativo che vi gravita, richiedono azioni congiunte fra i comuni (Sassari, Sorso e Porto Torres) per la qualificazione del litorale e per il riequilibrio delle condizioni e delle opportunità di fruizione della costa. Il riconoscimento del tema della gestione dei sistemi costieri va considerato come progetto integrato in cui i temi della portualità e della balneazione vengono assunti come problemi da affrontare in sede di pianificazione comunale e intercomunale, mediante le seguenti principali azioni:
  - qualificare l'ambiente e le infrastrutture nel litorale attraverso il recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona e dei luoghi e delle funzioni di servizio esistenti;
  - qualificare l'accessibilità al litorale attraverso l'individuazione di nodi lungo la direttrice costiera interna e la localizzazione di servizi per agevolare la fruizione e le conoscenze sulle risorse del litorale;
  - connettere le aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema della mobilità, finalizzata ad incrementare le occasioni di



fruizione del litorale di Platamona ed a collegare i nuclei lungo la direttrice fra Sassari e Porto Torres alle risorse ambientali costiere.



**Figura 4-4 Piano Paesaggistico Regionale - Ambito 14 Golfo dell'Asinara**

L'area interessata dall'ATF interessa un'opera a mare che rientra, dunque, nell'ambito del porto industriale di Porto Torres perimetrato all'interno delle Grandi Aree Industriali. A tal proposito si reputa utile sottolineare che i terminal industriali sono definiti come terminali di grandi industrie utilizzati per lo scarico di materie prime e il successivo invio del prodotto lavorato.



L'intervento oggetto dell'ATF interessa lo specchio acqueo all'interno del porto, tuttavia si chiarisce che l'area a tergo è individuata dal PPR come fascia tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1 lett. a) del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. Tale tutela, che insiste sulla parte a terra in cui si va ad intestare la cassa di colmata, è interessata dalle misure di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici con valenza ambientale di cui all'art. 18 della Normativa Tecnica di Attuazione del PPR. Per cui ogni trasformazione, fatto salvo l'art. 149 del D.Lgs. 42/2004 è soggetta ad autorizzazione paesaggistica.

L'area d'intervento ricade anche della *Fascia costiera* e dunque subordinata alle prescrizioni dell'art. 20 della NTA del PPR. Le prescrizioni di piano sono disciplinate nell'art. 103, comma 1 delle NTA, nel quale si riporta *“Gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se:*

- *previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R;*
- *ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico;*
- *progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali”*

L'intervento oggetto dell'ATF si inserisce in un ambito caratterizzato da decenni da infrastrutture industriali a servizio delle Grandi Aree Industriali di Porto Torres. La progettazione futura dell'intervento terrà conto di tutte le prevedenze per il contenimento degli impatti durante la fase di cantiere, ricordando che la cassa non ha alcuna funzione e dunque non introduce alcun nuovo traffico.

L'iniziativa oggetto dell'ATF è coerente gli obiettivi e le prescrizioni del PPR.

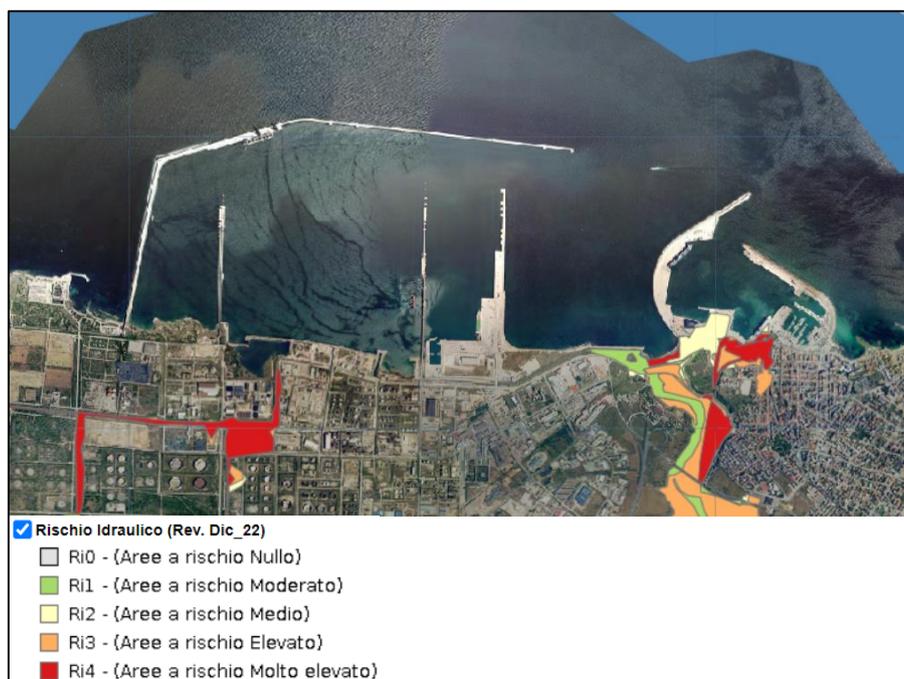
#### 4.3 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) è elaborato ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, con le relative fonti normative di conversione, modifica e integrazione. Il PAI è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

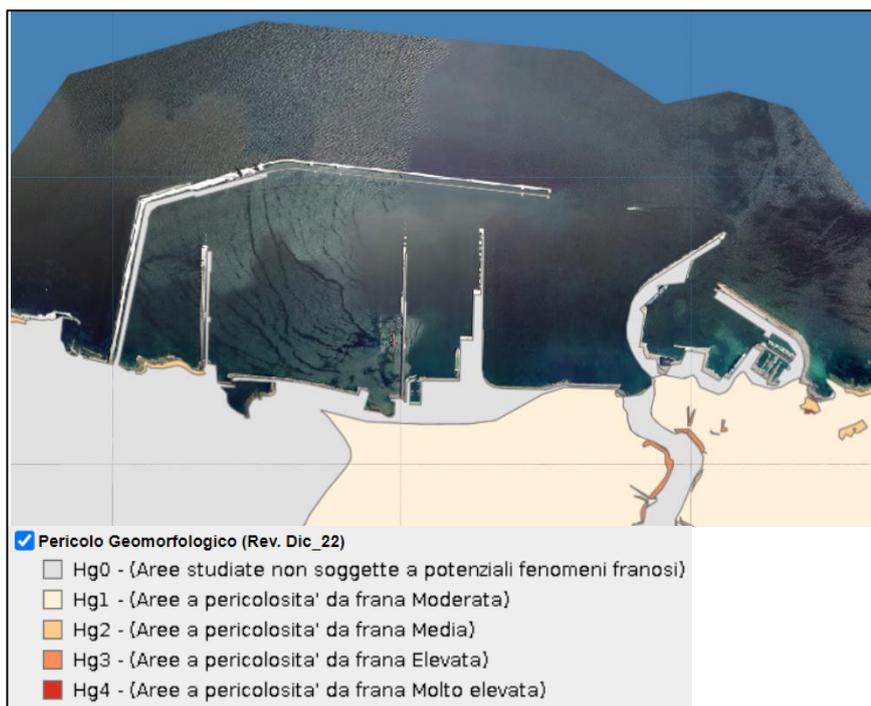
Di seguito si riportano gli stralci del PAI dai quali emerge l'assenza dei vincoli decretati per l'area interessata dall'ATF.



**Figura 4-5 PAI Delimitazione Pericolo Idraulico**



**Figura 4-6 PAI Delimitazione >Rischio Idraulico**



**Figura 4-7 PAI Delimitazione >Pericolo Geomorfologico**

#### 4.4 Piano Regolatore Portuale

Come evidenziato nelle premesse il presente ATF ha per oggetto la creazione all'interno del bacino del Porto Industriale di Porto Torres di una vasca di colmata a mare da adibire al contenimento dei materiali di risulta dei dragaggi dei fondali dei porti di competenza della AdSP del Mare di Sardegna.

Nel seguito vengono riportate delle notizie storiche del Porto Industriale di Porto Torres.

A partire dal 1962, l'evento che influenzò profondamente l'economia ed il contesto sociale del Comune di Porto Torres, fu l'industrializzazione di una vasta superficie (1280 ha) che si estendeva ad Ovest del corso del Rio Mannu, fino al confine con il comune di Sassari. Per iniziativa del noto industriale Nino Rovelli, proprietario del gruppo SIR (Società Italiana Resine), fu creato un centro petrolchimico fra i più importanti di Europa, approfittando della favorevole porzione geografica (vicinanza al mare ed all'aeroporto di Fertilia) e della possibilità di godere delle agevolazioni e dei contributi statali e regionali, che favorivano lo sviluppo industriale del Mezzogiorno.

La creazione e la rapida crescita del "polo petrolchimico" determinarono la nascita e lo sviluppo del cosiddetto "porto industriale", nel quale trovavano ricovero le navi destinate ad alimentare i diversi impianti, necessitanti di prodotti petroliferi e di rinfuse solide di diversa natura e provenienza.

Inizialmente, ad una distanza di circa 1700 m dalla foce del Rio Mannu, fu costruito un pontile su pali isolato in mare aperto, lungo circa 900 m, diretto esattamente da Sud a Nord e con testata su un fondale di circa 13 m.

Esso era destinato unicamente al traffico di prodotti petroliferi, mentre per i prodotti solidi veniva utilizzata la banchina Alti Fondali del porto civico. Immediatamente si manifestò l'insufficienza di tale soluzione alla luce sia della ridotta operatività del pontile sia dell'eccessivo traffico



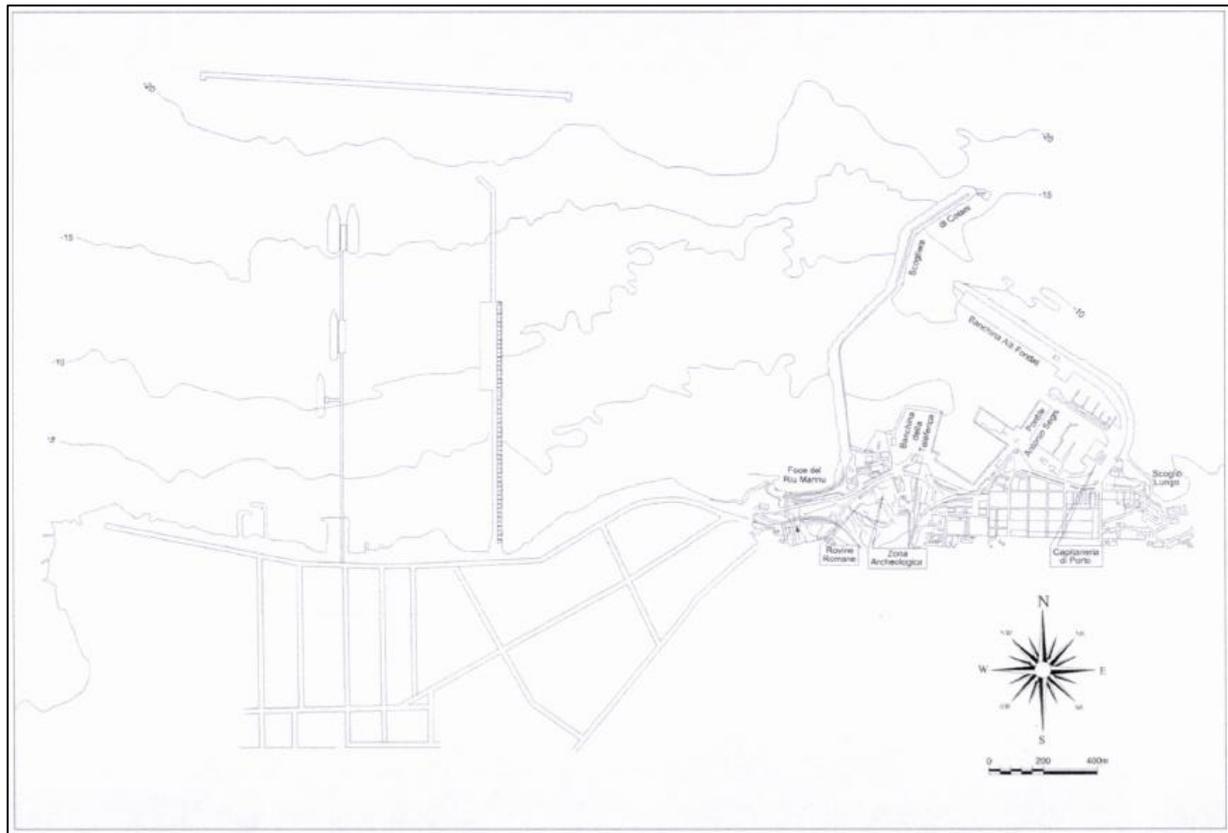
autoveicolare attraverso il centro urbano, per cui fu predisposto ad opera dell'ing. E. Baratono, Capo dell'Ufficio delle Opere Marittime di Cagliari, un primo piano regolatore portuale (1962) che prevedeva un'opera di difesa dai mari di levante e settentrione, banchinata interamente per fondali superiori a 5,50 m, al fine di ubicarvi il terminale delle rinfuse solide (Figura 4-8). Il tronco di diga parallelo alla linea di riva era facilmente allungabile per collocare parallelamente al primo pontile, ad una distanza di circa 450 m, un secondo pontile che perveniva anch'esso ad un fondale dell'ordine di 13 m.

Il PRP del 1962 non fu mai attuato, in quanto giudicato subito inadeguato a causa del rapido incremento di dimensioni delle navi necessarie per alimentare il sempre più grande impianto petrolchimico.

Fu pertanto predisposto (nel 1968) un nuovo PRP, che prevedeva la realizzazione di una diga isolata in mare, lunga circa 1440 m, su un fondale fra 21 e 22 m e di un molo di sottoflutto, detto di levante, parallelo al pontile esistente e banchinato internamento fra i fondali di 9 e 13 m (Figura 4-9). Il filo orientale del molo era ad una distanza di circa 595 m dall'asse del pontile, la lunghezza del molo era di circa 1380 m, a cui aggiungere un risvolto a 45° lungo circa 80 m, delimitante con la contrapposta diga foranea una imboccatura di 325 m di larghezza. Nel PRP era inoltre previsto un allungamento di 370 m dal pontile esistente in modo da pervenire su un fondale di 16 m.



*Figura 4-8 Piano Regolatore Portuale del 1962*



**Figura 4-9 Piano Regolatore Portuale del 1968**

Le prime opere realizzate furono il prolungamento del pontile e la diga foranea, con finanziamento della Cassa per il Mezzogiorno.

Nel 1976 iniziò la costruzione del molo di levante, nonostante i cattivi auspici conseguenti alla crisi petrolifera del 1973. Precedentemente la SIR aveva realizzato un secondo pontile destinato a movimentare prodotti chimici e rinfuse solide, ad una distanza di circa 1420 m dal pontile esistente. Inoltre aveva provveduto ad installare al largo, su un fondale di circa 50 m, una monoboa galleggiante collegata a terra da una tubazione sottomarina (sea-line) inglobata, nell'ultimo tratto prossimo alla riva, in un getto di calcestruzzo.

I lavori di realizzazione del porto industriale procedettero a rilento, a causa delle limitazioni sui finanziamenti collegati alla crisi ormai evidente della SIR, che portò fra l'altro all'abbandono dell'idea di un raddoppio dell'insediamento industriale.

Nel 1977 il polo petrolchimico passò sotto il controllo dell'ENI, che avviò una decisa ristrutturazione comportante la chiusura di numerose attività produttive.

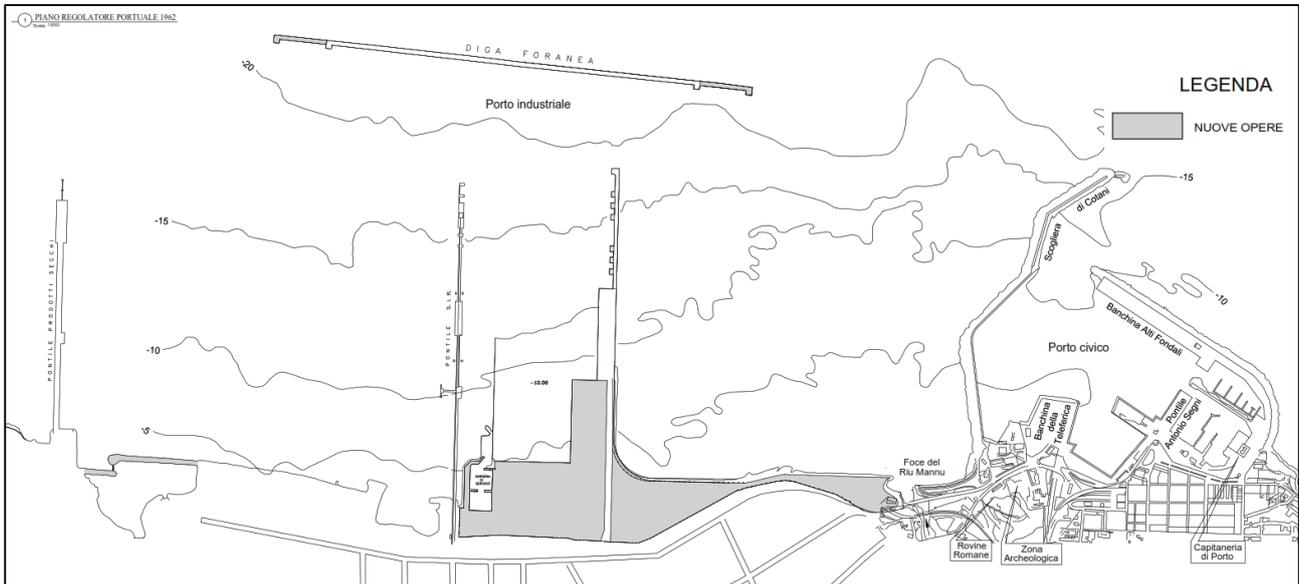
L'avvento dell'ENI comportò in definitiva un lento ma inesorabile ridimensionamento degli investimenti nell'area, in particolare nel settore della chimica. La grave crisi occupazionale che ne conseguì e la crescente sensibilità ambientale della popolazione, conscia del grave stato di inquinamento del suolo e del sottosuolo nell'intera area occupata dallo stabilimento petrolchimico, fece nascere accese discussioni sull'impatto di una grande industria del tipo predetto e sulla



necessità di cercare un nuovo sviluppo economico-industriale compatibile con l'ambiente ed il territorio.

In fase di esecuzione del molo di levante e delle banchine ad esso addossate, nel 1982, fu redatto un nuovo PRP del porto industriale, a firma ingg. A.Noli e G.Vivanet, che fu approvato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. e finanziato dalla Cassa per il Mezzogiorno. In sintesi il piano (Figura 4-10) prevedeva:

- l'allungamento della diga foranea di circa 180 m su entrambi i lati;
- l'inserimento di una seconda banchina lunga 300 m con retrostanti piazzali di 150 m di larghezza;
- la realizzazione di una banchina di riva lunga 250 m e prospiciente un terrapieno largo 300 m;
- la predisposizione di piattaforma e bricole nella parte terminale del molo, a servizio di navi trasportanti prodotti petroliferi;
- l'inserimento di una darsena di servizio;
- l'approfondimento a -12 m s.m.m. dei fondali antistanti le banchine;
- l'eliminazione del risvolto di estremità del molo;
- l'aggiunta di una diga ortogonale al molo, raccordato ad essa con un arco di cerchio e predisposta in modo da formare vasca di colmata per l'immissione del materiale di dragaggio.



**Figura 4-10 Piano Regolatore Portuale del 1982 sovrapposto al PRP 1968**

Negli anni fra il 1980 ed il 1990, a parziale compensazione del crollo dell'attività industriale, si sviluppò nel territorio comunale un "polo" energetico, in prossimità della foce del piccolo corso d'acqua denominato Fiume Santo.

L'Enel realizzò una grande centrale termoelettrica a ciclo combinato che veniva alimentata inizialmente con greggio sbarcato dal pontile SIR e trasportato per mezzo di autocisterne, ma che intendeva alimentare con carbone utilizzando il porto industriale per lo scarico delle grandi navi



porta-rinfuse. Dopo alcune riunioni tecniche con il Consorzio ASI di Sassari, Porto Torres ed Alghero, che all'epoca si occupava del porto industriale, per conto della Cassa per il Mezzogiorno, fu concordata una soluzione che svincolava l'Enel completamente dal passaggio attraverso la zona industriale, connettendo a terra la diga rettilinea isolata in mare e disponendo a ridosso della diga una banchina appositamente attrezzata.

Nel 1986 fu redatto pertanto, a firma degli ingg. A.Noli e G.Vivanet, un nuovo PRP, che prevedeva (Figura 4-11):

- il radicamento a terra della diga foranea, con un primo tronco lievemente obliquo rispetto all'andamento generale della linea di riva, per non interferire con il tracciato della sea-line di collegamento con la monoboa al largo, un secondo tronco che, a partire da un fondale di circa 16m, si dirigeva verso l'estremità occidentale della diga foranea esistente, alla quale si raccordava con un'ampia curva;
- l'addossamento al secondo tratto della nuova diga foranea di una banchina lunga circa 550m, con piazzale operativo largo circa 40m, con fondali al piede compresi fra -15 e -18m s.m.m., destinata a ricevere navi porta-rinfuse;
- la realizzazione di vasti piazzali, in parte conquistati al mare, per depositi di rinfuse solide presso la radice della nuova diga foranea;
- l'inserimento, a Est del molo di levante ( o di sottoflutto ), di una nuova darsena di circa 250m di larghezza, difesa dal moto ondoso da un nuovo molo parallelo a quello di levante, destinata ad accogliere navi ro-ro ( in numero di due ) e traghetti ferroviari, secondo il Piano dei Trasporti della Regione Sardegna che mirava ad assicurare un secondo collegamento ferroviario con il continente, in aggiunta a quello esistente fra Civitavecchia e Golfo Aranci;
- un ulteriore estendimento di circa 310m verso levante della diga foranea;
- l'ampliamento del piazzale prospiciente la costa nel tratto fra la foce del Rio Mannu e il molo di levante, al fine di accogliere i fasci di binari a servizio del nuovo terminale ferroviario, le aree per il parcheggio dei semirimorchi provenienti dal traffico ro-ro e un importante svincolo destinato a smistare i traffici provenienti dalla camionale Sassari-Porto Torres, in corso di esecuzione, verso i due porti, civico e industriale;
- un ulteriore viadotto di accesso al porto, consentente il collegamento diretto e senza incroci a raso fra la zona industriale e la zona portuale destinata a movimentare le merci varie;

Il Piano Regolatore sinteticamente delineato fu approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ma, per motivi che non sono mai stati chiariti, non fu firmato dall'allora Ministro dei Lavori Pubblici, di concerto con il Ministro della Marina Mercantile, come prevedeva la legge vigente all'epoca, cioè la n.1246 del 1961, che completava, per i Piani Regolatori Portuali, il quadro delineato dalla legge fondamentale sui porti, risalente al secolo precedente ( Regio Decreto n. 3095 del 1885 ).

Nonostante ciò, data l'urgenza di assicurare il funzionamento della centrale Enel, il radicamento a terra della diga foranea e la nuova banchina carbonifera, unitamente alle opere civili relativa al nastro trasportatore chiuso di collegamento con la centrale, furono iniziati nel 1987 e completati nel 1991.



*Figura 4-11 Piano Regolatore Portuale del 1986 (non approvato dal M.LL.PP.)*



#### 4.5 Regime vincolistico

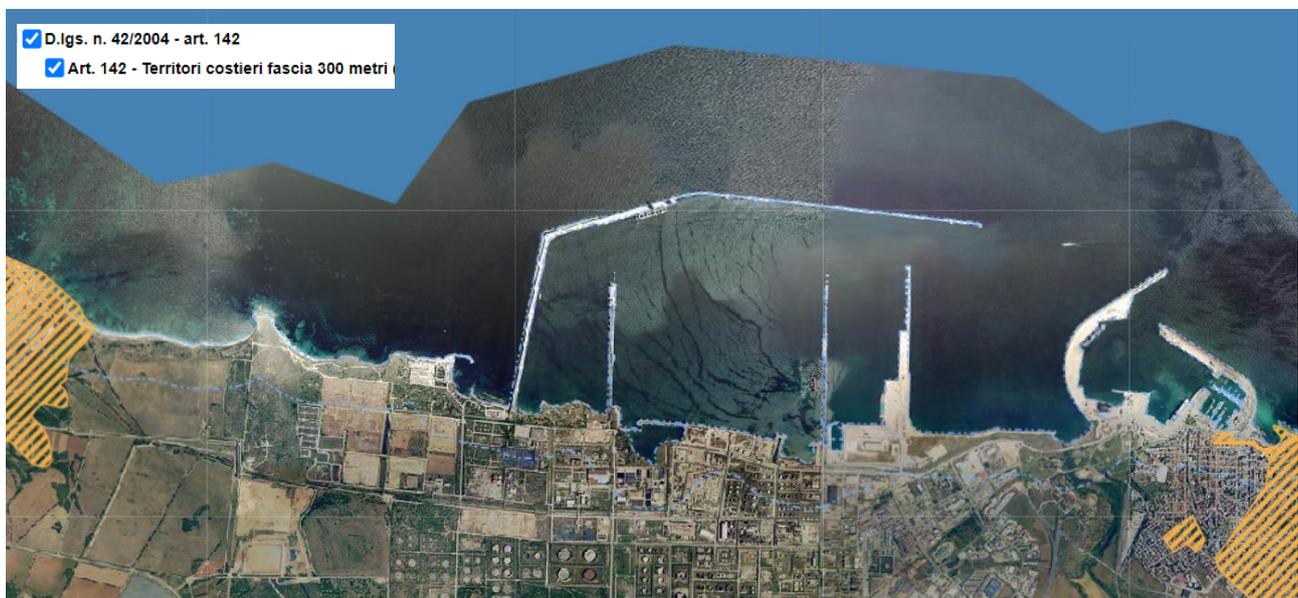
L'analisi dei vincoli e delle aree soggette a disciplina di tutela è stata effettuata sulla base delle informazioni tratte dalle seguenti fonti conoscitive:

- SardegnaMappe della Regione Sardegna per le aree naturali protette, per i vincoli del Codice del Paesaggio e dei Beni Culturali e per i Piani di Assetto Idrogeologico;
- Geoportale Nazionale al fine di individuare la localizzazione delle Aree naturali protette ed aree della Rete Natura 2000;
- Ministero della Cultura (MiC), portale SITAP (SITAP (beniculturali.it) per l'individuazione dei beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs 42/2004.

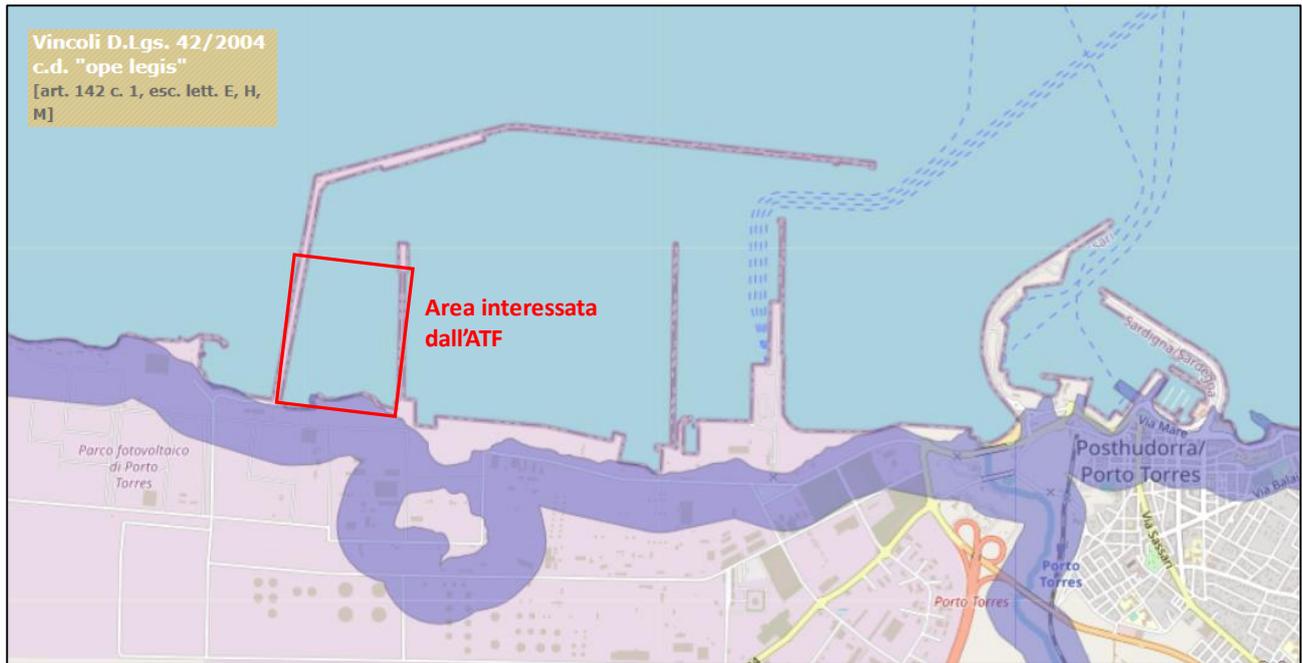
*Vincoli D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.*

Come anticipato, il PPR individua per l'area dell'ATF il vincolo riferito alla fascia di tutela di 300 m dalla "linea di battigia" decretato dal Codice del Paesaggio 42/2004 e ss.mm.ii. art. 142 comma 1 lett. a). Per tale motivo nelle successive fasi di progettazione sarà acquisita l'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 (si veda Figura 4-12).

L'area dell'ATF non è interessata da vincoli relativi a Beni culturali, storici o archeologici come emerge dalla.



*Figura 4-12 Piano Paesaggistico Regionale – Aree tutelate (fonte SardegnaMappe)*



*Figura 4-13 Vincoli del Codice del Paesaggio D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. (fonte SITAP)*



*Figura 4-14 Piano Paesaggistico Regionale – Beni paesaggistici, storico culturali e archeologici (fonte SardegnaMappe)*

#### *Vincolo idrogeologico*

Come approfondito al paragrafo 4.3 l'area interessata dall'ATF è libera dal vincolo idrogeologico.



### *Aree naturali protette*

L'area interessata dall'ATF non ricade in aree naturali protette della Rete Natura 2000 come è possibile leggere dalla Figura 4-15. Nella citata figura le aree naturali protette inserite della Rete Natura 200 si incontrano a più di 5 km:

A circa 5,100 km dall'area d'intervento sono presenti le seguenti aree protette:

- SIC ITB013051 Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera;
- ZSC ITB010002 Stagno di Pilo e di Casaraccio;
- ZPS ITB013012 Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino.

A circa 5,700 km dall'area d'intervento è presente la seguente aree protetta:

- ZSC ITB010003 Stagno e ginepreto di Platamona.

Come riportato nella Figura 4-16 lo specchio acqueo interessato dall'intervento ricade nell'EUAP riferito al *Santuario per i mammiferi marini*, un'area marina protetta internazionale creata ai sensi di un Accordo internazionale tra Francia, Italia e Principato di Monaco per tutelare un vasto tratto di mare costituito da zone marittime situate nelle acque interne e nei mari territoriali della Repubblica francese, della Repubblica italiana e del Principato di Monaco, nonché dalle zone di alto mare adiacenti.



**Figura 4-15 Piano Paesaggistico Regionale – Vincoli ambientali (aree marine protette – Parchi nazionali – SIC ZSC ZPS)**

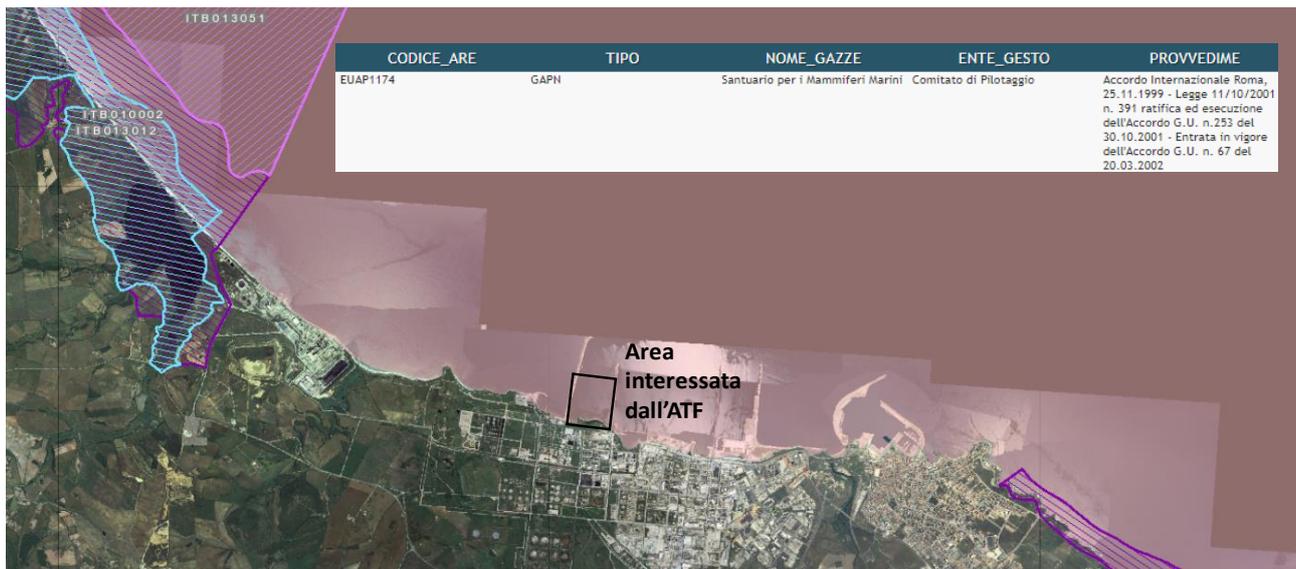


Figura 4-16 Geoportale aree Rete Natura 2000 e EUAP Vincoli ambientali (fonte Geoportale Nazionale)



Figura 4-17 Geoportale Santuario per i mammiferi marini (Fonte: Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare)

Il *Santuario per i mammiferi marini* è stato inoltre inserito nella lista delle Aree specialmente protette di importanza mediterranea (Specialy Protected Areas of Mediterranean Importance – SPAMIs) prevista dal Protocollo sulle aree specialmente protette e la diversità biologica nel Mediterraneo (Protocollo SPA) della Convenzione quadro per la protezione dell'ambiente marino e della regione costiera mediterranea (Convenzione di Barcellona).

Considerando la presenza di tale area protetta, benché l'intervento sia ubicato all'interno di un bacino portuale esistente e protetto, si valuterà nelle successive fasi l'elaborazione di piano di monitoraggio dedicato per la fase realizzativa dell'opera.



## 5 ASPETTI AMBIENTALI

La Relazione Ambientale Sintetica, come premesso, in coerenza con quanto indicato al *Titolo V* delle *Linee Guida per la Redazione dei Piani Regolatori Portuali* è orientata a fornire “*informazioni circa la presenza di eventuali impatti indotti sia dalla fase realizzativa dell’ATF, sia dal suo esercizio*”.

Il presente capitolo è finalizzato ad inquadrare lo stato di fatto del contesto ambientale di riferimento in cui si inserisce l’intervento in oggetto nonché l’analisi dei potenziali impatti sulle matrici ambientali interessate dalla sua realizzazione.

È importante sottolineare che la funzione della vasca di colmata da realizzare nello specchio acqueo prospiciente la banchina ovest nel porto industriale di Porto Torres, sarà esclusivamente quella di accogliere i sedimenti provenienti dal dragaggio dei fondali per il raggiungimento dei -10 m s.l.m.

Per tale motivo una modifica dei possibili carichi ambientali sono da riferirsi alla sola fase di realizzazione dell’intervento stesso e non al suo esercizio

La tipologia dell’intervento previsto non modifica l’assetto formale e funzionale dell’attuale configurazione del bacino interno al porto industriale di Ponto Torres; gli impatti che potranno generarsi in fase di cantiere saranno di tipo temporaneo e reversibile e saranno comunque previsti interventi di mitigazione per limitare al massimo i disagi, comunque temporanei e reversibili; nello specifico si pone l’attenzione sugli impatti tipici dei cantieri, con particolare riferimento alle emissioni acustiche ed atmosferiche.

### 5.1 Popolazione e salute umana

Da un punto di vista demografico nel Comune di Porto Torres risiedono circa 21.070 abitanti (dato del 2022), con una densità abitativa di circa 201,76 abitanti/km<sup>2</sup>. L’area interessata dall’ATF è inserita nel porto industriale di Porto Torres, situato ad a ovest dell’abitato, e rappresenta una importantissima piattaforma logistico industriale del centro-nord dell’Isola. Il porto industriale, sorto negli anni ’60, è il principale scalo per i collegamenti Ro-Ro misti nazionali con il porto di Genova, con Civitavecchia, ed è interessato da collegamenti Ro-Ro misti internazionali.

La proposta vasca di colmata è prevista nell’area ovest del bacino del porto industriale, in un contesto già caratterizzato da una forte connotazione industriale legata allo sviluppo del sito industriale descritto sopra.

Lo stato di qualità ambientale, principalmente caratterizzato dall’analisi dei livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici prodotti dalle attività di natura antropica, risulta essere inferiore ai limiti normativi imposti per ciascuno di essi.

Per quanto riguarda lo stato di qualità dell’ambiente a cui sono sottoposti i lavoratori del Porto industriale e la popolazione del centro abitato, le principali azioni che potrebbero impattare sulla salute sono riconducibili alle emissioni atmosferiche ed acustiche dei mezzi di cantiere. Tali effetti sono ascrivibili alla sola fase di realizzazione dell’intervento oggetto del presente ATF e si può ragionevolmente affermare che con una corretta attivazione di adeguate misure di mitigazione l’impatto sulla matrice possa ritenersi nullo.



## 5.2 Atmosfera

La Regione Sardegna ha approvato il Piano della qualità dell'aria ambiente (PRQA) con DGR n. 1/3 del 10/01/2017.

Nella Figura 5-1 si riporta la dislocazione delle stazioni di misura presenti nell'area di Porto Torres (CENSS3 dislocata in area industriale, CENSS4 a protezione del centro abitato, CENSS2 a ovest della centrale termoelettrica di Fiume Santo e CENPT1 nel centro urbano) ed i confronti tra le concentrazioni misurate nella stazione CENPT1 e stimate dal modulo LURF (per quanto riguarda il benzene è stata considerata anche la stazione CENSS4) estratte dal documento *“Valutazione modellistica dello stato di Qualità dell'aria della Sardegna - Anno 2021”*.

Gli esiti del documento di Valutazione soprarichiamato hanno evidenziato, per l'intero territorio regionale, quanto segue:

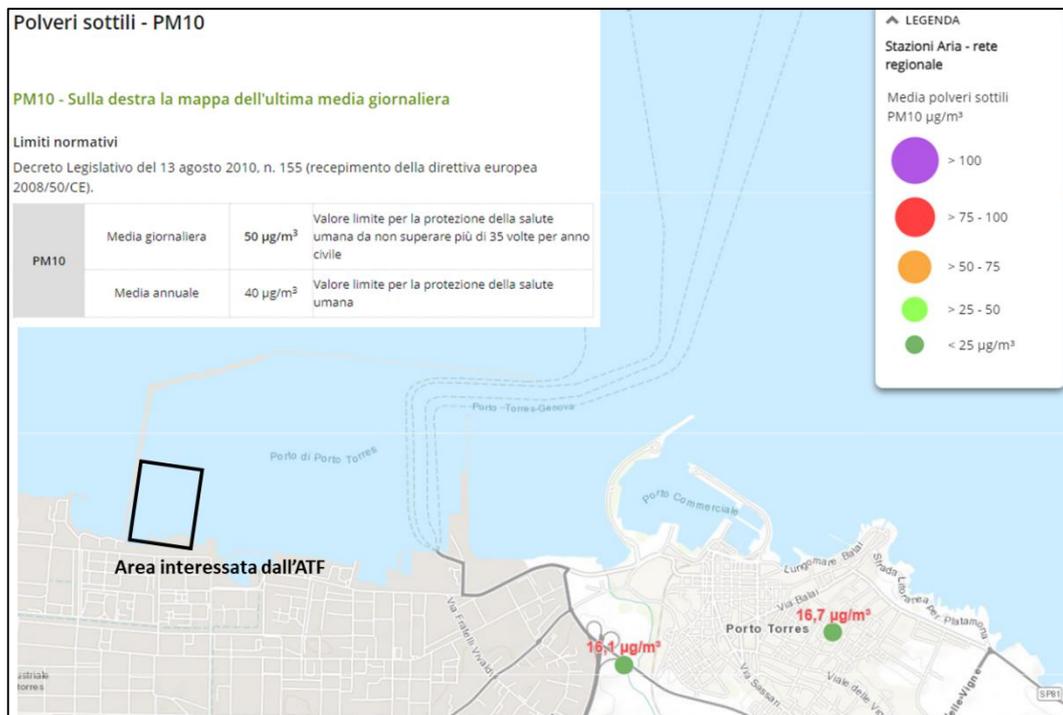
- SO<sub>2</sub>: non si evidenziano particolari criticità ambientali relativamente al biossido di zolfo. Non risultano superamenti del valore limite per le concentrazioni medie orarie e giornaliere e le concentrazioni medie annuali risultano inferiori al valore limite per la protezione della vegetazione (20 µg m<sup>-3</sup>);
- NO<sub>2</sub>: non risultano superamenti dei valori limite per le concentrazioni medie orarie e medie annuali. I valori più elevati si stimano in corrispondenza delle maggiori aree urbane;
- PM<sub>10</sub>: il numero di superamenti del valore limite per le concentrazioni medie giornaliere è inferiore al numero massimo (35 volte) su tutto il territorio regionale e le concentrazioni medie annuali risultano inferiori al valore limite (40 µg m<sup>-3</sup>);
- PM<sub>2,5</sub>: le concentrazioni medie annuali risultano inferiori al valore limite su tutto il territorio regionale;
- benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>): le concentrazioni medie annuali risultano inferiori al valore limite su tutto il territorio regionale;
- CO: le concentrazioni medie massime giornaliere su otto ore risultano inferiori al valore limite su tutto il territorio regionale;
- Ozono (O<sub>3</sub>): non risultano superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute. Il valore limite per la protezione della vegetazione, espresso in termini di AOT40, risulta superato in ampie porzioni del territorio regionale evidenziando quindi una significativa criticità relativamente a tale inquinante.

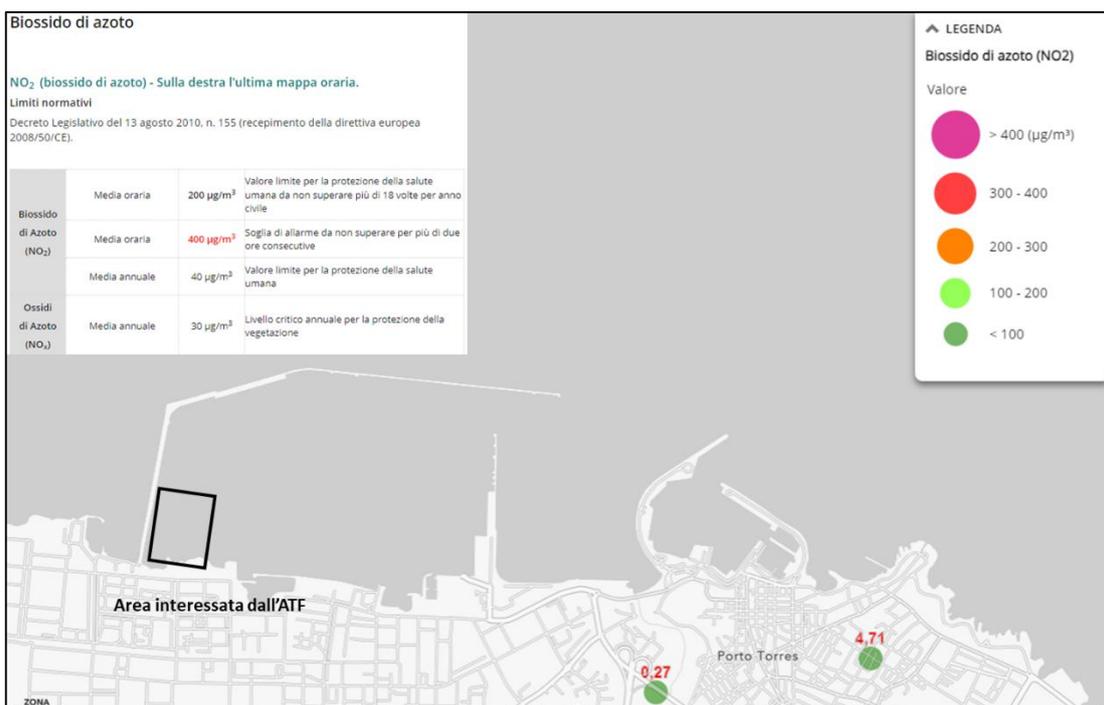


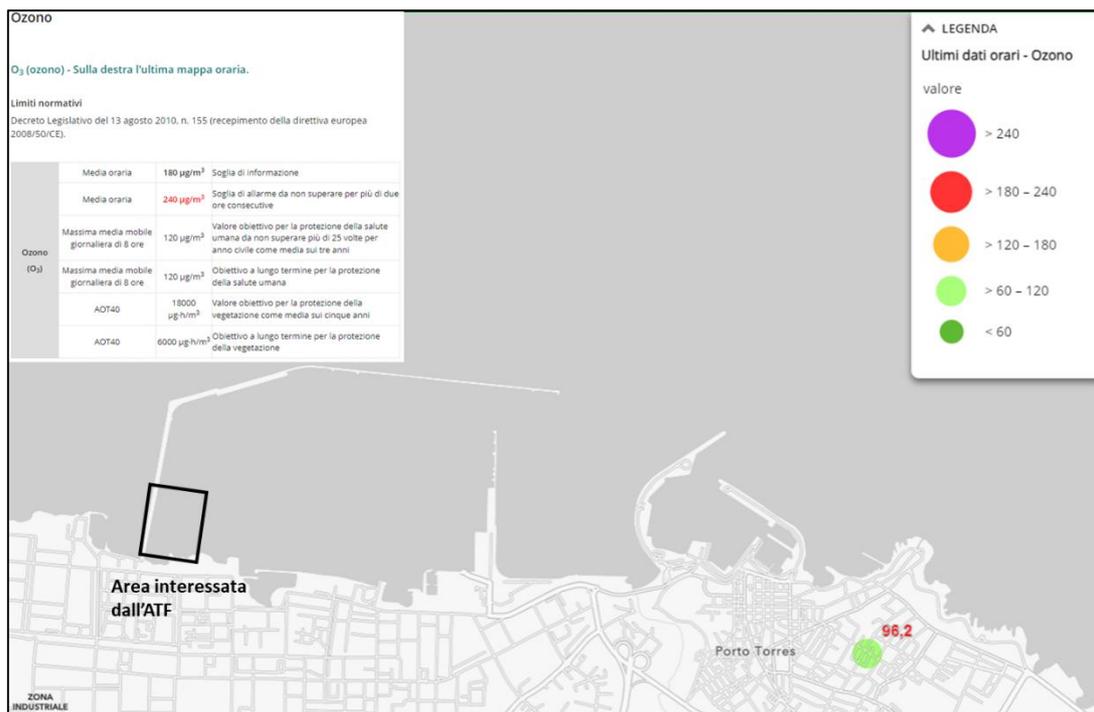
**Figura 5-1** Posizione delle stazioni di misura dell'area di Porto Torres (più l'area industriale di Fiume Santo): CENPT1, CENSS2, CENSS3 e CENSS4.

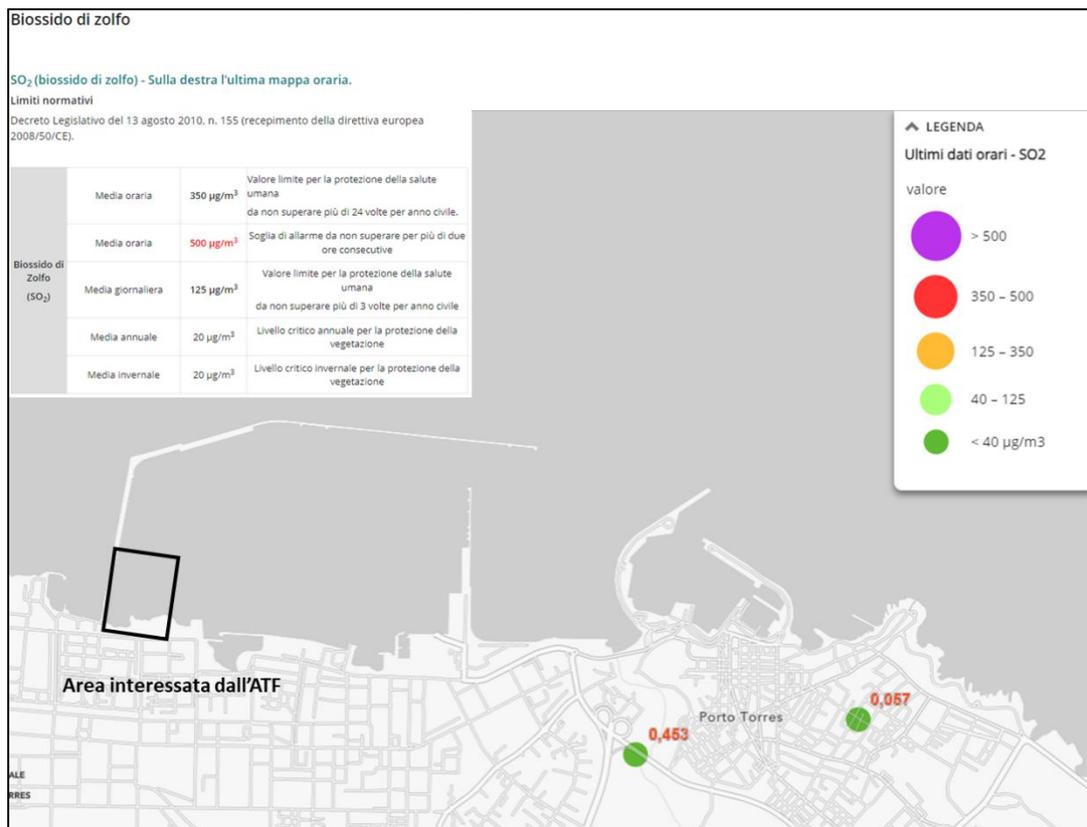
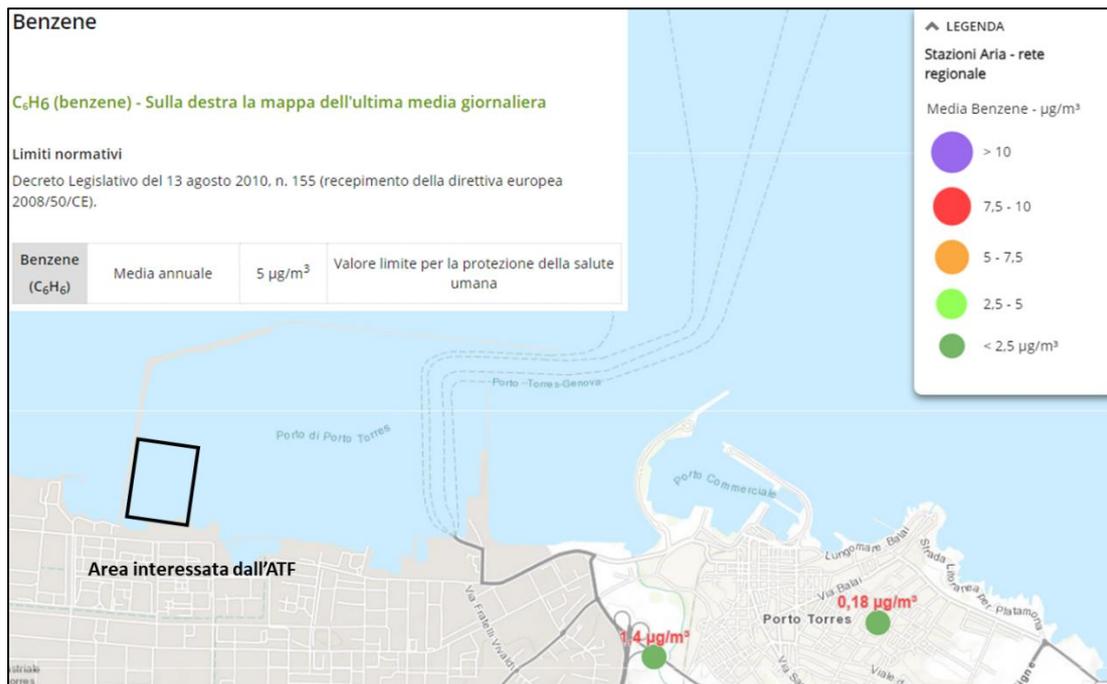
Come si osserva, i valori delle concentrazioni medie annue risultano essere inferiori rispetto ai limiti normativi del D. Lgs. 155/2010.

Inoltre, al fine di inquadrare il clima emissivo dell'area di progetto, si riportano nel seguito il monitoraggio della rete ARPA Sardegna.









Da quanto sopra riportato il quadro attuale non mostra superamenti o criticità.

Per quanto riguarda la fase di cantiere per la realizzazione della cassa di colmata, i relativi impatti potranno essere legati alla produzione ed alla diffusione di polveri legate alla movimentazione del materiale e ai gas di scarico emessi dal traffico di cantiere. È importante sin da ultimo anticipare che



tali emissioni saranno circoscritte alle aree di cantiere e limitate alla durata di realizzazione dei lavori, pertanto possono essere ritenute trascurabili.

Per ridurre le polveri in atmosfera durante la fase di cantiere potranno essere previste opportune misure di mitigazione, quali:

- copertura dei cumuli di materiale che può essere disperso nella fase di trasporto dei materiali e nella fase di accumulo nei siti di stoccaggio;
- pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere;
- rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione;
- ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa;
- barriere antipolvere sulla recinzione di cantiere al fine di limitare la dispersione di particolato durante il carico e scarico del materiale polverulento.

Per quanto riguarda la prevenzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera si prevedono le seguenti misure di mitigazione:

- l'utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente in materia e dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui sarà prevista idonea e frequente manutenzione per la verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi e comunque saranno privilegiati mezzi elettrici, ibridi ovvero quelli diesel Euro 6 o superiore;
- l'uso di attrezzature di cantiere e di impianti fissi prevalentemente con motori elettrici alimentati dalla rete esistente;
- l'andatura dei mezzi pesanti a velocità ridotta.

### 5.3 Rumore

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio di Porto Torres è stato adottato con Del. C.C. n.54 del 11/12/2014 ma non risulta ancora approvato.

Per quanto riguarda il porto e l'area industriale poste ad ovest dell'abitato di Porto Torres, l'area costiera comprendente le strutture a mare rientrano, in base alla bozza di Piano, in classe V "aree prevalentemente industriali" con valori limite assoluti di immissione pari a 70 dBA nel periodo diurno e a 60 dBA nel periodo notturno. Le zone più interne all'area industriale rientrano nella classe VI che presenta i limiti meno restrittivi "aree Esclusivamente industriali" con valori limite assoluti di immissione pari a 70 dBA sia nel periodo diurno sia in quello notturno.

Inoltre, relativamente ai limiti di immissione differenziale, lo stesso DPCM 14/11/1997 fissa tali valori in 5 dBA per il periodo diurno e in 3 dBA per il periodo notturno; il criterio differenziale non si applica alle infrastrutture di trasporto stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime e alle porzioni di territorio rientranti in classe VI "aree esclusivamente industriali".



Considerando il contesto storicamente industriale e non urbano dal 1960, non si individuano ricettori particolarmente sensibili alla componente (scuole, ospedali, case di cura e di riposo).

La potenziale variazione del clima acustico, ovvero la modifica delle attuali condizioni di esposizione al rumore, può essere attribuita alla dimensione operativa e a quella costruttiva di un'opera. Considerando progetti analoghi, si reputa possibile un'eventuale variazione dell'esposizione al rumore ma di lieve entità e comunque entro i limiti dettati dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Porto Torres.

In considerazione del contesto industriale/portuale in cui si colloca l'intervento è importante sottolineare che tali impatti, da considerarsi temporanei, potranno essere facilmente mitigabili attraverso un complesso di misure tese a ridurre le emissioni analizzate nell'ambito di un adeguato Studio per la valutazione degli impatti.

Al fine di isolare l'area di cantiere per contenere variazioni significative dei livelli acustici si propongono le seguenti mitigazioni:

- le aree di cantiere saranno delimitate, prima dell'inizio delle lavorazioni, con barriere fonoassorbenti;
- sarà evitata la sovrapposizione di lavorazioni ad alta emissione acustica;
- utilizzo di barriere acustiche mobili in prossimità delle lavorazioni più rumorose e degli insediamenti dei ricettori individuati.

#### 5.4 Suolo e sottosuolo

Come specificato nei precedenti paragrafi nell'area d'intervento non sussistono vincoli idrogeologici e tutto il territorio sardo è inserito in Zona Sismica 4, la meno pericolosa (O.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274 e ss.mm.ii.).

Recenti caratterizzazioni dei sedimenti hanno permesso di stimare un volume ed una qualità dei sedimenti pari a circa 330.000 mc classificati in classe D ed E ai sensi del DM 173/2016 (il porto Civico di Porto Torres non è ricompreso all'interno delle aree del Sito di Interesse Nazionale di Porto Torres). L'analisi di caratterizzazione dei sedimenti da dragare hanno quindi evidenziato concentrazioni di inquinanti che non ne consentono lo sversamento diretto a mare.

Tra le diverse opzioni ammesse dal DM 173/2016 per la gestione di sedimenti con tali caratteristiche quella ambientalmente ed economicamente più vantaggiosa risulta essere quella del conferimento all'interno di una vasca di colmata. Per tale motivo nasce l'esigenza della vasca di colmata oggetto del presente ATF: da un lato consentire sin da subito il refluento dei sedimenti del dragaggio provenienti dai fondali del porto Civico volto ad una sua rifunzionalizzazione, dall'altra offrire la possibilità di refluire sedimenti anche ad altri porti della stessa Autorità di Sistema Portuale.

Per quanto riguarda la possibilità di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti a terra o in acqua, considerando la tipologia di intervento non si ritiene possa rappresentare una particolare criticità in fase di cantiere. Qualora in cantiere fosse necessario utilizzare sostanze inquinanti per effettuare lavorazioni particolari, le stesse saranno conservate in luogo idoneo, pavimentato, delimitato con



possibilità di raccolta di eventuali sversamenti, e le lavorazioni svolte adoteranno opportune tutele (teli impermeabili ed altri dispositivi per il contenimento della diffusione e dispersione di inquinanti a terra).

Nel particolare, qualora fosse necessario per migliorare ulteriormente i livelli di sicurezza ambientale delle aree di cantiere a terra potranno essere predisposti delle zone equipaggiate con presidi ambientali anti inquinamento nelle aree dove si svolgono le lavorazioni/operazioni più pericolose dal punto di vista ambientale (aree di sosta e rifornimento dei mezzi di cantiere, aree di lavaggio). Ciascun presidio potrebbe essere attrezzato con specifici kit di assorbimento in caso di perdite di oli, idrocarburi e altre sostanze, coperture carrabili per l'isolamento del terreno e la protezione delle falde in caso di perdite di oli e simili da mezzi, kit assorbente ecologici idrorepellenti per acidi, un presidio ignifugato in grado di assorbire ogni tipo di liquido ed prodotto da impiegare per la bonifica dell'acqua da spandimenti di idrocarburi. Tali equipaggiamenti sono implementabili nella successiva fase di progettazione.

I mezzi di cantiere che effettueranno le operazioni di dragaggio e realizzazione della vasca di colmata per evitare la dispersione di eventuali sversamenti accidentali di olii o idrocarburi in mare e la messa in sospensione di elementi o composti chimici contaminati, saranno equipaggiati con panne galleggianti dotate di gonne e di dispositivi di protezione ambientale.

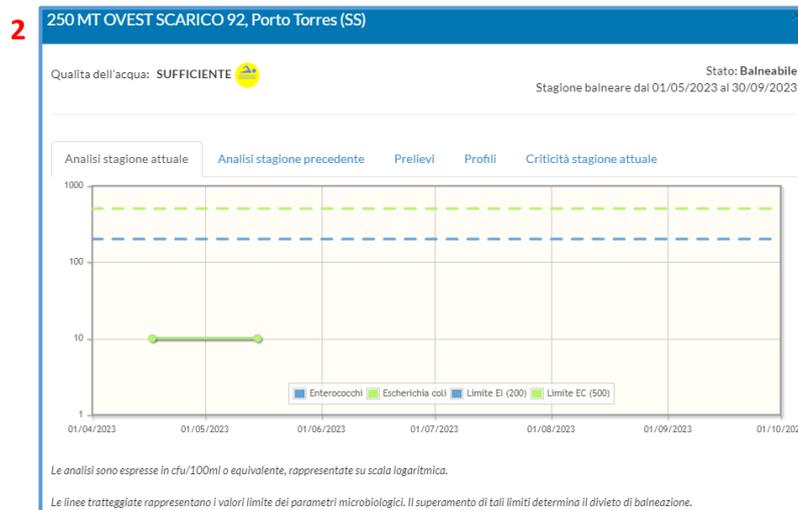
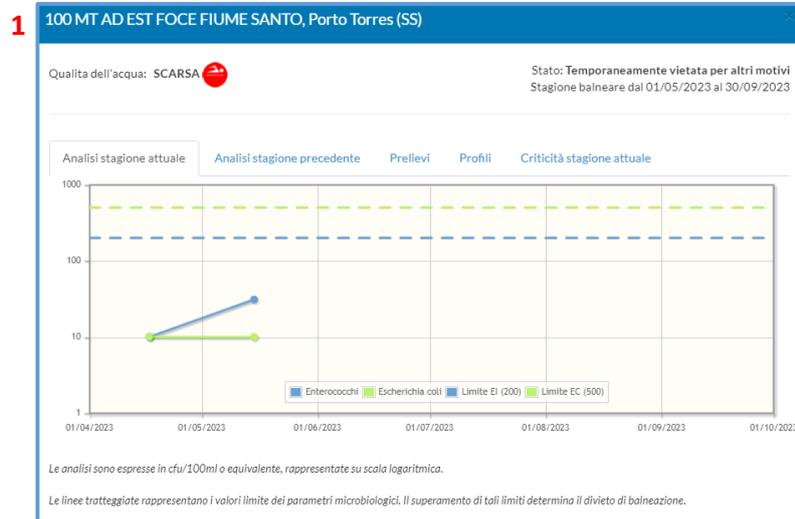
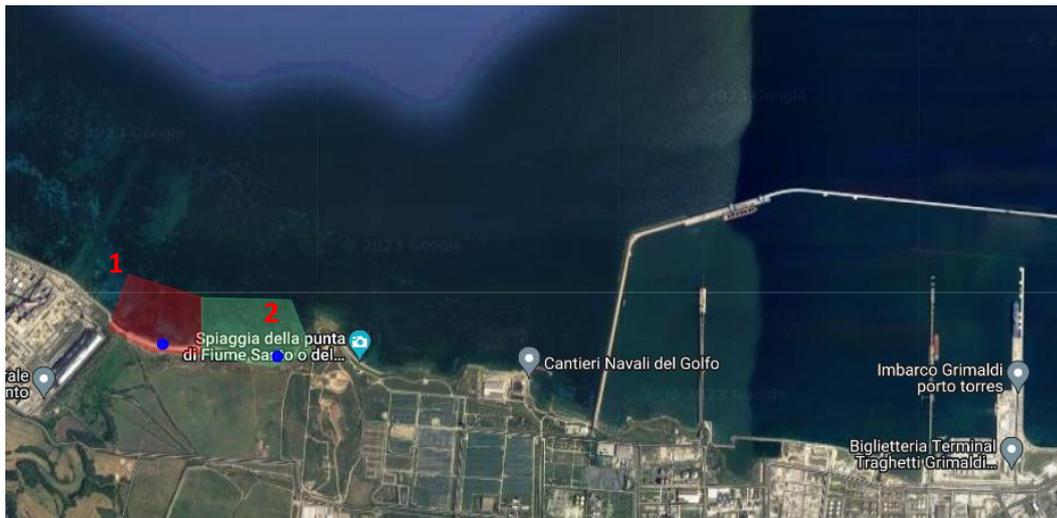
Come approfondito nella Relazione generale, per la realizzazione della vasca in oggetto saranno approvvigionati circa 520.000 m<sup>3</sup> di pietrame e tout venant e circa 49.000 m<sup>3</sup> di massi naturali di 2° categoria.

## 5.5 Ambiente idrico acque marino costiere

Dall'analisi delle caratteristiche degli interventi in progetto ed in seguito alla caratterizzazione dell'ambiente effettuata, si può prevedere che gli unici impatti si registreranno nei confronti delle Acque marine, durante la fase lavorazione (salpamenti, demolizioni, messa in opera dei cassoni, ecc.) e di escavo. Nei confronti delle acque superficiali non sono prevedibili impatti.

L'attività di escavo, crea un disturbo e una risospensione di fango che cambiano la chimica dell'ambiente circostante, portando ad una potenziale reintroduzione delle sostanze inquinanti in acqua.

Dal Report pubblicato sul sito dell'ARPA Sardegna, *Acque di balneazione della Sardegna monitoraggio - Anno 2022*, si acquisisce che le Acque di balneazione nel comune di Porto Torres, per il tredicesimo registrano una qualità "scarsa" nel sito posto a 100 m ad Est foce Fiume Santo. Dal sito governativo che registra la qualità delle acque di balneazione emerge che lo stato della qualità delle acque di balneazione, nei punti di monitoraggio più prossimi all'area d'intervento, è scarso e sufficiente.



**Figura 5-2 Acque di balneazione (fonte: [www.portaleacqua.salute.gov.it](http://www.portaleacqua.salute.gov.it))**

In fase di costruzione della cassa di colmata gli effetti ipotizzabili riguarderanno essenzialmente il temporaneo aumento della torbidità delle acque del bacino portuale, derivante dalle operazioni di realizzazione delle strutture in mare.



È possibile anticipare che al fine di evitare la dispersione della torbida verranno utilizzate, in caso di necessità, panne antitorbità al fine di contenerne la possibile propagazione all'esterno del porto. Tuttavia è importante sottolineare che l'area d'intervento ricade all'interno del porto industriale di Porto Torres, in un'area caratterizzata da un importante traffico commerciale e industriale.

Nell'ambito dell'elaborazione di un futuro studio per la valutazione degli impatti saranno definite il complesso di azioni di mitigazioni da mettere in cantiere nelle fasi lavorative, di seguito se ne anticipano alcune:

- utilizzazione di tecnologie di lavorazione atte contenere il rilascio di porzioni pulverulente di sedimento in mare;
- attivazione di un sistema di sorveglianza continua delle lavorazioni e della qualità dei materiali;
- concentrazione temporale dei lavori che comportano movimentazione di sedimento e quindi delle operazioni di dragaggio per ridurre al minimo gli impatti sui fondali;
- l'eventuale formazione di pennacchi torbidi durante le fasi di cantiere saranno contenuti mediante l'utilizzo di panne poste a cinturazione della zona in corso di lavorazione.

## 5.6 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi marini

L'area d'intervento è rappresentata dallo specchio acqueo posto all'interno del porto industriale di Porto Torres e non è caratterizzata da vegetazione ed ecosistemi marini di pregio. La parte a terra, sempre all'interno del porto industriale, presenta dei residui di vegetazione riferita a dune costiere mobili.

Come descritto al paragrafo 4.4 le aree della Rete Natura 2000 individuate ricadono oltre un raggio di 5 km dall'area d'intervento, per cui non si ritiene possano verificarsi potenziali impatti sulla conservazione e tutela delle aree protette. Mentre è utile ricordare che, come riportato nella Figura 4 13, lo specchio acqueo interessato dall'intervento ricade nell'EUAP riferito al Santuario per i mammiferi marini. Non si riscontrano specie di interesse naturalistico e comunque, sulla base di interventi analoghi, si reputa che i lavori previsti (fase di cantiere) non determineranno, in generale, un significativo innalzamento di rumorosità in relazione ai livelli sonori già preesistenti nell'area portuale.

Dati di letteratura mostrano che i mammiferi generalmente tollerano il rumore dei mezzi e sono regolarmente presenti anche nelle aree ad intenso traffico. Per tale motivo l'allontanamento momentaneo dei mammiferi marini dall'area interessata dalle operazioni di realizzazione della vasca di colmata è l'unico altro effetto atteso. L'impatto quindi risulta scarsamente significativo. Si valuterà nelle successive fasi l'elaborazione di piano di monitoraggio per la presenza del *Santuario dei mammiferi marini*.

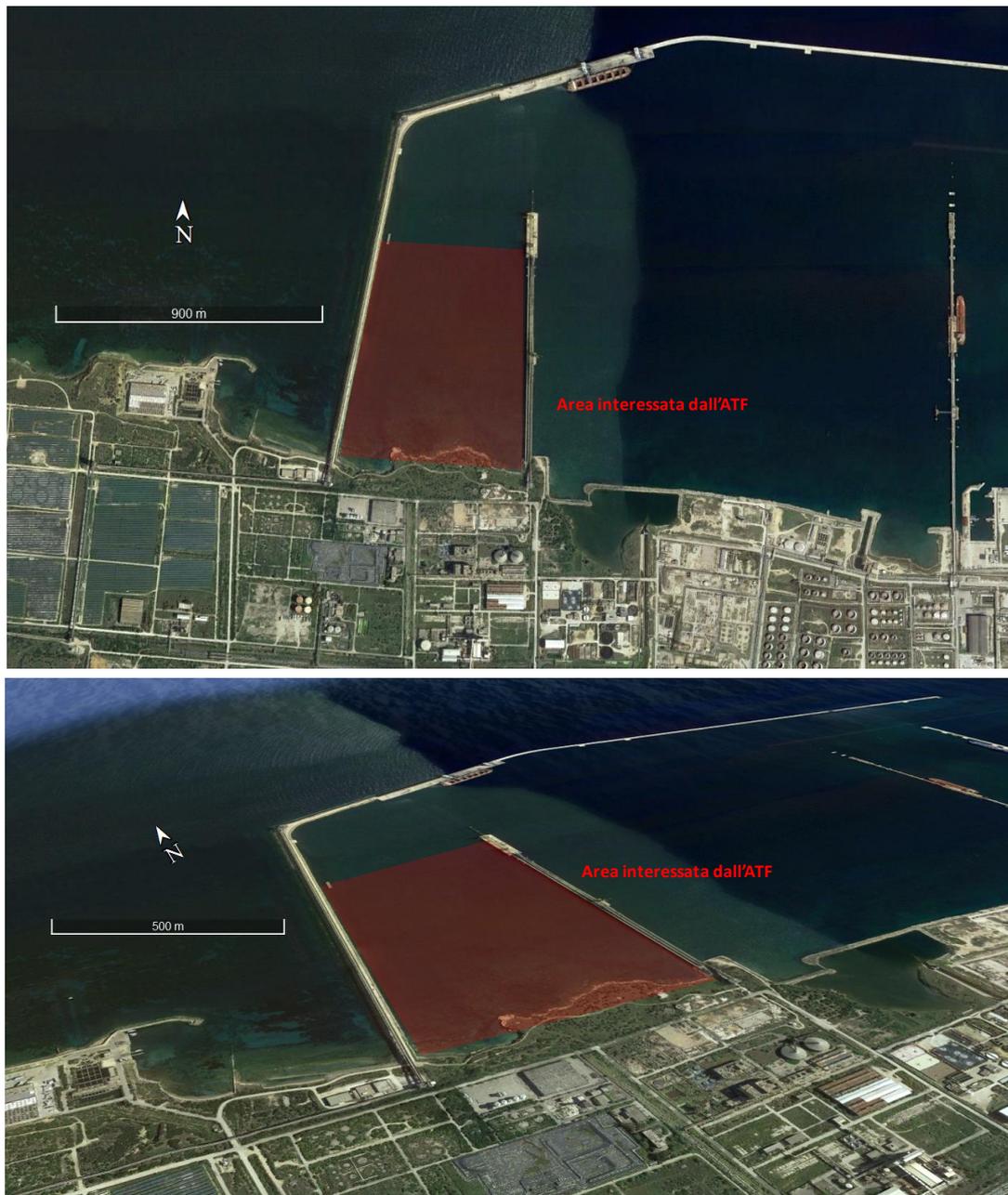
## 5.7 Paesaggio

L'intervento in oggetto si situa all'interno del bacino occidentale del Porto industriale di Porto Torres. Le caratteristiche paesaggistiche sono quelle proprie degli insediamenti industriali, per tale



motivo si reputa che la realizzazione della cassa di colmata, priva di destinazione funzionale, non possa creare interferenze negative con il contesto paesaggistico di riferimento.

Durante la realizzazione dell'opera l'area di cantiere e di approvvigionamento sarà collocata all'interno dei confini portuali e non sarà visibile dall'esterno. L'intrusione visiva dovuta all'operatività dei mezzi (marittimi e terrestri) e macchinari d'opera utilizzati è di fatto nulla considerando la sovrapposibilità con quelli che abitualmente operano nel bacino interno.



*Figura 5-3 Inquadramento paesaggistico dell'area d'intervento*

Per quanto riguarda la possibile modifica al contesto paesaggistico dell'area interessata dall'intervento è importante evidenziare che l'area non è visibile dal pubblico, né da punti di vista statici né dinamici né belvedere, se non dagli addetti al porto industriale. La vasca di colmata si



inserirlo in un ambito già destinato al traffico industriale e commerciale e, considerando la tipologia dell'intervento, non rappresenta una modifica sostanziale che possa causare una perdita della qualità e dell'identità del paesaggio.

Tuttavia, come approfondito nei paragrafi precedenti, la presenza del vincolo riferito alla fascia di tutela di 300 m dalla "linea di battigia" decretato dal Codice del Paesaggio 42/2004 e ss.mm.ii. art. 142 comma 1 lett. a), imporrà, nelle successive fasi di progettazione, l'iter per l'acquisizione dell'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 (si veda Figura 4 11).

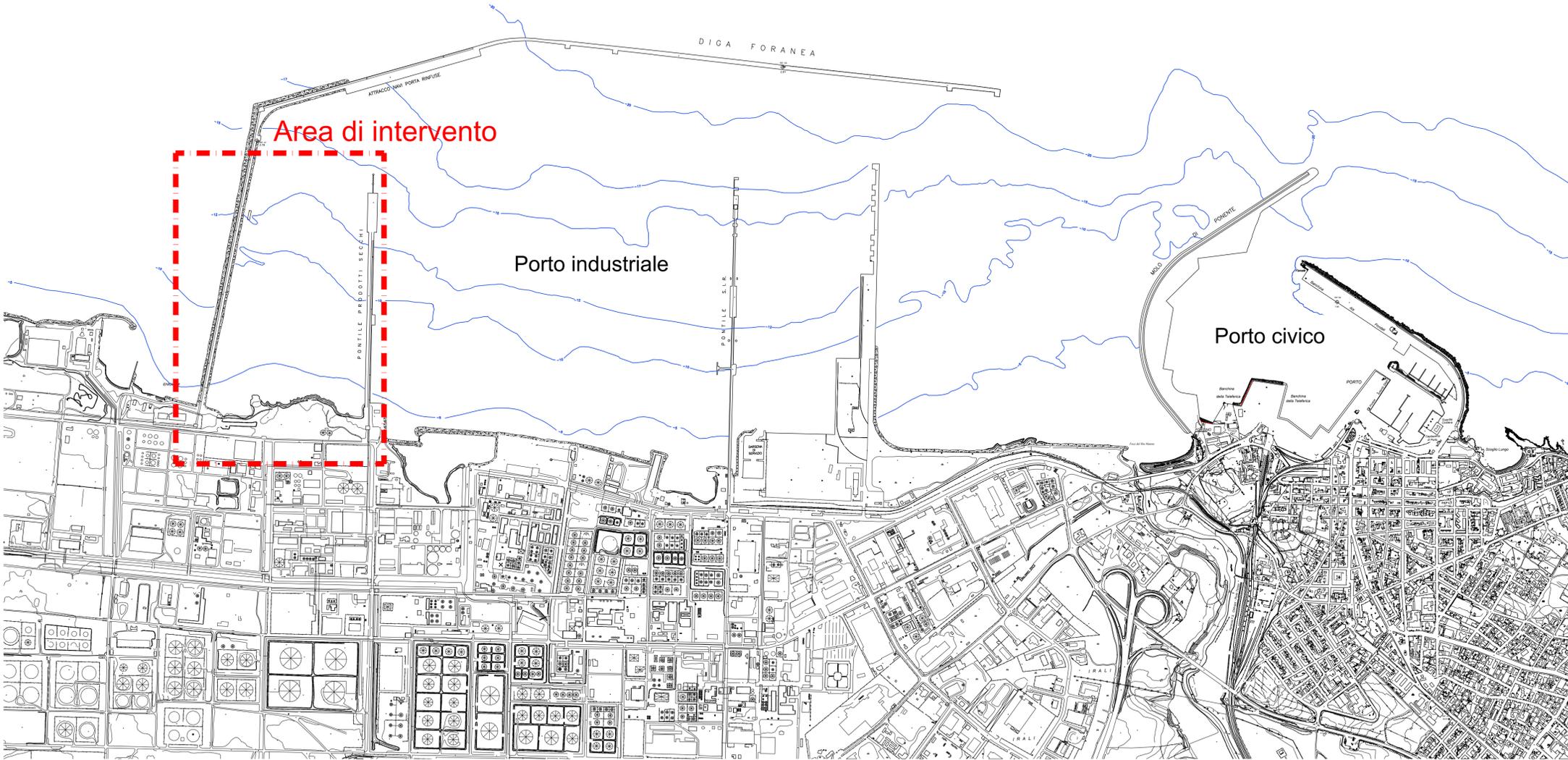


## 6 CONCLUSIONI

La presente proposta rientra nell'ambito degli adeguamenti tecnici funzionali in quanto, ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 169/2016 e ss.mm.ii., propone modifiche che non alterano in modo sostanziale la struttura del piano regolatore in termini di obiettivi, scelte strategiche e caratterizzazione funzionale delle aree portuali. Infatti, la proposta non altera la natura strategica degli interventi e risponde pienamente e nell'immediato al problema della gestione dei sedimenti di risulta dei dragaggi programmati nel porto civico di Porto Torres e nel medio/lungo termine l'annoso problema della destinazione dei sedimenti di risulta dei futuri dragaggi dei fondali del porto ed in generale anche degli altri porti di competenza della AdSP del Mare di Sardegna, che nel caso in esame risulta ancor più complicata.

Si fa presente, sin dalle premesse, che la destinazione della nuova vasca di colmata, seppure si potrebbe configurare come una espansione di un piazzale portuale già previsto dal PRP vigente, sarà esclusivamente quella di accogliere i sedimenti di dragaggio da eseguire nei fondali dei porti di Porto Torres ed in generale dei porti di competenza della AdSP del Mare di Sardegna. La futura trasformazione del piazzale risultante a conclusione del suo riempimento in una struttura dedicata ai traffici portuali sarà oggetto di una variante al PRP ai sensi della normativa vigente.

La configurazione di una vasca per il contenimento dei sedimenti di dragaggio provenienti dai fondali del porto civico di Porto Torres può essere considerata pienamente compatibile sia con le strategie del Piano Regolatore Portuale che con gli strumenti urbanistici comunali/industriali vigenti per i motivi sopraesposti. Dall'analisi effettuata non sono emerse criticità legate al sistema dei vincoli e delle tutele legate agli interventi proposti. Si reputa che gli effetti sulle componenti ambientali in fase di cantiere siano gestibili attraverso l'utilizzo di un complesso di misure di mitigazione adeguatamente definiti e l'attuazione di un possibile piano di monitoraggio concordato con gli enti preposti.



**Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna**

Porti di: Cagliari | Olbia | Porto Torres | Oristano | Golfo Aranci | Portovesme | Santa Teresa Gallura

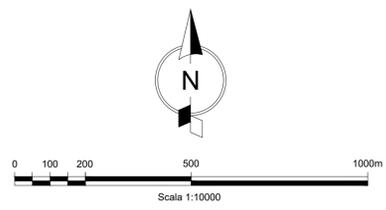
**PORTO TORRES**  
SERVIZIO DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE

**Il Responsabile del procedimento**  
Dott. Ing. Alessandro Meloni

**Il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale**  
Prof. Avv. Massimo Deiana

**Il Progettista** Modimar Project S.r.l.  
Via Anversa, 72 - 00199 Roma (RM)  
P. IVA 16016151000

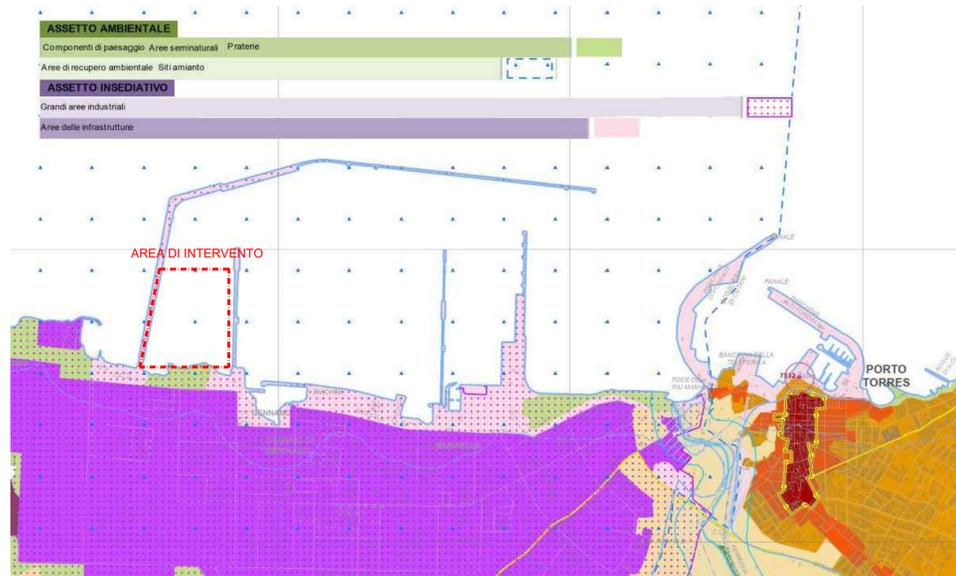
**TARTAGLINI MARCO**  
13.07.2023 10:41:42  
GMT+01:00



Elab./Tav.	Sezione:	Data:	Scala:
23   005   PT   R   01   0   PLA	B: ELABORATI GRAFICI	LUGLIO 2023	1:10000
Titolo elaborato : <b>COROGRAFIA DI INQUADRAMENTO</b>			
0	12/07/2023	Prima emissione	D'Andrea Sanzone Tartaglini
Rev.	Data	Descrizione	Eseguito Controllato Approvato

1 PPR - PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

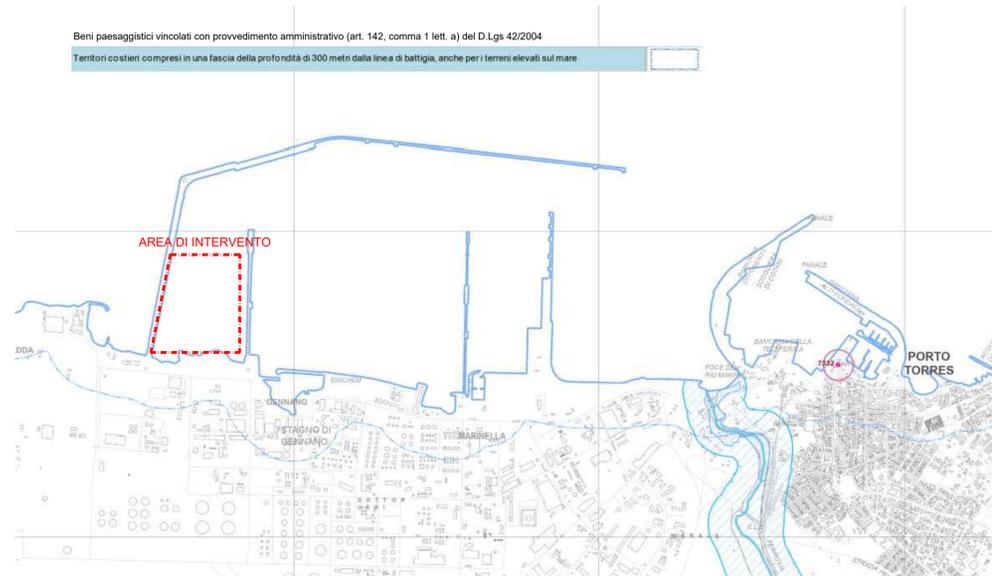
Scala:



FOGLIO 441 III - STRALCIO TAVOLA 2.1. BENI DI INSIEME

2 PPR - PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

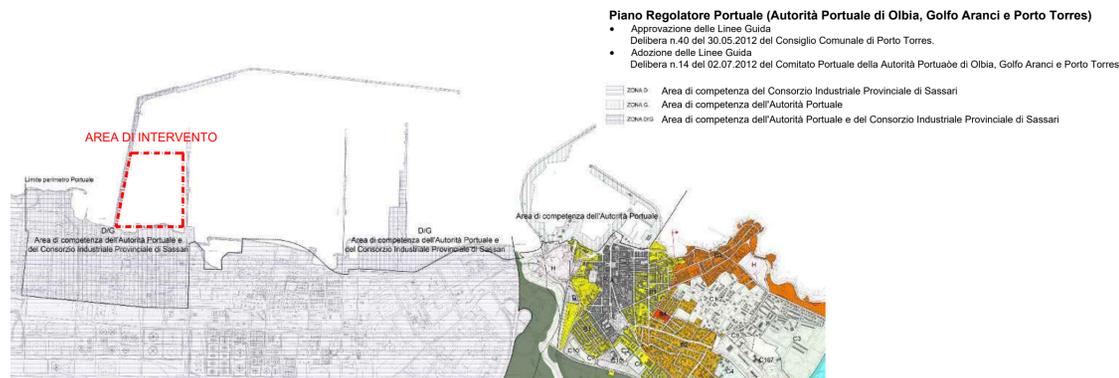
Scala:



FOGLIO 441 III - STRALCIO TAVOLA 2.2. BENI PAESAGGISTICI

3 PUC - PIANO URBANISTICO COMUNALE VIGENTE

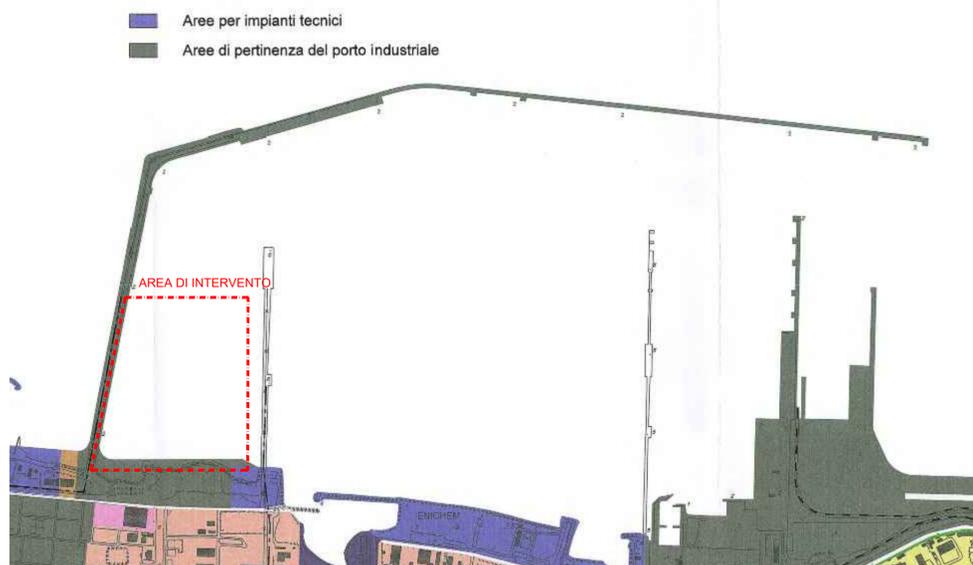
Scala:



STRALCIO TAVOLA Ins.A.01.1a

4 PRT - PIANO REGOLATORE TERRITORIALE ASI

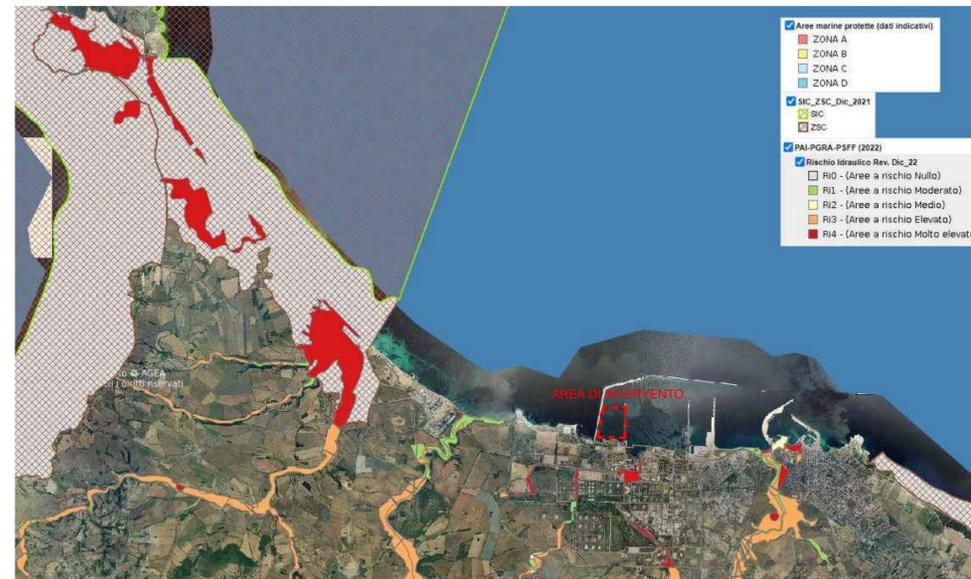
Scala:



STRALCIO TAVOLA ZONIZZAZIONE

4 AREE NATURALI PROTETTE

Scala:



AREE TULATE - ESTRATTO DA SARDEGNAGEOPORTALE



**Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna**

Porti di: Cagliari | Olbia | Porto Torres | Oristano | Golfo Aranci | Portovesme | Santa Teresa Gallura

---

**PORTO TORRES**  
SERVIZIO DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE




---

**Il Responsabile del procedimento**  
Dott. Ing. Alessandro Meloni

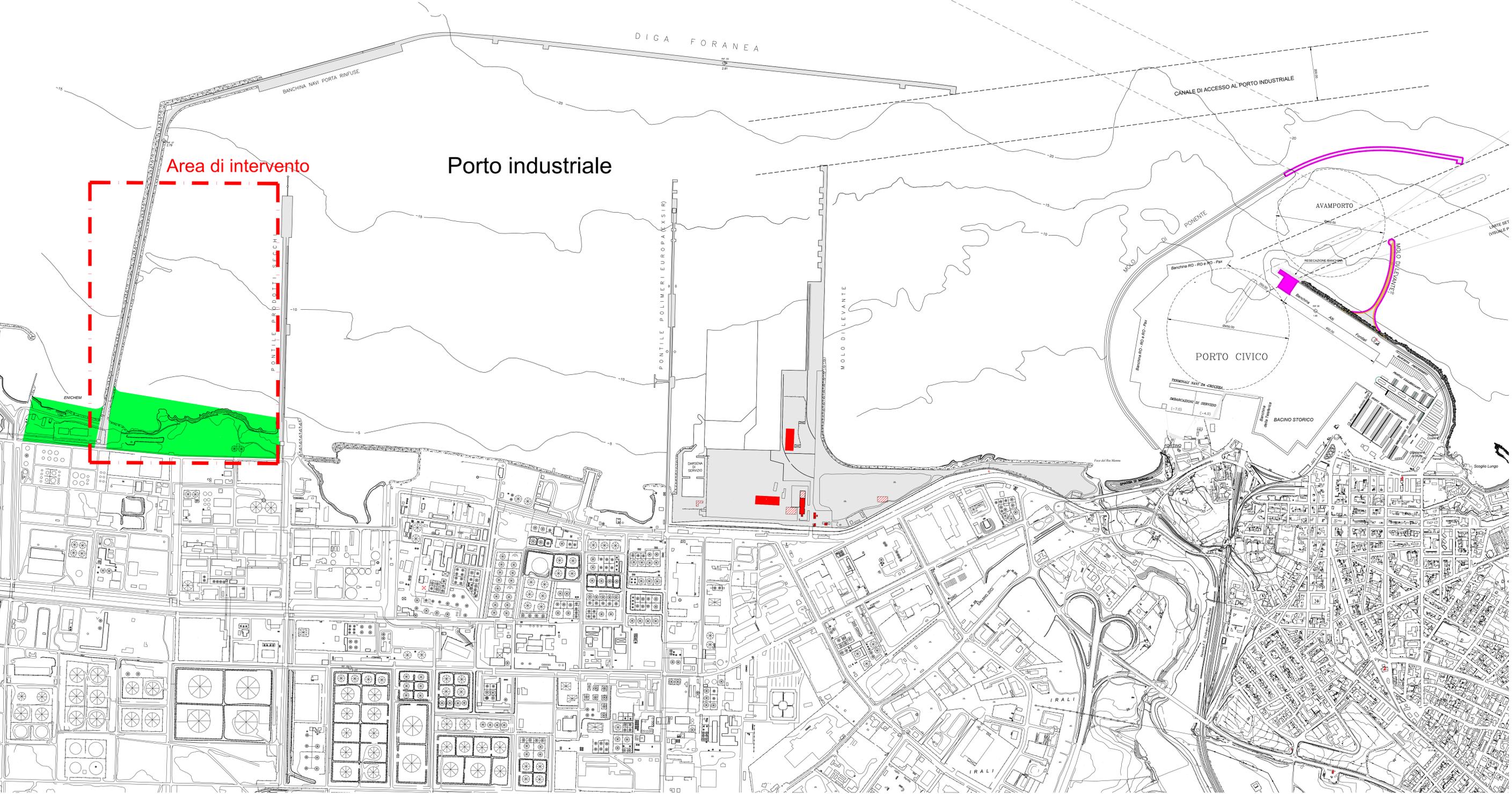
**Il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale**  
Prof. Avv. Massimo Deiana

---

**Il Progettista**  **Modimar Project S.r.l.**  
Via Anversa, 72 - 00199 Roma (RM)  
P. IVA 16016151009

 **TARTAGLINI MARCO**  
13/07/2023  
1041-42  
GMT-03:00

Elab./Tav. 23 005 PT R 02 0 PLA		Sezione: B: ELABORATI GRAFICI	Data: LUGLIO 2023	Scala:	
Titolo elaborato: <b>INQUADRAMENTO URBANISTICO E REGIME DEI VINCOLI</b>					
0	12/07/2023	Prima emissione	D'Andrea	Sanzone	Tartaglini
Rev.	Data	Descrizione	Eseguito	Controllato	Approvato



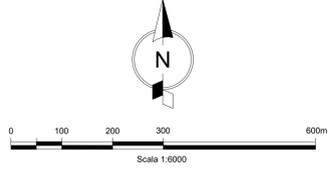
**LEGENDA**

PORTO INDUSTRIALE DI PORTO TORRES

- OPERE REALIZZATE PREVISTE NEL PRP VIGENTE
- OPERE DA REALIZZARE
- EDIFICI REALIZZATI
- EDIFICI DA REALIZZARE

PORTO CIVICO DI PORTO TORRES

- NUOVE OPERE FORANEE DA REALIZZARE
- OPERE DA DEMOLIRE



**Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna**

Porti di: Cagliari | Olbia | Porto Torres | Oristano | Golfo Aranci | Portovesme | Santa Teresa Gallura

PORTO TORRES  
 SERVIZIO DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE

**Il Responsabile del procedimento**  
 Dott. Ing. Alessandro Meloni

**Il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale**  
 Prof. Avv. Massimo Deiana

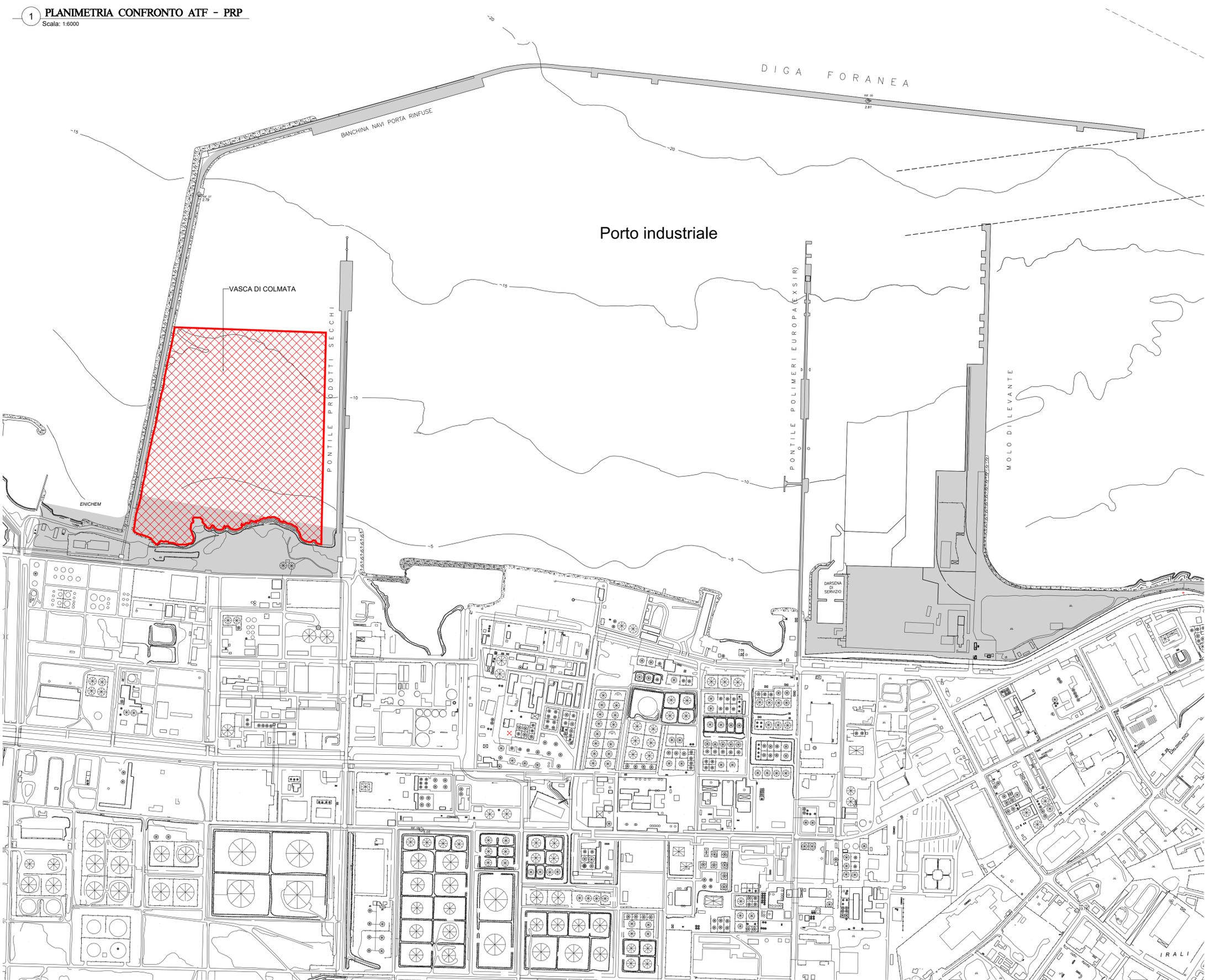
**Il Progettista** Modimar Project S.r.l.  
 Via Arona, 72 - 00199 Roma (RM)  
 P. IVA: 0616131000

TARTAGLINI  
 MARCA 13107/2023 10-41-42  
 GNT-02/00

Elab. Tav. 23 005 PT R 03 0 PLA Sezione: B: ELABORATI GRAFICI Data: LUGLIO 2023 Scala: 1:6000

Titolo elaborato: **PIANO REGOLATORE PORTUALE VIGENTE**

0	12/07/2023	Prima emissione	D'Andrea	Sanzone	Tartaglini
Rev.	Data	Descrizione	Esigito	Controllato	Approvato



**Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna**

Porti di: Cagliari | Olbia | Porto Torres | Oristano | Golfo Aranci | Portovesme | Santa Teresa Gallura

**PORTO TORRES**  
SERVIZIO DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE

**Il Responsabile del procedimento**  
Dott. Ing. Alessandro Meloni

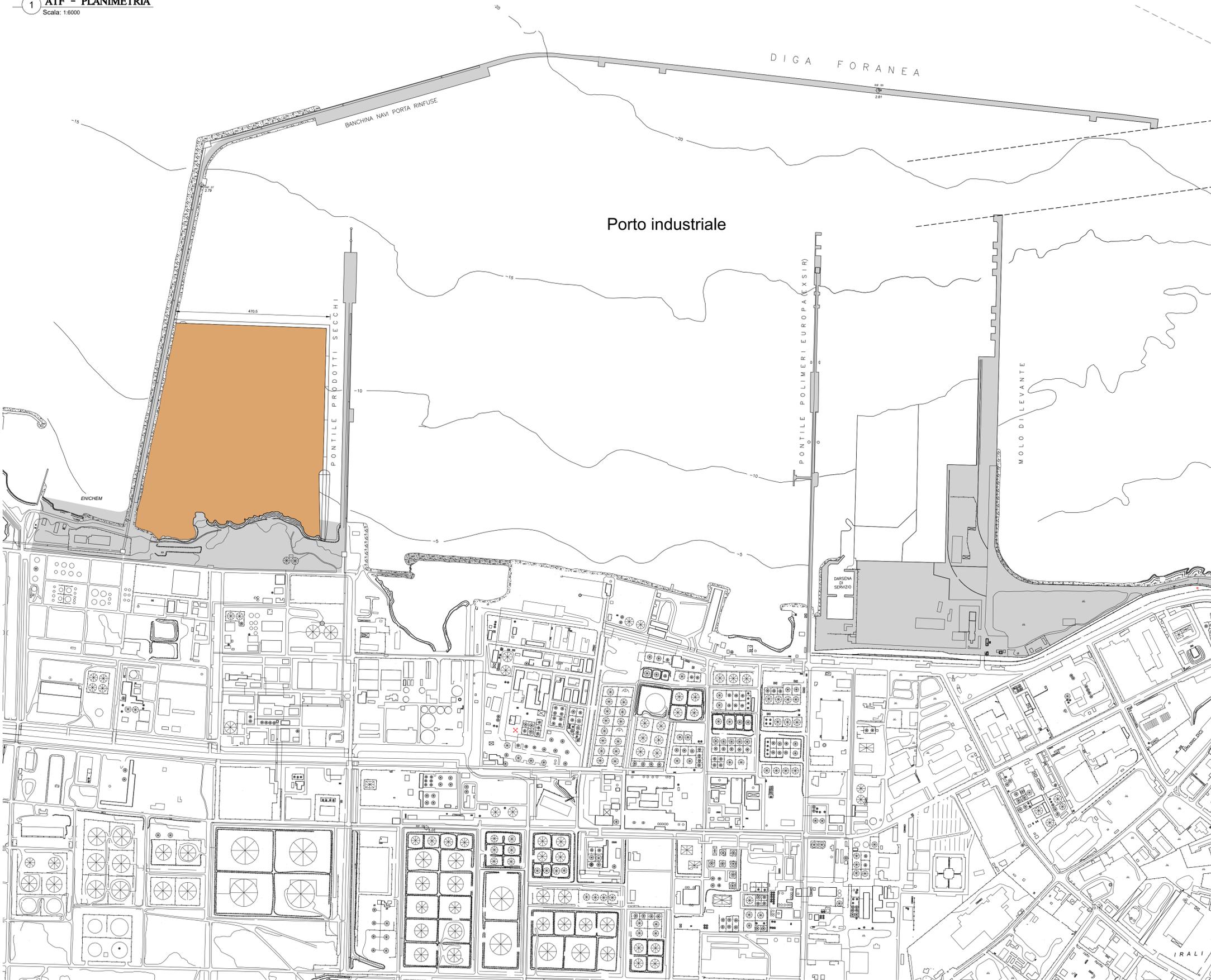
**Il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale**  
Prof. Avv. Massimo Deiana

**Il Progettista** Modimar Project S.r.l.  
Via Anversa, 72 - 00199 Roma (RM)  
P. IVA 16016151009

 TARTAGLINI MARCO  
13/07/2023 10:41:42  
GMT+01:00

Elab./Tav.	Sezione:	Data:	Scala:
23   005   PT   R   04   0   PLA	B: ELABORATI GRAFICI	LUGLIO 2023	1:6000
Titolo elaborato : <b>CONFRONTO ATF - PRP</b>			
0	12/07/2023	Prima emissione	D'Andrea Sanzone Tartaglini
Rev.	Data	Descrizione	Eseguito Controllato Approvato

- INTERVENTI DI ATF
- OPERE DI PRP




**Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna**

Porti di: Cagliari | Olbia | Porto Torres | Oristano | Golfo Aranci | Portovesme | Santa Teresa Gallura

**PORTO TORRES**  
SERVIZIO DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE



**Il Responsabile del procedimento**  
Dott. Ing. Alessandro Meloni

**Il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale**  
Prof. Avv. Massimo Deiana

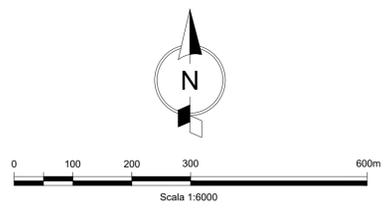
**Il Progettista**  Modimar Project S.r.l.  
Via Anversa, 72 - 00199 Roma (RM)  
P. IVA 16016151009

 TARTAGLINI MARCO  
13/07/2003 1045462  
GMT-0100

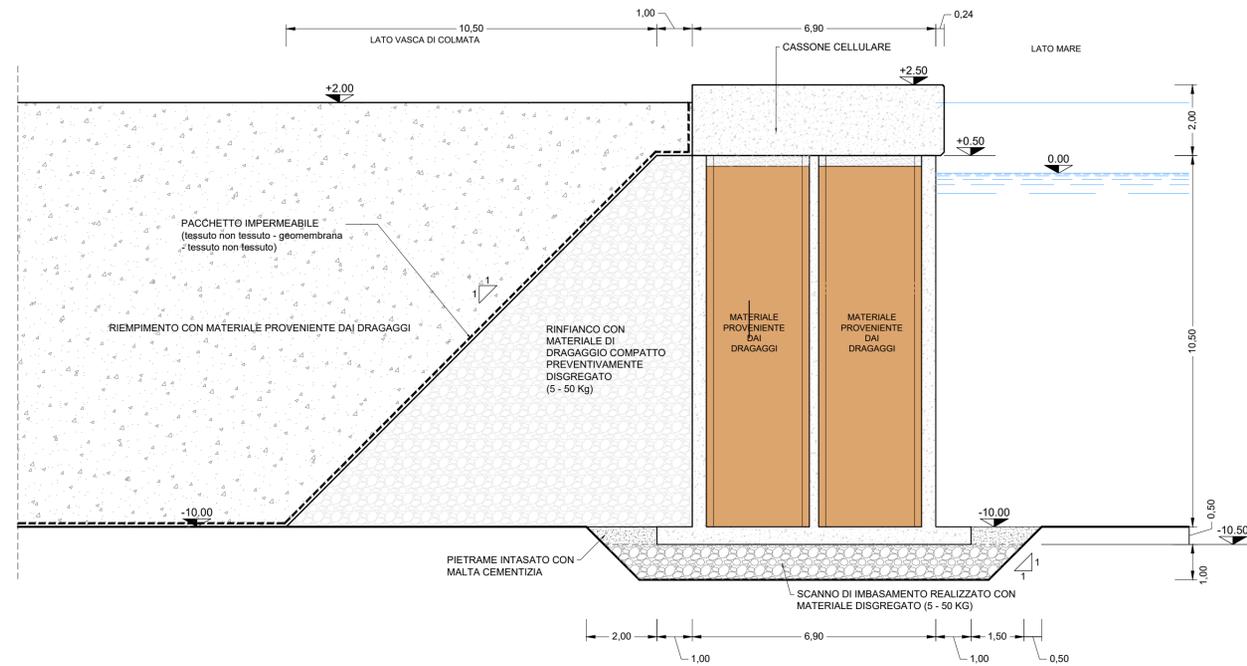
Elab./Tav. 23   005   PT   R   05   0   PLA	Sezione: B: ELABORATI GRAFICI	Data: LUGLIO 2023	Scala: 1:6000
--	----------------------------------	----------------------	------------------

Titolo elaborato :  
**ATF - PLANIMETRIA**

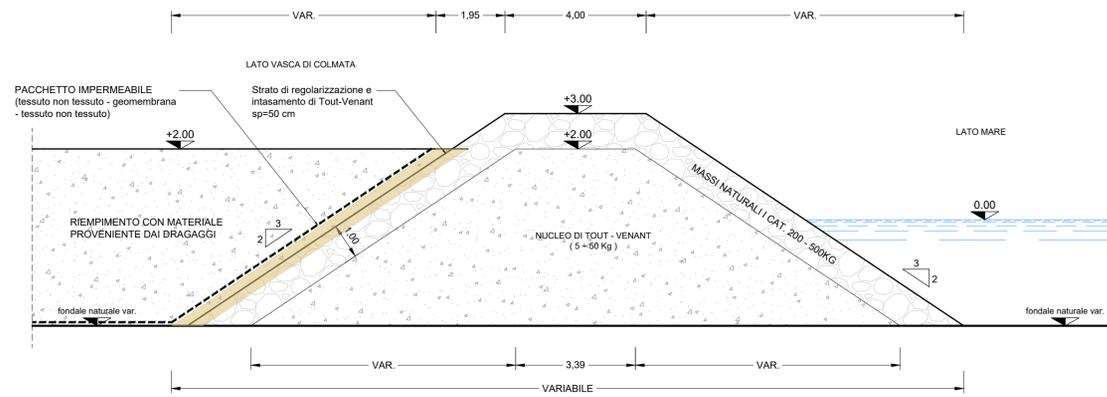
Rev.	Data	Descrizione	Eseguito	Controllato	Approvato
0	12/07/2023	Prima emissione	D'Andrea	Sanzone	Tartaglini



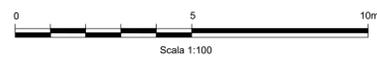
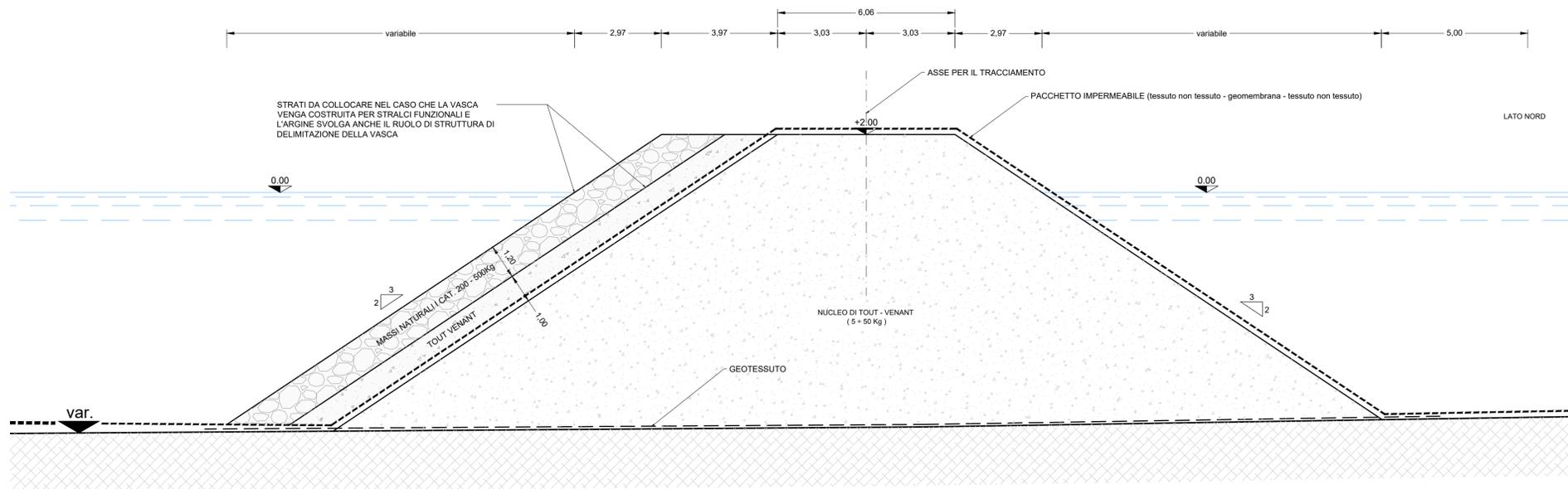
**A SEZIONE TIPO - VASCA DI COLMATA**  
Scala: 1:100



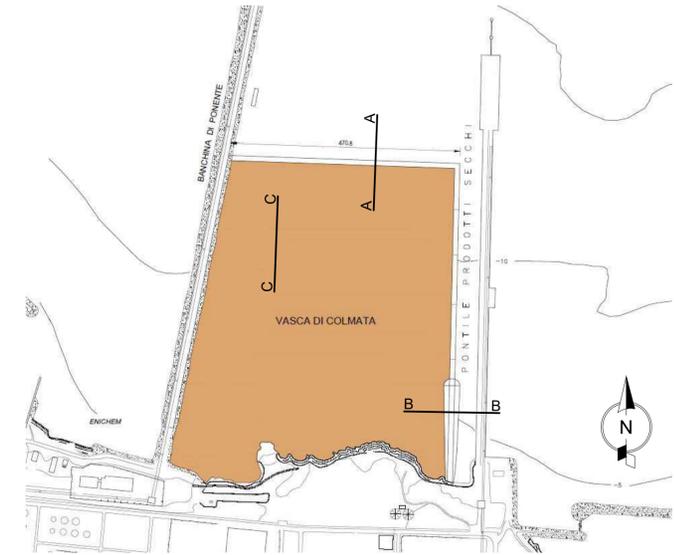
**B SEZIONE TIPO - SCOGLIERA DI RADICAMENTO A TERRA**  
Scala: 1:100



**C SEZIONE TIPO - ARGINE**  
Scala: 1:100



**2 PIANTA CHIAVE VASCA DI COLMATA**  
Scala:





**Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna**

Porti di: Cagliari | Olbia | Porto Torres | Oristano | Golfo Aranci | Portovesme | Santa Teresa Gallura

---

**PORTO TORRES**  
SERVIZIO DI REDAZIONE DELLA PROPOSTA DI ADEGUAMENTO TECNICO FUNZIONALE DEL VIGENTE PIANO REGOLATORE PORTUALE



---

**Il Responsabile del procedimento**  
Dott. Ing. Alessandro Meloni

**Il Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale**  
Prof. Avv. Massimo Deiana

---

**Il Progettista**  
Modimar Project S.r.l.  
Via Anversa, 72 - 00199 Roma (RM)  
P. IVA 16016151009

**TARTAGLINI MARCO**  
13.07.2023  
10:45:52  
GMT+01:00

---

Elab./Tav. 23 005 PT R 06 0 SEZ	Sezione: B: ELABORATI GRAFICI	Data: LUGLIO 2023	Scala: 1:100
Titolo elaborato: SEZIONI TIPOLOGICHE			
0	12/07/2023	Prima emissione	D'Andrea Sanzone Tartaglini
Rev.	Date	Descrizione	Eseguito Controllato Approvato