



COMUNITA'
ECONOMICA
EUROPEA



REGIONE SICILIA

Assessorato Regionale Infrastrutture e Mobilità

Ufficio di progettazione:

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche Sicilia-Calabria
Ufficio Opere Marittime per la Sicilia

PORTO DI MARSALA – OPERE DI MESSA IN SICUREZZA

- Molo foraneo sopraflutto
- Molo foraneo sottoflutto
- Banchine e piazzali
- Escavazione

PROGETTO DEFINITIVO

SINTESI NON TECNICA STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Prog. N. **6**

del **11/02/2011**

Rev.

Elaborato

Scala

Aggiornamento 15 nov. 2013

DIRIGENTE TECNICO
Dott. Ing. Pietro Viviano

FUNZIONARIO INGEGNERE
Dott. Ing. Giuseppe Scorsone

Il Responsabile Unico del Procedimento
Dott. Ing. Luigi Palmeri

Ing. G. Sc.

Cap. 1)	Premesse.
1.1. –	Introduzione.

L'art. 22, comma 5, del D.Lgs. 03/04/20006, n. 152 e s.m.i., recante “*Norme in materia ambientale*”, prescrive che, «..... *allo Studio di Impatto Ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto e dei dati ed informazioni contenuti nello studio stesso inclusi elaborati grafici. La documentazione dovrà essere predisposta al fine consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione*».

L'art. 2, comma 1, lett. c), del D.P.C.M. 27/12/1988 recante “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità*”, prescrive che:

[1] - «..... *Il committente è tenuto ad allegare alla domanda di pronuncia sulla compatibilità ambientale, in tre copie al Ministero dell'ambiente e due rispettivamente al Ministero per i beni culturali e ambientali ed alla regione interessata, i seguenti atti:*

- a) lo studio di impatto ambientale articolato secondo i quadri di riferimento di cui ai successivi articoli, ivi comprese le caratterizzazioni e le analisi;*
- b) gli elaborati di progetto;*
- c) una sintesi non tecnica destinata all'informazione al pubblico, con allegati grafici di agevole riproduzione;*
- d) omissis».*

In coerenza alle direttive del Codice dell' Ambiente lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) associato al presente progetto definitivo è stato sviluppato in tutte le parti previste dalla norme tecniche e cioè Quadro Programmatico, Quadro Progettuale e Quadro Ambientale, finalizzandolo a:

- individuare tutte quelle problematiche di carattere ambientale che un progetto di questo tipo impone al territorio circostante;
- verificare la compatibilità ambientale delle ipotesi progettuali.

Tenuto conto che il porto di Marsala è di competenza regionale, con classificazione, categoria II, classe III, con destinazione funzionale: *“Commerciale, servizio passeggeri, peschereccia, turistica e da diporto.”* - (ved. decreto del Presidente della Regione Sicilia 01/06/2004, recante *“Classificazione dei porti di categoria II, classe III, ricadenti nell'ambito del territorio della Regione siciliana”*, pubblicato sulla G.U.R.S. del 25/06/2004, n. 27), lo studio è stato condotto altresì secondo quanto prescrive il decreto dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente (di seguito A.R.T.A.) 01/06/2004, n. 583, recante: *“Documentazione necessaria per il rilascio dei provvedimenti di compatibilità ambientale di competenza regionale afferenti i progetti dei lavori marittimi e portuali, ai sensi dell'art.5 del D.P.R. 12 Aprile 1996 e successive modifiche ed integrazioni”*.

Detto ciò, l'art. 23, comma 1, Codice dell'Ambiente, prevede che, contestualmente alla presentazione dell'istanza di sottoporre a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), il proponente (Comune di Marsala) dovrà dare comunicazione a mezzo stampa su un quotidiano a diffusione regionale o provinciale, contenente una breve descrizione del progetto e dei suoi possibili principali impatti ambientali, l'indicazione delle sedi ove possono essere consultati gli atti nella loro interezza ed i termini entro i quali è possibile presentare osservazioni (art. 24, commi 2e 3, D.Lgs. n. 152/02006 e s.m.i.).

Al fine di ottemperare a quanto sopra si è pertanto predisposta la presente Sintesi non tecnica che ha lo scopo di fornire al pubblico informazioni sintetiche circa le caratteristiche del progetto e dei suoi prevedibili effetti ambientali sul territorio nel quale è previsto l'inserimento dell'opera.

1.2. – Iter procedurale.

Le praterie sommerse di Posidonia oceanica rivestono un importante ruolo di protezione delle coste dall'erosione, stabilizzazione e consolidamento dei fondali, ossigenazione delle acque, produzione ed esportazione di grandi quantità di materia vegetale. Inoltre, la notevole sensibilità di questa pianta marina ad ogni perturbazione naturale o artificiale, la rende un ottimo indicatore biologico per determinare le qualità delle acque marine costiere.

La Direttiva 2000/60/CE, recepita in Italia con il D.Lgs. n. 152/2006, ha individuato Posidonia oceanica come uno degli elementi indicativi dello stato ecologico delle acque marino costiere.

In particolare, con la direttiva n. 43/92 CEE relativa alla “*conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche*”, recepita nell'ordinamento italiano dal D.P.R. 08/09/1997, n. 357, gli “*erbari di Posidonia*” sono stati considerati un ecosistema prioritario dalla Comunità Europea.

Al fine di salvaguardare la posidonia, con delibera di G.M. n. 332 del 14/11/2012, il Comune di Marsala ha affidato alla ditta BIOSURVEY S.R.L., spin-off dell'Università di Palermo, l'incarico di effettuare indagini geofisiche mediante sistemi acustici ad alta risoluzione in prossimità dell'imboccatura del porto.

Con nota prot. n. 25719 del 19/03/2013, acquisita al protocollo col n. 7346 del 26/03/2013, il Comune di Marsala ha trasmesso a questo Ufficio una copia dello “*Studio integrativo ed indagini geofisiche e biocenotiche ad alta risoluzione sulla presenza qualitativa e quantitativa di Posidonia oceanica finalizzati alla realizzazione di una cartografia biocenotica sui fondali antistanti il porto di Marsala (Trapani)*”.

Sulla base delle risultanze di tali indagini, questo Ufficio ha rielaborato il progetto n. 6 del 11/02/2011, già aggiornato in data 23/03/2012.

Tale rielaborazione, oltre ad assicurare condizioni operative in regime di sicurezza in tutte le aree portuali, è finalizzata a rendere compatibili le due proposte progettuali che interessano il porto di Marsala, - (il presente progetto definitivo di iniziativa pubblica ed un'altro di iniziativa privata), entrambi in itinere per la fase approvativa.

Cap. 2)	Sintesi non tecnica nel Quadro di Riferimento Programmatico.
2.1. –	Introduzione.

Da un punto di vista metodologico, l'ambito di riferimento programmatico segue le indicazioni contenute per la sua formulazione nel D.P.C.M. 27/12/1988, recante *“Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità”*, e contiene pertanto tutti gli elementi necessari alla conoscenza delle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale che sono necessari a valutare la coerenza e la conformità dell'opera con tali atti.

Nell'ambito di questo quadro programmatico vengono esplicitate le relazioni fra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione sopra elencati, al fine di individuare, rispetto agli obiettivi degli strumenti di pianificazione, la coerenza/conformità dell'intervento e il relativo inquadramento all'interno degli stessi.

Tra i programmi che riguardano i trasporti, si è valutata la compatibilità dell'intervento con:

- il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) ed il Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità – Piano Direttore;

Tra i programmi regionali settoriali, si è valutata la compatibilità dell'intervento con:

- l'Idea Progetto, approvata con delibera CIPE del 09/07/1998, per il *“Potenziamento delle infrastrutture territoriali per un razionale ed omogeneo sviluppo dei porti turistici da diporto della Regione Siciliana”* che mira alla realizzazione di porti turistici attraverso la ristrutturazione, il completamento o la riqualificazione funzionale delle strutture portuali esistenti privilegiando gli ambiti territoriali che per posizione geografica, valenza turistica e adeguate infrastrutture di trasporto, si presentano particolarmente vocati per il turismo nautico.

Nel progetto sono stati individuati 39 porti ed approdi che saranno oggetto degli interventi perché non sono adeguatamente dotati per la nautica da diporto;

- il “*Piano di sviluppo della nautica da diporto della Regione Siciliana*”, approvato con decreto dell’Assessore Regionale al Turismo del 16/11/2001, è stato lo strumento che ha consentito il coinvolgimento di tutto il territorio siciliano nel nuovo sviluppo turistico ponendo valide premesse per l’evoluzione del diportismo nautico in Sicilia;
- il “*Piano strategico per lo sviluppo della nautica da diporto in Sicilia*”, approvato con decreto dell’Assessore Regionale al Turismo del 26/05/2006, n. 69, attribuisce al sistema siciliano un ruolo baricentrico nello scenario del turismo mediterraneo favorendo l’espletamento di azioni, che tendono al miglioramento della qualità paesaggistica ed ambientale della fascia costiera, attraverso una gestione dei porti turistici e dell’applicazione in essi delle nuove e più avanzate tecnologie e della qualità dei vari servizi a supporto dei diportisti.

Tra gli strumenti urbanistici, si è valutata la compatibilità dell’intervento con:

- il Piano Territoriale Provinciale di Trapani, che contiene le indicazioni per poter operare una corretta pianificazione urbanistica territoriale;
- il Piano Regolatore Generale del Comune di Marsala;
- il Piano Regolatore del Porto.

Tra i piani territoriali e paesistici, si è valutata la compatibilità dell’intervento con:

- “*Il Piano Paesistico Territoriale Regionale*”, approvato con D.A. del 21/05/1999, n. 6080;
- I *Piani d’Ambito* che, partendo dallo studio del sistema sia naturale che antropico dell’ambito prescelto, di cui stabiliscono i confini, indagano il territorio con riferimento ai suoi aspetti geologico, vegetazionale, antropico-culturale, etno-antropologico, dei nuclei e centri storici, archeologico, dei beni isolati, della viabilità storica.
- “*Il Piano per l’Assetto Idrogeologico*”;

Tra gli strumenti per la salvaguardia dell’ambiente costiero e marino, si è valutata la compatibilità dell’intervento con:

- la delibera n. 3 del Comitato Istituzionale 02/04/2004: “*Adozione misure di salvaguardia delle coste, ai sensi del disposto di cui al comma 6-bis dell’art. 17 della legge 183/89, in attesa dell’adozione del Piano stralcio delle Coste*”.

2.2. – L'intervento proposto nel quadro della programmazione nazionale, regionale e locale.

Il Piano Regionale dei Trasporti costituisce uno strumento di programmazione che detta indirizzi *“finalizzati ad orientare e coordinare le politiche di intervento nel settore trasportistico, in coerenza con gli indirizzi di pianificazione socio-economica e territoriale della Regione Siciliana ed a perseguire obiettivi di efficacia, efficienza, compatibilità ambientale e sicurezza del sistema dei trasporti”*.

I provvedimenti in cui si esplica sono il cd. *“Piano Direttore”* approvato con D.A. n. 237 del 16/12/2002. Il Piano direttore ha individuato il porto di Marsala fra i porti soggetti a potenziamento da inserire nel contesto del progetto Autostrade del Mare diretto all'accrescimento della efficacia e capacità competitiva, per rendere il trasporto combinato strada-mare una opzione alternativa e/o integrativa delle altre modalità di trasporto. In questo senso individuate le direttrici più significative che interessano la Sicilia nell'ambito del Mare Tirreno, sono quelle dei collegamenti con la Liguria, la Toscana, il Lazio e la Campania. - (vedi Figura che segue).

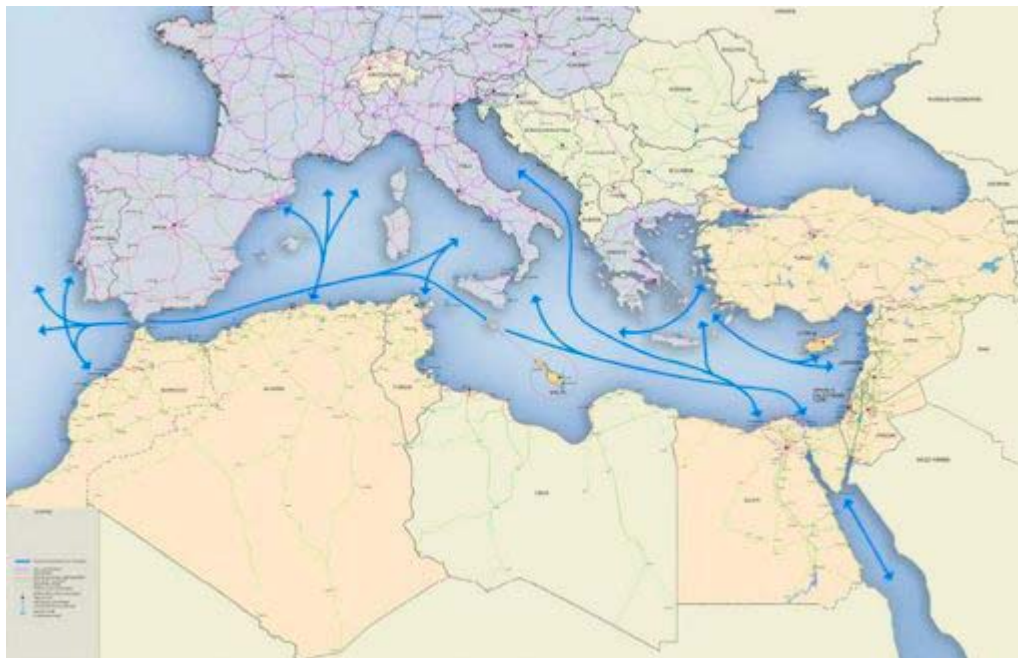


Figura 2.1. - Principali direttrici di navigazione commerciale nel Mediterraneo.

2.3. –	L'intervento proposto nel Piano strategico per lo sviluppo della nautica da diporto in Sicilia.
---------------	--

La Regione Sicilia, oltre ad aver avviato da tempo l'ampliamento di molti porti, senza radicali stravolgimenti degli equilibri costieri e anche con il sostegno delle Amministrazioni Locali, ha dato vita a numerose iniziative. In particolare:

- con delibera CIPE del 09/07/1998 è stata approvata l'Idea Progetto per il *“Potenziamento delle infrastrutture territoriali per un razionale ed omogeneo sviluppo dei porti turistici da diporto della Regione Siciliana”*, che mira alla realizzazione di porti turistici da attuare prevalentemente attraverso il potenziamento di strutture portuali esistenti, sia sotto il profilo quantitativo, prevedendo un incremento dei posti barca, tutt'ora insufficienti, che sotto il profilo qualitativo. Con tale delibera sono stati individuati quindi gli interventi per il completamento e la qualificazione delle infrastrutture della portualità dei porti turistici e quelli delle isole minori, da ammettere a finanziamento con le risorse del P.O.R. (Programma Operativo Regionale) Sicilia 2000/2006;
- con D.A. 16/11/2001, n. 37 - (successivamente modificato dal D.A. del 17/06/2002 e dal D.A. 21/06/2004) è stato approvato il *"Piano di sviluppo della nautica da diporto della Regione Sicilia"*, che ha la finalità di individuare gli spazi acquei con destinazione turistico-diportistica esistenti nell'isola, promuovendone il potenziamento e prevedere la realizzazione, di una rete in cui i porti turistici dislocati, lungo tutta la costa siciliana. Nel Piano sono indicati i porti intesi come nodi attorno ai quali costruire i sistemi turistici locali¹ basandosi sul concetto secondo cui *“il porto turistico non è il punto di arrivo del diportista nautico, né il parcheggio della sua imbarcazione, ma una ulteriore porta di accesso al sistema turistico siciliano, punto di partenza di possibili itinerari di fruizione dell'offerta turistica immediatamente retrostante la costa”*.

Nel dettaglio le finalità generali del Piano si possono riassumere nei seguenti 4 punti perfettamente inquadrabili nella sintesi di una politica turistica tesa alla destagionalizzazione dell'offerta e alla diversificazione del prodotto:

1. tutela dell'ambiente naturale costiero nell'ottica della sua integrazione con quello interno per lo sviluppo di un turismo sostenibile diffuso su tutto il territorio;

¹ Ved. L.R. 15/09/2005, recante *“Norme per lo sviluppo turistico della Sicilia e norme finanziarie urgenti”*.

2. recupero dell'immagine del paesaggio costiero nelle componenti naturali ed antropiche;
3. incremento e diversificazione delle occasioni di fruizione del mare;
4. riorganizzazione e qualificazione del sistema dell'offerta turistica costiera creando nuove opportunità per un turismo sostenibile.

Si tratta di uno strumento che coinvolge l'intero territorio siciliano per lo sviluppo della nautica da diporto con concrete capacità competitive.

Le direttive del piano prevedono la realizzazione di una rete di porti turistici in grado di garantire la circumnavigazione completa dell'Isola, con una distanza massima fra due porti vicini di 30 miglia circa, avendo ben presente che il porto turistico non deve essere inteso come il punto di arrivo del diportista nautico, né il parcheggio della sua imbarcazione, ma una ulteriore porta di accesso al sistema turistico siciliano.

Proprio per tale motivo il *“Piano di sviluppo della nautica da diporto in Sicilia”* si prefigge di fornire azioni e strumenti per l'evoluzione del sistema della portualità turistica, sia in merito alla qualità dell'offerta dei servizi dei porti, sia in ordine alle connessioni da realizzare con il sistema della portualità turistica nazionale e con il sistema del bacino del mediterraneo.

Lo scopo è pertanto quello di definire un sistema portuale turistico che risponda in maniera diretta e forte alle esigenze dei vari distretti turistici che l'Isola possiede, sia in termini immediati che potenziali.

A tal riguardo il perimetro della Sicilia è stato suddiviso in sei distretti nautici.

Complessivamente nell'ambito di tali distretti sono stati censiti 139 approdi.

Il porto di Marsala figura come uno dei 39 approdi (selezionati tra i 139 censiti) classificati dal citato Piano *“che possiedono le caratteristiche e le potenzialità per afferire alla rete integrata dei porti turistici in Sicilia in quanto possiede i requisiti rispondenti ai parametri turistico-ricettivi (strutture ricettive, parchi e riserve, siti archeologici, monumenti, infrastrutture di trasporto) che sono alla base per il sistema delle infrastrutture portuali diportistiche della Regione Sicilia”*.

Tutto quanto sopra esposto rileva che il progetto proposto è compatibile con la pianificazione settoriale relativa alla portualità turistica.

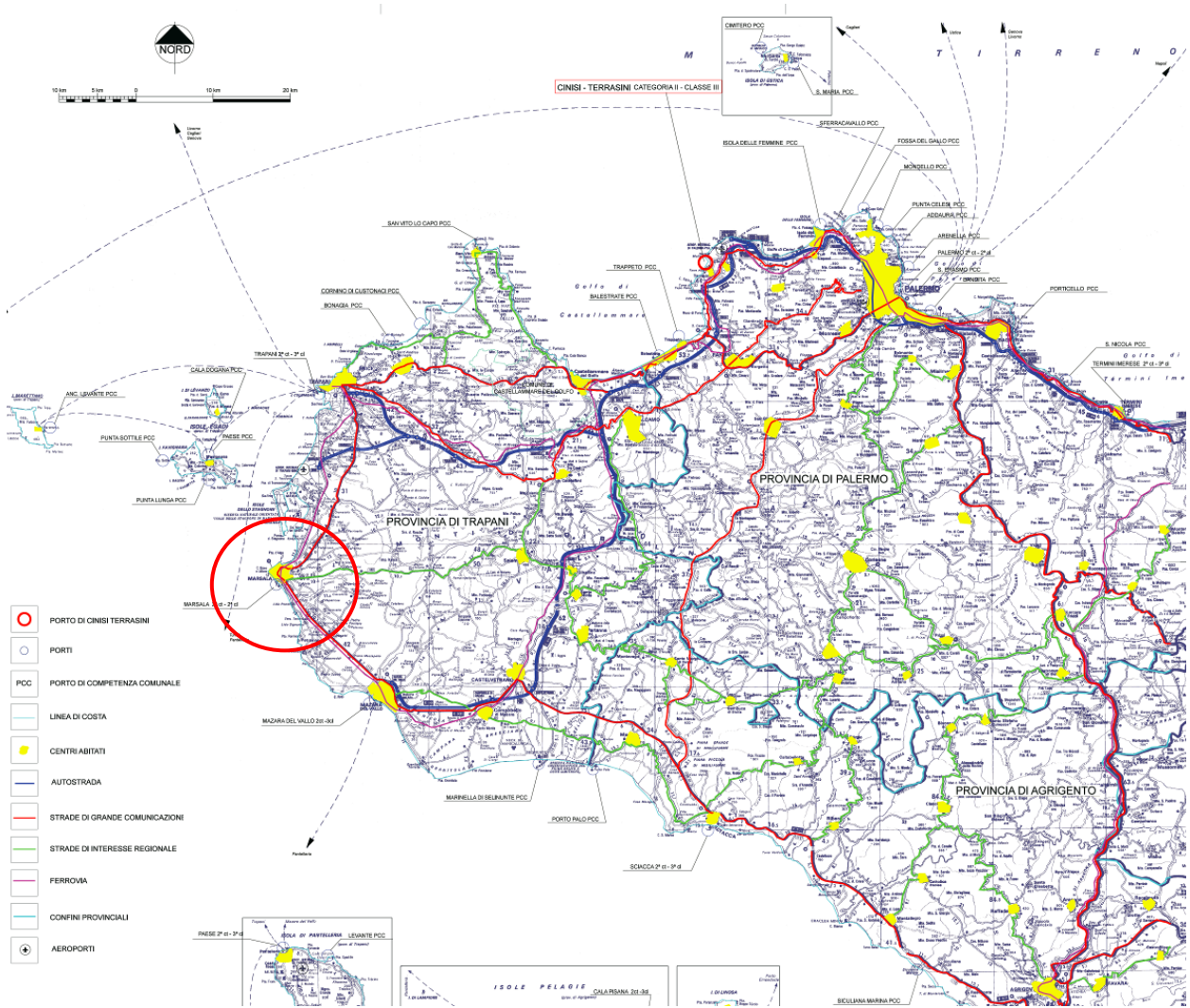


Fig. 2.2 - Carta dei porti e delle infrastrutture della Sicilia Occidentale.

2.4. –	L'intervento proposto nel quadro della pianificazione urbanistica.

Coerenza del progetto con il Piano Territoriale Provinciale.

Il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) trova fondamento giuridico nell'art. 12 della L.R. n. 9/1986 e nell'art. 5 della L.R. n. 48/1991.

I contenuti del P.T.P. sono quelli previsti dall'art. 12, L.R. n. 9/1986, integrati dalla Circolare A.R.T.A. n. 1 del 14/12/2007 e dalla Circolare A.R.T.A. n. 1/DRU, prot. n. 75362 del 06/10/2008, recante *“Raccordo tra la pianificazione urbanistica comunale e la pianificazione provinciale”* (art. 12, comma 3, L.R. 06/03/1986, n. 9 pubblicata sulla G.U.R.S. n. 50 del 31/10/2008).

In linea generale tali contenuti riguardano la rete delle principali vie di comunicazioni stradali e ferroviarie e la localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunali.

Al momento, nella provincia di Trapani, il P.T.P. è allo stadio di progetto di massima, approvato con deliberazione di Giunta Provinciale n. 301 del 13/10/2009.

Coerenza del progetto con il Piano Regolatore Generale della città.

Lo strumento urbanistico a tutt'oggi vigente nel territorio del Comune di Marsala è il Piano Comprensoriale n. 1, approvato con decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 133/A del 29/11/1977, e quindi non esiste una aggiornata pianificazione dello della città.

L'area portuale ricade nella Zona delle Attrezzature.

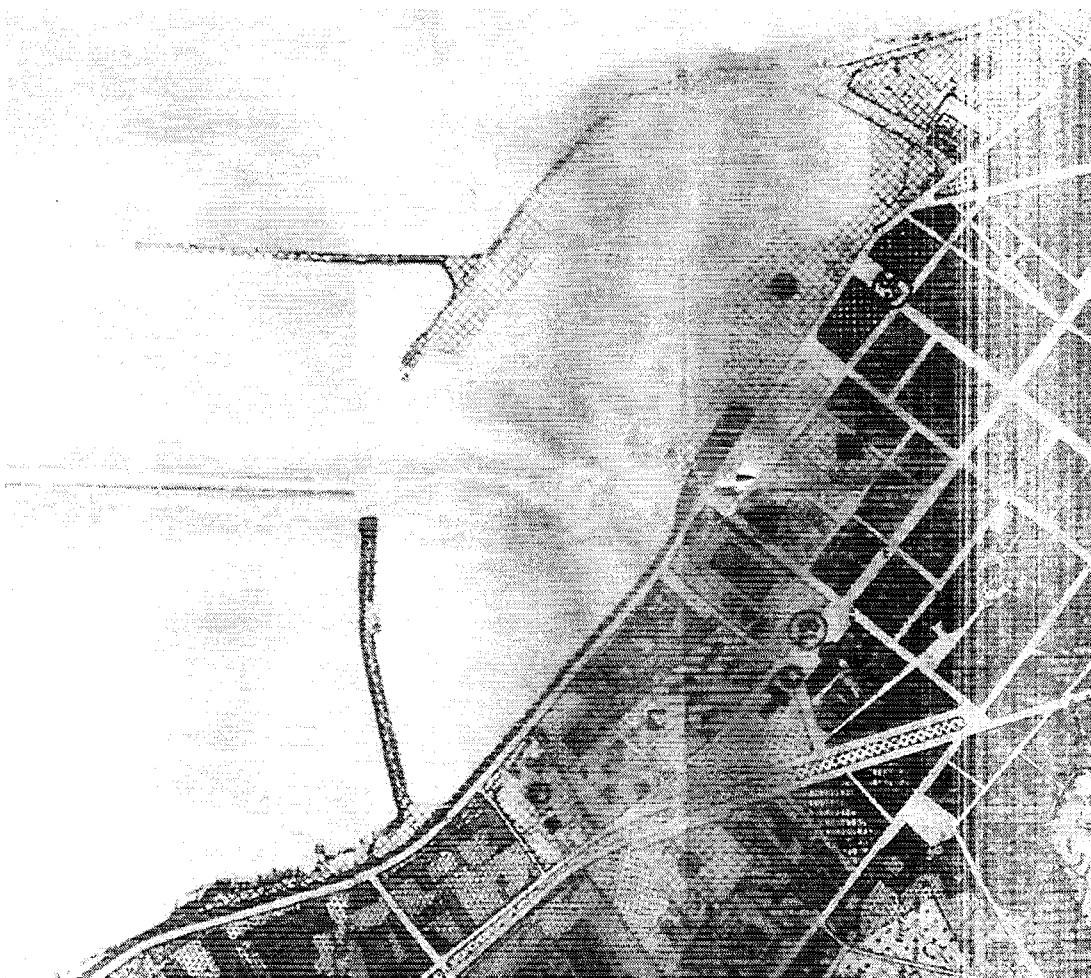


Fig. 2.3 - Stralcio Piano Comprensoriale n. 1 vigente nel Comune di Marsala per l'area portuale.

Coerenza del progetto con lo studio di fattibilità per l'attuazione del progetto strategico “Marsala - il sistema costiero.”

Nonostante la prolungata fase di stallo nell'aggiornamento degli strumenti di pianificazione urbanistica, sono stati predisposti degli interventi trasformazione urbana, alcuni dei quali si localizzano in aree nodali e strategiche del territorio, dove il superamento delle attuali criticità consente di mettere a disposizione dei cittadini importanti risorse per lo sviluppo del sistema locale, nonché accrescere la qualità e il valore immobiliare anche delle aree limitrofe. In questa logica è da inquadrare la politica urbana per il waterfront e l'area portuale.

Il recupero e la valorizzazione della fascia costiera della città hanno trovato un primo momento di sintesi e di messa a sistema nel 2008 con l'elaborazione dello studio di fattibilità per la costituzione di una Società di Trasformazione Urbana (STU) per l'attuazione del progetto strategico "*Marsala - il sistema costiero*".

Lo studio ha individuato tre scenari di sviluppo attorno a cui improntare il ridisegno urbano della città nella direzione di valorizzare i punti di forza del sistema territoriale e il suo rapporto con il mare:

- "*Marsala città del mare*", che mira alla riqualificazione del waterfront ed alla riorganizzazione dell'area portuale;
- "*Marsala città del vino*", che mira al recupero delle cantine storiche, la promozione di un turismo stagionalizzato e la realizzazione della Cittadella del Vino quale luogo per eventi, mostra dei prodotti, struttura ricettiva e per la ristorazione;
- "*Marsala città della storia*", che mira alla valorizzazione dell'area archeologica di Capo Boeo e delle testimonianze dello sbarco dei Mille all'interno della città.

Lo studio di fattibilità ha declinato questi scenari in un masterplan incentrato sulla ricucitura del tessuto urbano, sulla valorizzazione del paesaggio e sulla ridefinizione delle infrastrutture per la mobilità. Sono stati individuati 5 comparti collocati lungo la fascia costiera del centro urbano (dall'area di Salinella a nord, al lido Signorino a sud), costituiti da contesti degradati e edifici produttivi dismessi legati alla filiera vitivinicola, per i quali il masterplan ha prefigurato ipotesi di riconversione, verificandone le condizioni di fattibilità operativa. Nello specifico le aree e gli interventi proposti sono stati:

- *comparti 1 e 2 - retroporto* - si tratta di strutture produttive dismesse per le quali si è formulata l'ipotesi di parziale recupero dei fabbricati da trasformare in aree commerciali prevalentemente a supporto dell'attività diportistica, e la realizzazione di nuovi uffici e residenze;
- *comparto 3 - ex Cantine Ingham* - in continuità con il retroporto il comparto è costituito dal baglio entro cui era collocata l'attività di produzione del Marsala, per il quale si ipotizza un recupero integrale ai fini della promozione della cultura enogastronomica e della produzione vitivinicola, con spazi espositivi, centro congressi, centro didattico e di ricerca sperimentale, strutture per la ricettività, spazi verdi tematici. L'intervento è già inserito nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche per il 2011;

Ing. G. Sc.

- *comparto 4 - ex Idroscalo Aeronautica Militare* - comprende le aree e gli hangar realizzati su progetto di Pier Luigi Nervi tra il 1938 e il 1943, per i quali, seguendo le indicazioni della Provincia di Trapani, è proposta la riconversione per ospitare un Museo della Vela e una Scuola internazionale di sport nautici, integrati con funzioni di supporto per la ricettività e la ristorazione, commercio specializzato, strutture per attività sportive all'aperto. Le aree sono state oggetto di un concorso internazionale di idee, sono inserite nel piano triennale delle opere pubbliche per il 2012 e per la richiesta di finanziamenti regionali nell'ambito del PIST;
- *comparto 5 - area di colmata* - con la previsione di realizzazione di un parco lineare attrezzato con strutture di tipo leggero per attività di tempo libero all'aperto.

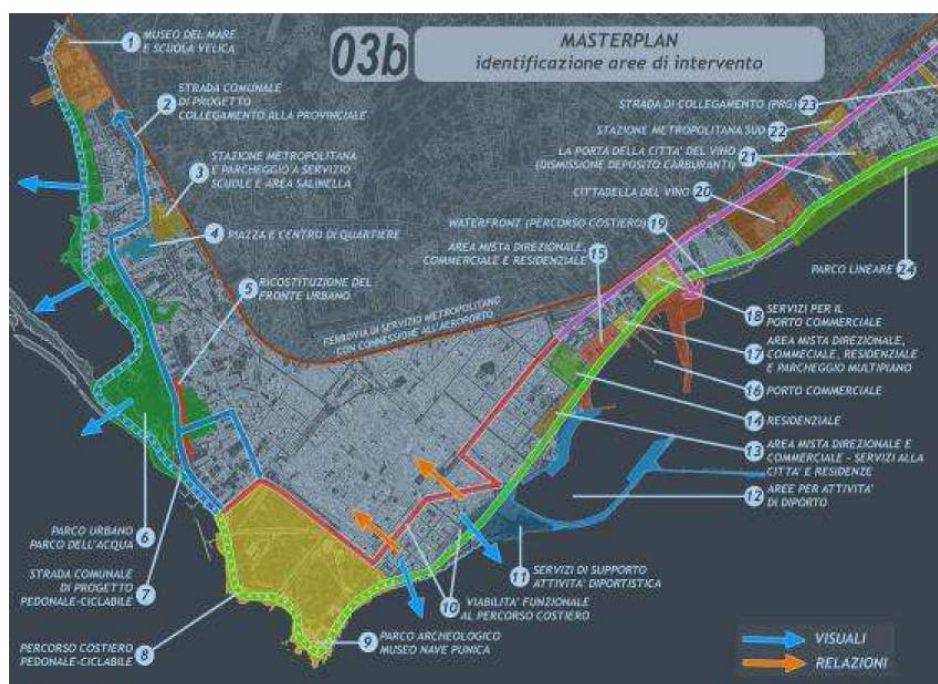


Fig. 2.4 - Progetto strategico "Marsala - il sistema costiero."

Complessivamente le aree individuate per l'operatività della STU interessano una superficie di 378.913 mq e una volumetria di 511.870 mc, tra recupero di edifici esistenti e nuove realizzazioni.

Coerenza del progetto con il Piano Regolatore del Porto.

Il Piano Regolatore del Porto di Marsala attualmente vigente è quello adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 25 del 28/02/2002, approvato con decreto dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente dell'11/04/2003, pubblicato sulla G.U.R.S. n. 22 del 16/05/2003, che ha modificato il precedente strumento di pianificazione portuale che era il Decreto Interministeriale 17/10/1969, n. 2332.

Il nuovo P.R.P., redatto dal Prof. Ing. Giuseppe Amedeo MALLANDRINO, dell'Università di Palermo, si prefigge il miglioramento e potenziamento della funzionalità portuale con la modifica e redistribuzione delle destinazioni (cantieristica, pesca, mercantile e passeggeri), nonché - attraverso la realizzazione della scogliera a protezione dei venti di scirocco - contrastare il problema dell'interramento del porto.

Il dispositivo portuale prevede una congrua offerta polifunzionale di servizi e di attività, anche con una forte componente commerciale data dalla previsione di accosti operativi su fondali di - 7,00 m. s.l.m., nonché di imboccatura portuale e bacino di evoluzione adeguati al transito ed ormeggio di navi (traghetti, ro-ro, crociere ecc.) di dimensioni, stazza e pescaggio in linea con l'importanza dello scalo marittimo e con le notevoli potenzialità che può esprimere il territorio marsalese.

In particolare, sono stati previsti una nuova stazione marittima, l'ampliamento del piazzale commerciale e peschereccio (molo di ponente), la ridefinizione della banchina antiriflettente (molo di levante).

In generale si ritiene pertanto che quanto proposto, rispondendo alle specifiche esigenze evidenziate nelle relazioni, appare orientato ad un oggettivo miglioramento della dotazione di attrezzature e servizi anche a scala territoriale. La configurazione è quella rappresentata nella figura che segue.

Di seguito ancora è rappresentato un raffronto fra le previsioni progettuali del presente progetto definitivo con le previsioni del Piano Regolatore del Porto.

Ing. G. Sc.

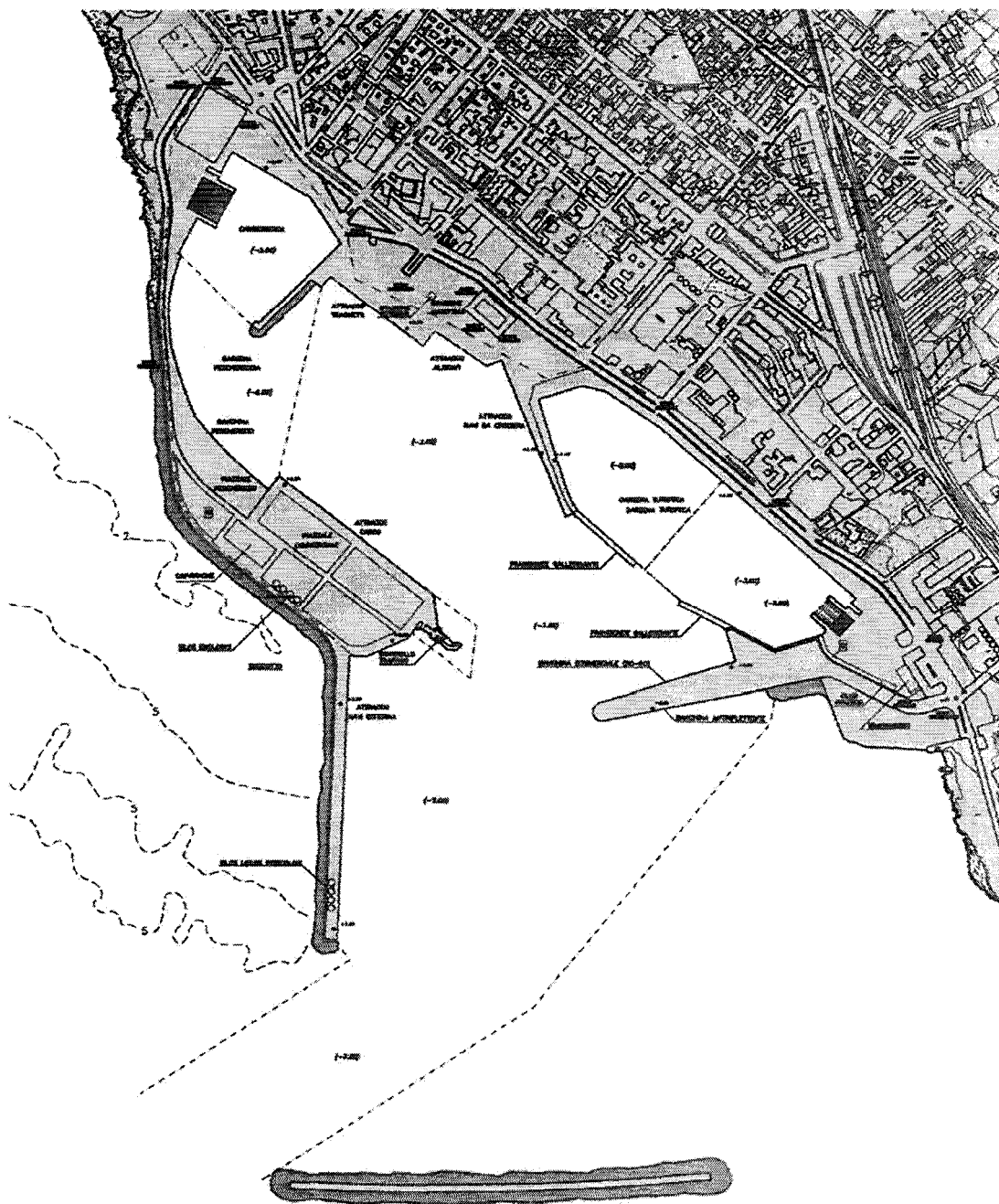


Figura 2.5 – Piano Regolatore del Porto vigente di Marsala.

Sintesi non tecnica

Ing. G. Sc.

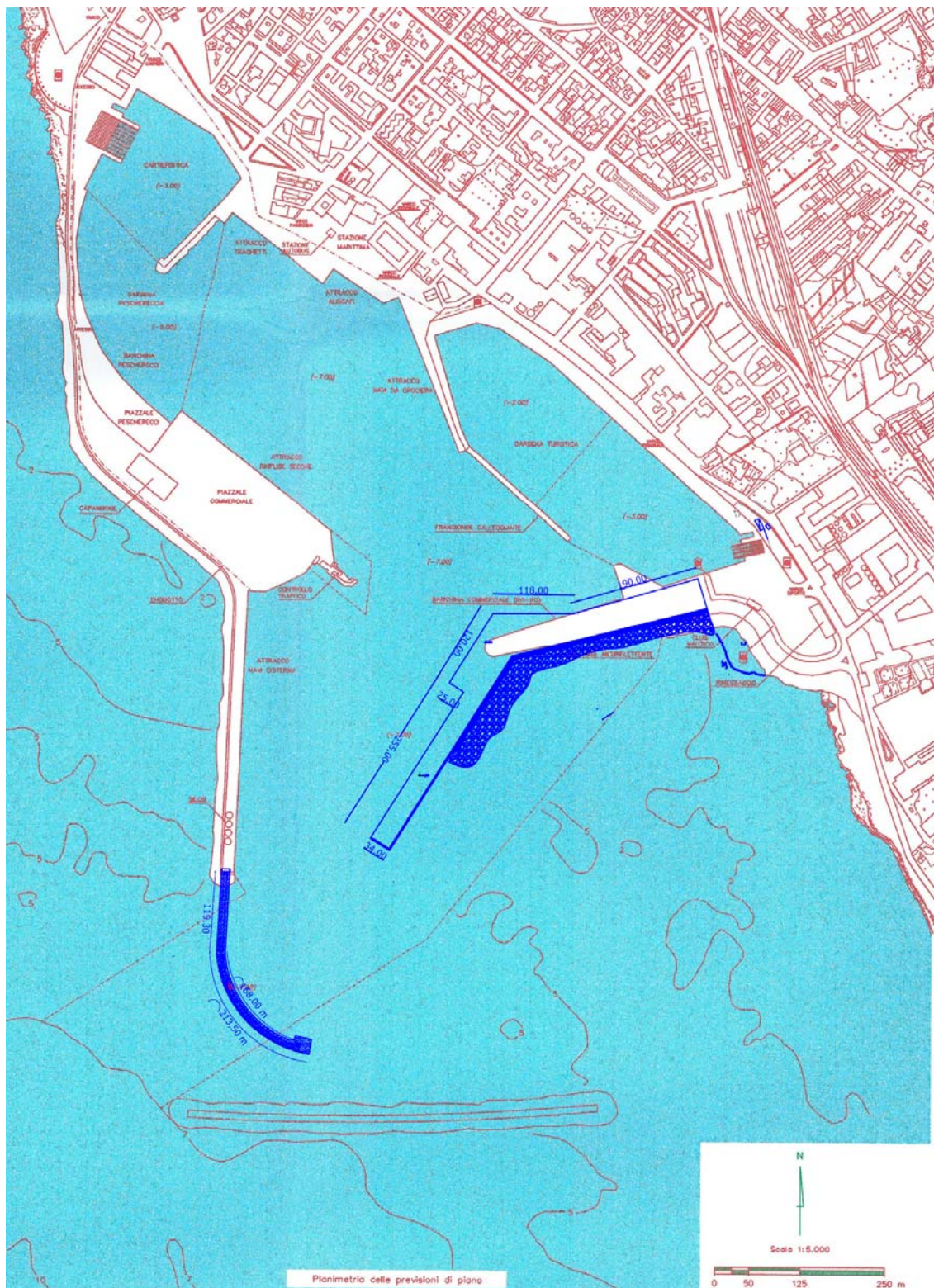


Figura 2.6 – Raffronto fra le previsioni progettuali del presente progetto definitivo con le previsioni del Piano Regolatore del Porto vigente.

Sintesi non tecnica

Il progetto di porto turistico proposto dalla MYR.

Nel 2011, la Società MYR (*Marsala Yachting Resort*) ha presentato un progetto che prevede un riassetto funzionale del porto ed una sostanziale mutazione funzionale del porto commerciale con riconversione in termini prevalentemente turistici.

Il progetto non è coerente con le previsioni funzionali del vigente P.R.P., tuttavia, ai sensi dell'art. 75, comma 8, della L.R. 4/2003: *"L'approvazione del progetto definitivo equivale alla approvazione del piano regolatore portuale ai sensi dell'articolo 30 della legge regionale 29 aprile 1985, n. 21, sia che la richiesta di concessione pervenga da un soggetto privato, sia che venga avanzata dal comune territorialmente competente"*.

Il progetto prevede la realizzazione di nuove infrastrutture per il turismo nautico per una capienza di oltre 1.000 posti barca e possibilità di ormeggio per yacht fino a 60 metri, oltre a una parte commerciale dedicata alla flotta peschereccia locali ed ai collegamenti con le isole.

La marina sarà integrata con un'area cantieri, strutture per il diportismo (club-house, negozi specializzati per la nautica e la pesca, servizi turistici, autonoleggi, lavanderie, uffici tecnici e gestionali, foresterie per gli equipaggi), aree commerciali non stagionali (shopping center, centro benessere, supermercato, punti per la ristorazione) e spazi ricreativi (museo narrativo, campi da tennis in terra battuta, teatro "Darsena", boulevard e spazi verdi attrezzati lungo la costa).

Complessivamente la spesa prevista per l'hub turistico è di circa 25-30 milioni di euro, ai quali andranno aggiunti altri 11 milioni per la sistemazione del porto commerciale. La spesa sarà a carico dell'operatore privato, che potrà avvalersi di un finanziamento di circa 8 milioni di euro a valere sui fondi FESR 2011-2013.

In definitiva, l'intervento prevede la realizzazione e gestione di un porto turistico destinato alla nautica da diporto all'interno dell'attuale bacino portuale in atto utilizzato per le attività commerciali, industriali, della cantieristica e della pesca.

La configurazione rappresenta, di fatto, un formale declassamento del porto in quanto consente il raggiungimento di fondali operativi massimi di - 6.00 mt. s.l.m. e presenta un'imboccatura di larghezza limitata, per cui le attività commerciali andrebbero ridimensionate e consentite soltanto a navi traghetti di ridotte dimensioni, stazza e pescaggio, quindi non più in sintonia con i principi ispiratori del vigente strumento urbanistico.

Ing. G. Sc.

Stante quanto precede il progetto è in fase di studio ed approfondimenti da parte dell'Amministrazione Comunale e da parte degli operatori locali.

Si ritiene che le finalità del presente progetto definitivo non sono in contrasto con l'iniziativa privata, in quanto si prevede una serie di interventi finalizzati alla messa in sicurezza che si collocano in massima parte all'esterno del bacino portuale, ed anzi, ove si metta in atto un virtuoso coordinamento fra i due interventi può realizzarsi una soluzione che assicura una migliore funzionalità per la realizzazione del porto turistico.

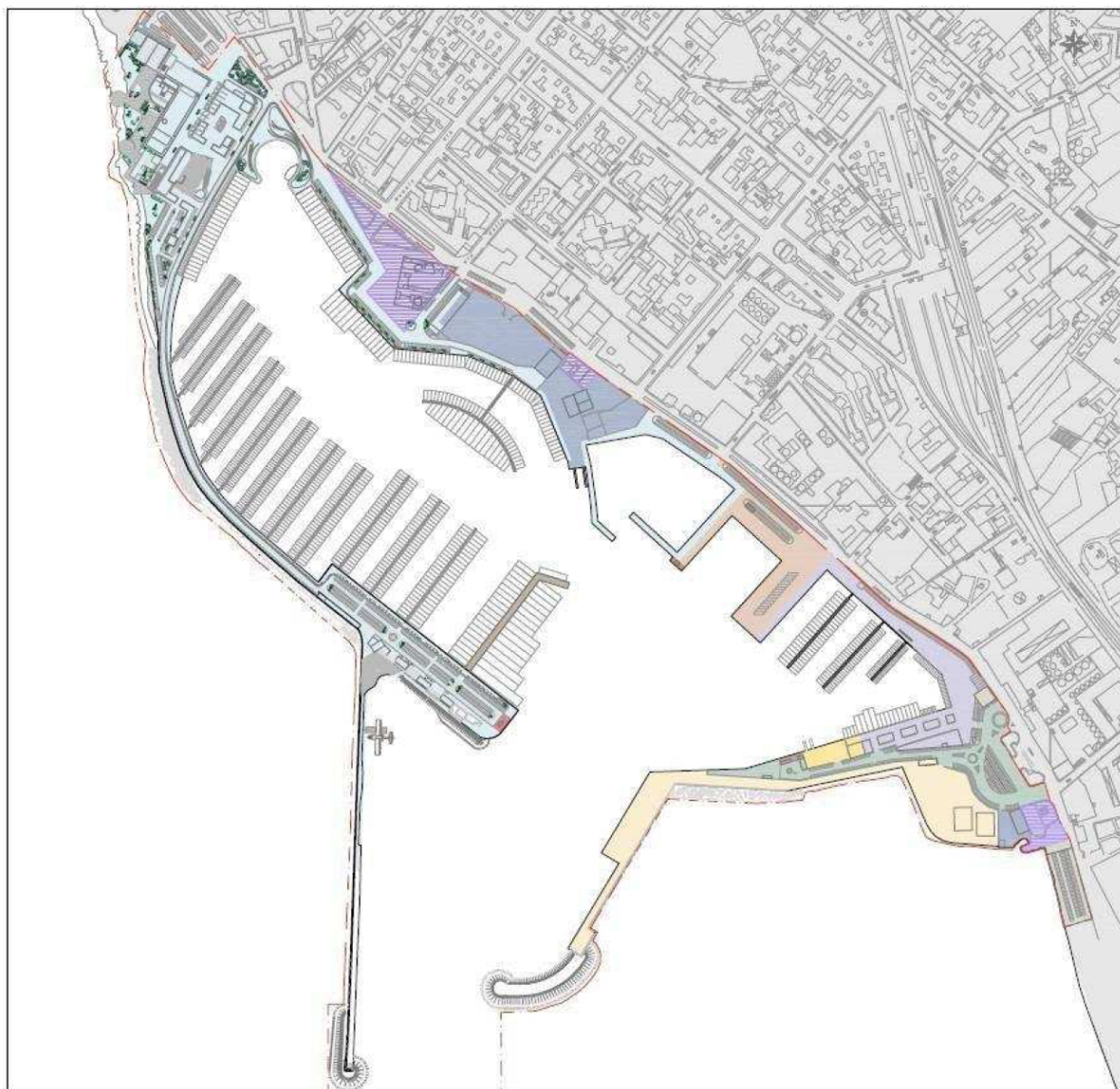


Fig. 2.7. – Progetto porto turistico di Marsala presentato dalla Società MYR.

2.5. –	Coerenza del progetto con le aree sottoposte a tutela paesaggistica.
---------------	---

La legge n. 431/1985 supera la necessità – immanente al sistema della Legge n. 1497/1939 – di individuare singolarmente località determinate applicando criteri generalmente prefissati e passa ad una identificazione per categorie di zone omogenee di territorio non più denominate bellezze naturali ma definite dallo stesso titolo della legge come “*zone di particolare interesse ambientale*”.

Tali zone che vengono individuate sulla base di 11 categorie generali (o tipologie territoriali), costruite di volta in volta su dati geomorfologici o su dati biofisici o sulle conformazioni prodotte da attività antropiche, sono quelle corrispondenti alle definizioni date dall’art. 142, comma 1, lett. a), del D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 – (*Codice dei beni culturali e del paesaggio*), quali, i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, i fiumi, i torrenti ed i corsi d’acqua iscritti negli elenchi di cui R.D 11/12/1933, n. 1775, le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul l.m.m., i ghiacciai, i parchi e le riserve nazionali o regionali, i territori coperti da foreste e da boschi o sottoposti a vincolo di rimboschimento, le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici, le zone umide incluse nell’elenco di cui al decreto del D.P.R. 13/03/1976, n. 448 - (*Convenzione di Ramsar*), i vulcani, le zone di interesse archeologico.

Nel territorio di Marsala non sono stati individuati vincoli di carattere paesaggistico, pertanto, l’intervento di cui trattasi soggiace solamente ai vincoli di cui all’art. 15 della Legge 12/06/1976, n. 78, che in Sicilia sostituisce la Legge n. 431/1985.

2.5.1. -	Coerenza del progetto con la rete Natura 2000.
-----------------	---

La rete ecologica europea Natura 2000 ha lo scopo di contribuire alla tutela della biodiversità, degli habitat e delle specie. Poiché i fenomeni naturali non conoscono i confini amministrativi è necessario utilizzare un approccio su scala vasta. Per questo gli stati membri dell'Unione Europea hanno individuato una serie di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e di Zone di Protezione Speciale (ZPS) con relative aree di collegamento, che nel loro insieme costituiscono la cosiddetta Rete Natura 2000. All'interno di queste disposizioni è prevista una Valutazione di Incidenza dei piani da far convergere nelle procedure di VIA.

La direttiva 92/43/CEE (cd. Direttiva Habitat) è stata recepita in Italia con il D.P.R. 08/09/1997, n. 357, recante *Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche* e s.m.i.

Per quanto riguarda la Sicilia, con decreto dell'ARTA del 21/02/2005, recante *"Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE"* - (G.U.R.S. n. 42 del 07/10/2005), sono stati individuati i siti da inserire nella rete Natura 2000.

Nell'ambito della linea di costa compresa nel territorio di Marsala insistono diversi siti SIC e ZPS. Precisamente:

- sito SIC ITA010014, denominato *"Sciare di Marsala"* – (Ved. Fig. 2.7);
- sito SIC ITA010026, denominato *"Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala"* – (Ved. Fig. 2.8);
- sito SIC/ZPS ITA010001, denominato *"Isole dello Stagnone di Marsala"* – (Ved. Fig. 2.9);
- sito SIC/ZPS ITA010021, denominato *"Saline di Marsala"* – (Ved. Fig. 2.10);

Tali siti sono abbastanza distanti dal porto di Marsala.

Nel S.I.A., pertanto non sono stati riportati i contenuti dell'Allegato G, D.P.R. 08/09/1997, n. 357 e s.m.i..

2.7. -	Coerenza del progetto con le aree sottoposte a tutela archeologica, paesistica e ambientale.
---------------	---

Con L.R. 30/04/1991, n. 15, la Regione Sicilia ha introdotto un nuovo strumento di pianificazione paesaggistica, rispetto a quello previsto dalla Legge n. 431/1985 - (cd. Legge Galasso).

In particolare, l'art. 5 ha previsto che: *«Al fine di tutelare le migliori condizioni di tutela del patrimonio paesistico e ambientale l'Assessore dei beni culturali e ambientali e per la pubblica istruzione individua le aree in cui è vietata, fino all'approvazione dei piani paesistici, ogni modificazione dell'assetto del territorio nonché qualsiasi opera edilizia, con esclusione per gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e restata uro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici»*

Con decreto n. 6080 del 21/02/1999, l'Assessorato Regionale dei Beni Culturali Architettonici ed Ambientali ha approvato le "Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale", già approvate dal Comitato tecnico-scientifico nella seduta del 30/04/1996, ai sensi dell'art. 24, R.D. n. 1357/1940, quale atto propedeutico al Piano Paesistico Regionale.

Nell'ambito delle aree già sottoposte a vincoli ai sensi e per gli effetti delle Leggi nazionali n. 1497/1939, n. 1089/1939, n. 431/1985, della Legge Regionale n. 15/1991 e del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio (D.Lgs. n. 42/2004), ai sensi dell'art. 10, Legge n. 137/2002, modificato dai D.Lgs. n. 156 e 157 del 24/03/2006, il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le relative Linee Guida dettano criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi del Piano ed, in particolare, alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli.

Per tali aree il Piano Territoriale Paesistico Regionale precisa:

- a) gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;
- b) gli indirizzi, criteri ed orientamenti da osservare per conseguire gli obiettivi generali e specifici del piano;
- c) le disposizioni necessarie per assicurare la conservazione degli elementi oggetto di tutela.

Per l'intero territorio regionale, ivi comprese le parti non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore, il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le Linee Guida individuano comunque le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale articolate – anche a livello sub

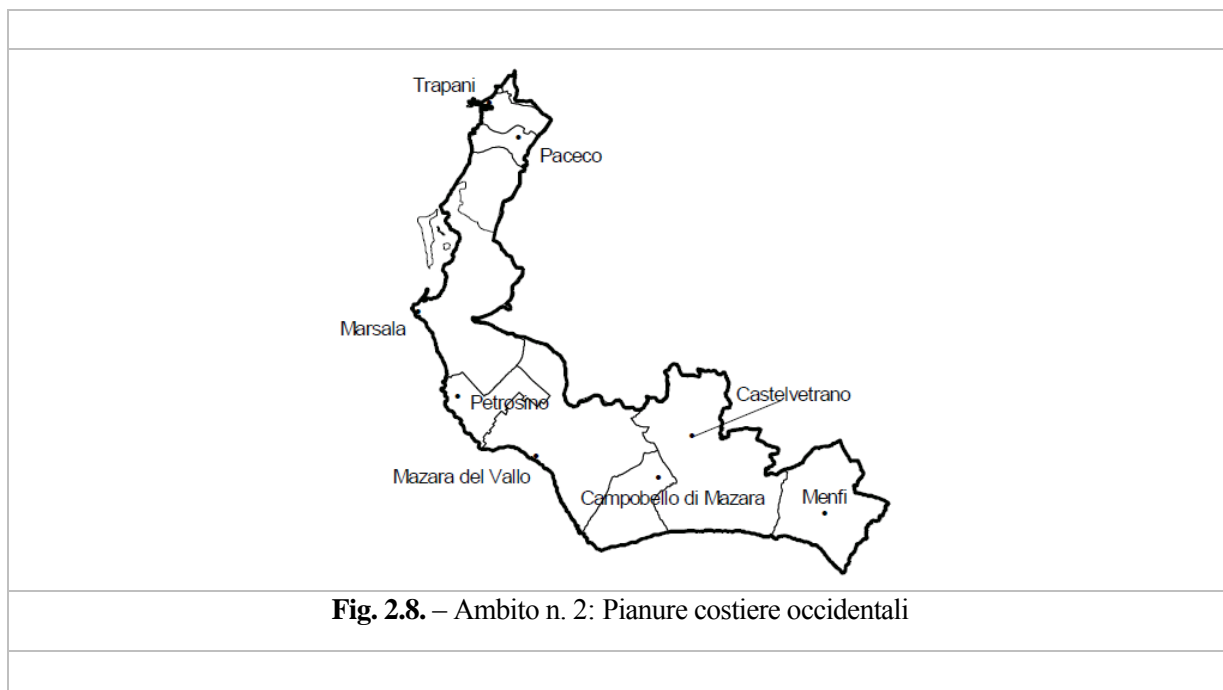
regionale – nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto.

Tali indirizzi dovranno essere assunti come riferimento prioritario e fondante per la definizione delle politiche regionali di sviluppo e per la valutazione ed approvazione delle pianificazioni sub regionali a carattere generale e di settore.

Ferme restando le funzioni rimesse alle Soprintendenze Regionali, nelle aree sottoposte a specifiche misure di tutela dovranno pertanto recepirsi negli strumenti urbanistici le analisi, le valutazioni e le metodologie del Piano Territoriale Paesistico Regionale e delle sue Linee Guida.

In questo senso la Linee Guida suddividono il territorio siciliano in 18 Ambiti diversi per caratteristiche biotiche, abiotiche ed antropiche.

L'area ove è sita la città di Marsala è compresa nell'ambito paesaggistico n. 2, denominato «*Area della pianura costiera occidentale*».



Di notevole importanza, ma distante dal luogo di intervento, nell'ambito delle acque transizionali è da menzionare lo Stagnone di Marsala, uno specchio di bassissima profondità (circa 15 m di profondità massima nella parte meridione e 0,5 mt. in quella centro-settentrionale) esteso circa 15 kmq, che risulta essere la più grande area lagunare della Sicilia.

Lo Stagnone è racchiuso tra la costa del marsalese e l'Isola Grande, estendendosi tra gli speroni di San Teodoro a Nord e Punta Palermo a sud, in territorio del comune di Marsala. Al suo interno, oltre

Ing. G. Sc.

all'Isola Grande sono presenti delle isole minori: Isola di San Pantaleo (o Mozia), Isola Santa Maria ed Isola La Scuola.

Le acque dello Stagnone, a causa della scarsa circolazione idrica raggiungono alte temperature nei mesi estivi (circa 34° C) con conseguenti variazioni delle caratteristiche chimico-fisiche.

Paesaggio e patrimonio culturale.

Le origini di Marsala, risalgono addirittura all'VIII sec. a.C., con i Fenici che si stabilirono a Mothia, l'isolotto proprio di fronte a Marsala. Quando l'isola fu incendiata nel V sec. a.C. gli abitanti si trasferirono sulla costa ove svilupparono il primitivo agglomerato indigene. Nacque così Lilybeo, una città che divenne presto un'importante realtà economica.

Nel III sec a.C. Lilybeo passa sotto il dominio dei romani a cui seguirono, bizantini, arabi (che le diedero il nome attuale), normanni, svevi, angioini e aragonesi.

Le linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale collocano Marsala in un contesto caratterizzato da un patrimonio storico di elevato valore ed in individua diverse zone.

2.7. -	Coerenza del progetto con Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI).
---------------	---

Con il PAI viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale delineata dalla Legge nazionale n. 183/1989 (cd. Legge Merli), della quale ne costituisce il primo stralcio tematico e funzionale.

Il PAI ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano che si distinguono nelle tre sostanziali funzioni:

- *funzione conoscitiva;*
- *funzione normativa e prescrittiva;*
- *funzione programmatica.*

Il piano è finalizzato a garantire al territorio del bacino un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geologico, attraverso il ripristino degli equilibri idraulici, geologici ed ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni.

Il piano persegue quindi finalità di protezione degli abitati, delle infrastrutture, dei luoghi e degli ambienti di pregio paesaggistico ed ambientale interessati da fenomeni di pericolosità, nonché di riqualificazione e tutela delle caratteristiche e delle risorse del territorio ed a tale scopo individua le zone interessate da fenomeni di dissesto geologico o soggette ad esondazione, definendo gli indirizzi per la programmazione degli interventi con finalità di difesa idraulica e geologica.

Il PAI classifica i territori in funzione della pericolosità e delle classi del conseguente rischio, valutato sulla base della vulnerabilità del territorio.

Nello SIA è illustrato che nell'area del porto non si hanno particolari situazioni di rischio.

2.8. – Conclusioni.

In seguito all'attenta lettura degli strumenti pianificazione vigenti, si può affermare che l'intervento in parola risulta coerente con:

- le norme tecniche che regolano la realizzazione dell'opera;
- la normativa ambientale;
- le norme e le prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e piani di settore;
- i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici.

Cap. 3)	Sintesi non tecnica nel Quadro di Riferimento Progettuale.
3.1. –	Introduzione.

Nel Quadro di Riferimento Progettuale del SIA si è illustrato l'inquadramento completo dell'opera e si sono descritti:

- le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di costruzione e di esercizio;
- l'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto;
- le motivazioni tecniche della scelta progettuale;
- le eventuali misure che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti sia nella fase di attuazione del progetto sia nella fase di esercizio dell'opera;
- gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente;
- gli interventi tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente.

3.2. - Inquadramento territoriale.

La città di Marsala, conta 82.596 abitanti. Il suo territorio amministrativo si estende per circa 241 Km² nella fascia costiera occidentale dell'isola, al confine con il comune di Trapani a nord, di Petrosino e Mazara a sud e di Salemi ad est, in una zona che dal punto di vista ambientale, turistico, della pesca, dell'artigianato, delle aree protette, dell'agricoltura, ecc., presenta peculiarità che lo distinguono nel complesso del territorio siciliano.



Fig. 3.1. – Inquadramento territoriale nell'ambito regionale.

Le coste del trapanese, infatti, si estendono complessivamente per 389,35 km (di cui 224,672 sulla terraferma e 164,678 sulle isole minori), sono caratterizzate da una ricca varietà di tipologie ambientali, sia terrestri che marine: dalla duna sabbiosa alla riviera ricca di anfratti, alla prateria di posidonia, con un alternarsi di spiagge e scogli. A questo scenario del litorale fanno da cornice siti di notevole interesse storico naturalistico come il Golfo di Castellammare, San Vito Lo Capo, le Saline

di Trapani, lo Stagnone di Marsala e le sue isole, la zona umida di Capo Feto, la zona dunale di Triscina-Tre Fontane, le Egadi, Pantelleria. Purtroppo deve evidenziarsi anche la notevole antropizzazione caratterizzata da un abusivismo edilizio spesso selvaggio.

La pesca costiera rimane ancora oggi una attività economica importante di questa fascia costiera, con numerosi porticcioli e ricoveri e tipologie di pesca. Hanno uno sbocco diretto sulla costa 15 comuni della Provincia Regionale di Trapani, e precisamente: Alcamo, Castellammare del Golfo, San Vito lo Capo, Custonaci, Valderice, Erice, Trapani, Paceco, Marsala, Petrosino, 11. Mazara del Vallo, Campobello di Mazara, Castelvetrano, Favignana, Pantelleria. (Ved. Fig. 1.2).

La superficie complessiva di questi Comuni ammonta a Km² 1.773, con una popolazione residente totale pari a 375.722 abitanti, mentre l'intera provincia di Trapani ha un'estensione complessiva (dati 2005) di 2.459,84 Km² per una popolazione di 434.435 abitanti.

La città di Marsala sorge su un'ampia pianura pianeggiante in corrispondenza di Capo Boeo e Capo Lilibeo, all'estremità occidentale della Sicilia, davanti le sole Egadi e l'isola dello Stagnone.

La collocazione del porto è nella parte meridionale della città all'interno della Tavoletta edita dall'IGM denominata "*Marsala*". Le coordinate geografiche del sito sono:

37° 46',902 N;

12° 26',200 E.

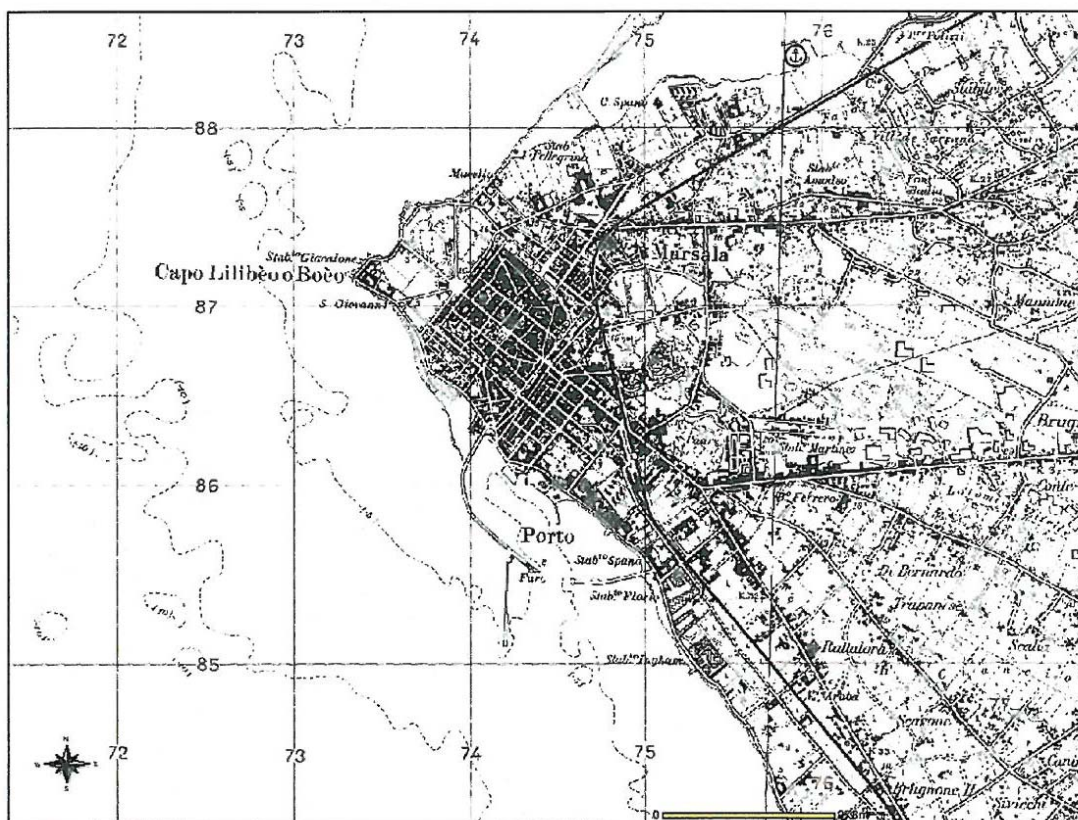


Fig. 3.2. – Corografia. – Foglio n. 256 - “Marsala”.

La rappresentazione cartografica del territorio di Marsala è individuata dalla seguente cartografia:

I.G.M. in scala 1/50.000 (2 fogli):

- n. 605 Paceco;
- n. 617 Marsala.

C.T.R. in scala 1/10.000 (14 sezioni):

- 605060 - Birgi Novo;
- 605100 - Mozia;
- 605110 - Case Granatello;
- 605140 - Marsala Nord;
- 605150 - Paolini;
- 617020 - Marsala Sud;
- 617030 - Ciavolo;

Ing. G. Sc.

- 617040 - Contrada Chiuppu;
- 617060 – Petrosino;
- 617070 – Strasatti;
- 617080 - Borgata Costiera;
- 617100 – Parrini;
- 617110 - Capo Feto;
- 617120 - Mazara del Vallo.

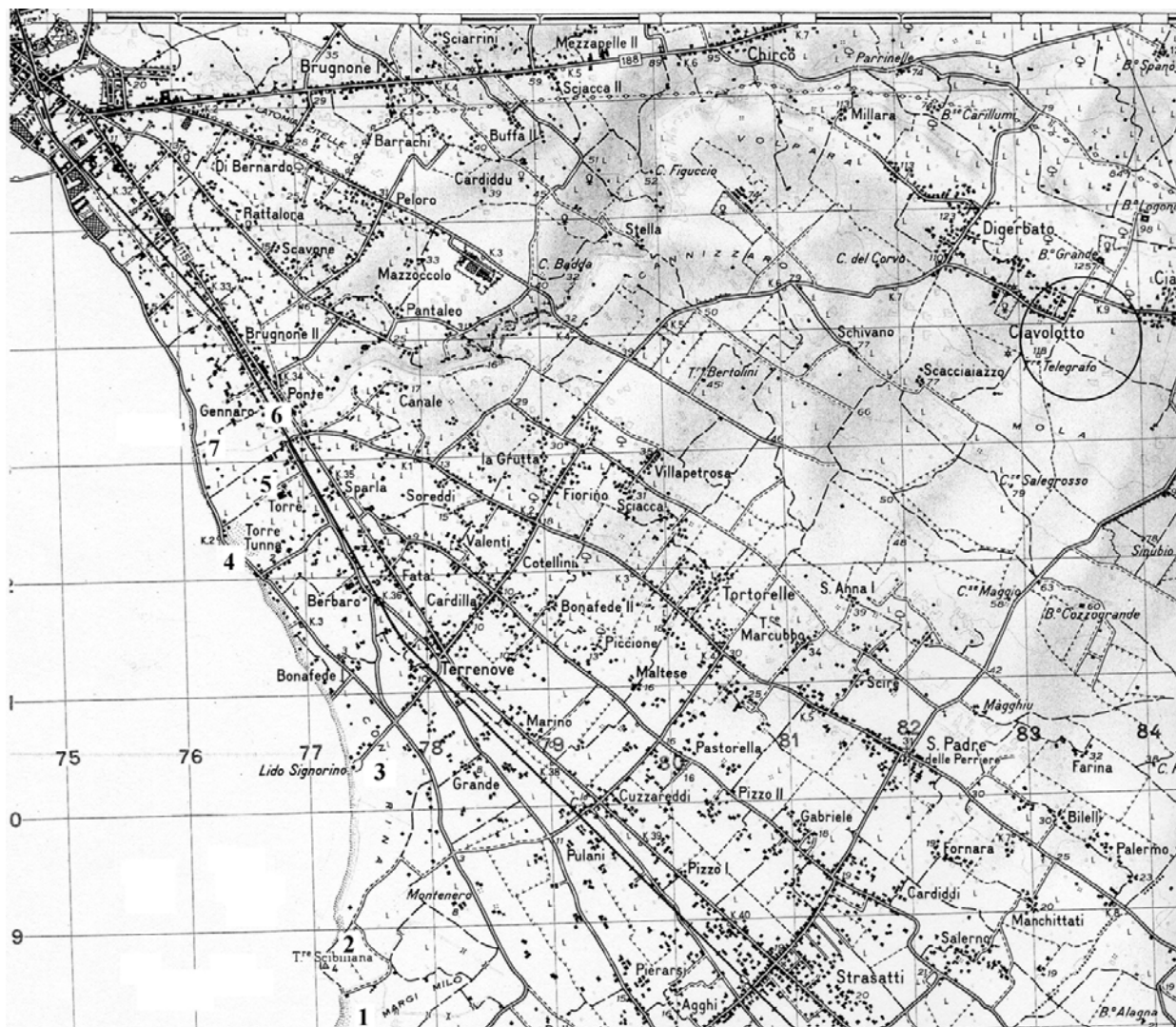


Figura 3.4. - stralcio C.T.R. 617020 - Marsala Sud, in scala 1/10.000.

Per quanto riguarda i trasporti, il territorio comunale è attraversato dall'ultimo tratto della linea ferrata Palermo-Trapani (via Castelvetro) che corre parallela alla S.S. 115, ma svolge un ruolo molto modesto a causa del suo stato d'abbandono (la linea in questione è inserita in un elenco di rami definiti "a scarsa produttività" dall'Ente Ferrovie) e della concorrenza del trasporto su gomma. Per i collegamenti diretti con il resto del territorio nazionale, Marsala, come Trapani e molti altri comuni della provincia, si avvale dell'aeroporto di Birgi situato sulla provinciale per Trapani, a metà strada tra i due centri.

Ing. G. Sc.

Lo stato delle grandi infrastrutture viarie è ritenuto insoddisfacente, soprattutto in riferimento alla S.S. n. 115 che, attraversando zone densamente abitate, deve sopperire ad un tempo sia ad esigenze di circolazione urbana, sia alle esigenze del traffico in entrata e in uscita dal Comune, sia infine alle esigenze del traffico di mero transito tra Mazara e Trapani. Tale situazione, oltre a rallentare notevolmente il flusso dei veicoli, pregiudica seriamente la sicurezza dei trasporti e della popolazione.

Per risolvere il problema, molto sentito da entrambi i comuni di Marsala e di Mazara del Vallo, è stata programmata una bretella di collegamento che partendo dal territorio di Mazara e attraversando quello di Marsala si innesti direttamente sulla A29 in prossimità dell'aeroporto di Birgi.



Figura 3.5. – Infrastrutture di trasporto extracomunali e intercomunali.

Sotto il profilo geopolitico, i rapporti tra Marsala e gli altri comuni della provincia configurano diverse realtà comprensoriali a seconda della natura delle relazioni intercomunali che vengono prese in considerazione.

Ad un primo livello, caratterizzato dalla condivisione di infrastrutture e di servizi tecnico amministrativi primari, Marsala forma un comprensorio con il comune di Petrosino che dipende dal

centro maggiore per buona parte dei servizi tipicamente comunali come l'approvvigionamento idrico, la viabilità, il trasporto pubblico urbano, lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, etc.

Ad un secondo livello, Marsala si inserisce in un comprensorio agricolo che si estende in tutta la parte pianeggiante posta sulla fascia costiera sud-occidentale della provincia di Trapani, collocato tra Campobello di Mazara e Birgi, e comprendente i comuni di Marsala, Petrosino, Mazara del Vallo e Campobello di Mazara. I caratteri unificanti di tale comprensorio sono costituiti principalmente dalla vocazione produttiva del territorio, tradizionalmente incentrata sulla coltivazione della vite e sull'industria vitivinicola.

In tale contesto, Marsala svolge il ruolo di centro erogatore dei servizi di supporto e di assistenza alla produzione agricola e alla commercializzazione dei prodotti.

Al riguardo va segnalata la presenza nel Comune di alcune importanti istituzioni come l'Istituto regionale della vite e del vino – Sezione sperimentale per l'industria enologica ed assistenza, l'Istituto tecnico agrario (l'unico della provincia), l'Associazione Enotecnici e una Sezione periferica dell'Ente di sviluppo agricolo. In un contesto più ampio infine, Marsala costituisce polo di gravitazione per tutti i comuni della parte meridionale della provincia (a sud di Calatafimi), essendo la sede del Tribunale

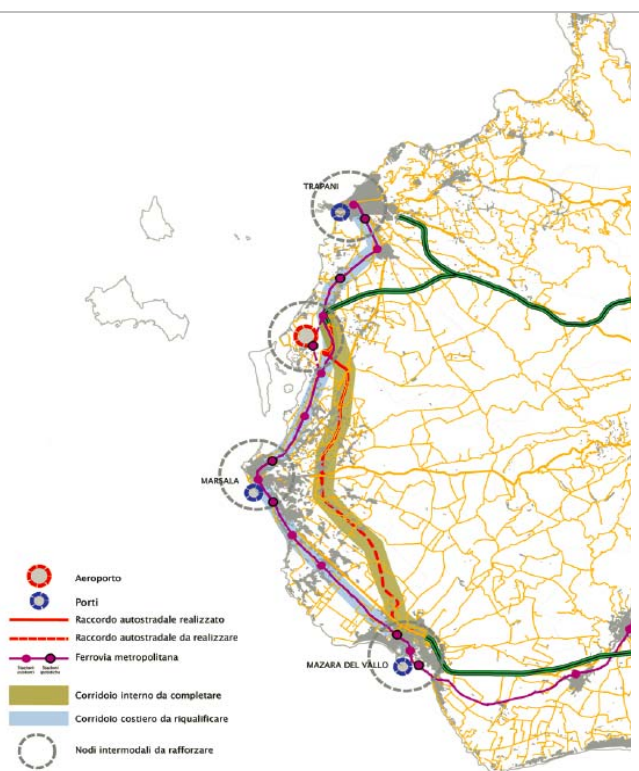


Fig. 3.6. – Sistema policentrico della città del trapanese

e proponendosi, nel sistema delle tre città costiere (Trapani, Marsala, Mazara del Vallo), in alternativa a Trapani, come il centro economicamente più sviluppato, e come sede di servizi tecnici, commerciali e finanziari alle imprese. - (Ved. Figura sopra).

3.2.2. - Il porto.

Caratteristiche attuali.

Per quanto riguarda il sistema portuale, la centralità del porto nella prospettiva di sviluppo comunale e dell'intera provincia, appare in tutta la sua evidenza se si considera da un lato la sua posizione centrale nel Mediterraneo e dall'altro la perifericità geografica di Marsala in relazione al panorama nazionale. Tenuto conto che, il trasporto marittimo è oggi l'unica valida alternativa al (costoso) trasporto su gomma, ne consegue che, il porto dovrà essere riguardato come il maggiore elemento da tenere in considerazione per aspetto economico e di assetto territoriale del Comune. A tutto questo, però, fa riscontro, allo stato attuale, un porto che risulta inadeguato sia dal punto di vista della sicurezza dell'ormeggio e dell'accesso dei natanti (anche in presenza di mareggiate di modesta entità), sia dal punto di vista della ricettività e dei servizi marittimi che offre in quanto, sostanzialmente, è privo di banchine, piazzali, infrastrutture, ecc., che consentano lo svolgimento di attività connesse con il diporto nautico. Allo stato attuale il porto di Marsala è costituito da uno specchio d'acqua di circa 365.000 mq., di cui 99.000 mq. con fondali al di sotto di 8 m., da una superficie a terra di circa 96.000 mq., uno sviluppo costiero di 3.457 mt. di cui circa 1400 di banchine operative. La sua configurazione planimetrica consta di due moli curvilinei, fra i quali si apre un'imboccatura di larghezza all'incirca 200 mt., aperta a Sud e protetta a ponente da una diga foranea. Quest'ultima è attestata al molo di ponente (molo sopraflutto) e si estende per circa 550 ml. in direzione Sud. Il molo di sopraflutto ha una lunghezza all'incirca 1.100 mt. ed è orientato verso S-E. Attualmente è adibito all'ormeggio delle navi mercantili, pescherecci e qualche imbarcazione da diporto. Il molo di levante (molo di sottoflutto) è a due bracci e dirige verso ponente.

La parte interna del porto costituita da banchine munite di bitte, anelloni e scalette.

All'inizio degli anni 90 è stata realizzata una darsena turistica che si collega al molo di levante ed è costituita da una banchina con quattro pontili galleggianti.

L'approdo è costituito da una banchina a cui si collegano 4 pontili galleggianti della lunghezza complessiva di circa 320 ml. Dedicati all'ormeggio per le imbarcazioni da diporto, a ridosso della banchina curvilinea, si hanno ulteriori 4 pontili galleggianti, della lunghezza complessiva di 300 ml.

La geometria del porto è quindi caratterizzata dai seguenti dati:

Ing. G. Sc.

- superficie dello specchio liquido è di 335.000 mq.
- superficie a terra è di 120.000 mq.
- sviluppo delle banchine è di 1600 ml.
- sviluppo delle dighe foranee è di 1650 ml.
- sviluppo pontili è di 320 ml.
- profondità media dei fondali è di 4 mt.

Il porto offre ridosso per azioni da ponente e maestrale, mentre è esposto alla traversia dello scirocco; è inoltre soggetto ai fenomeni del Marrobbio.

Ing. G. Sc.

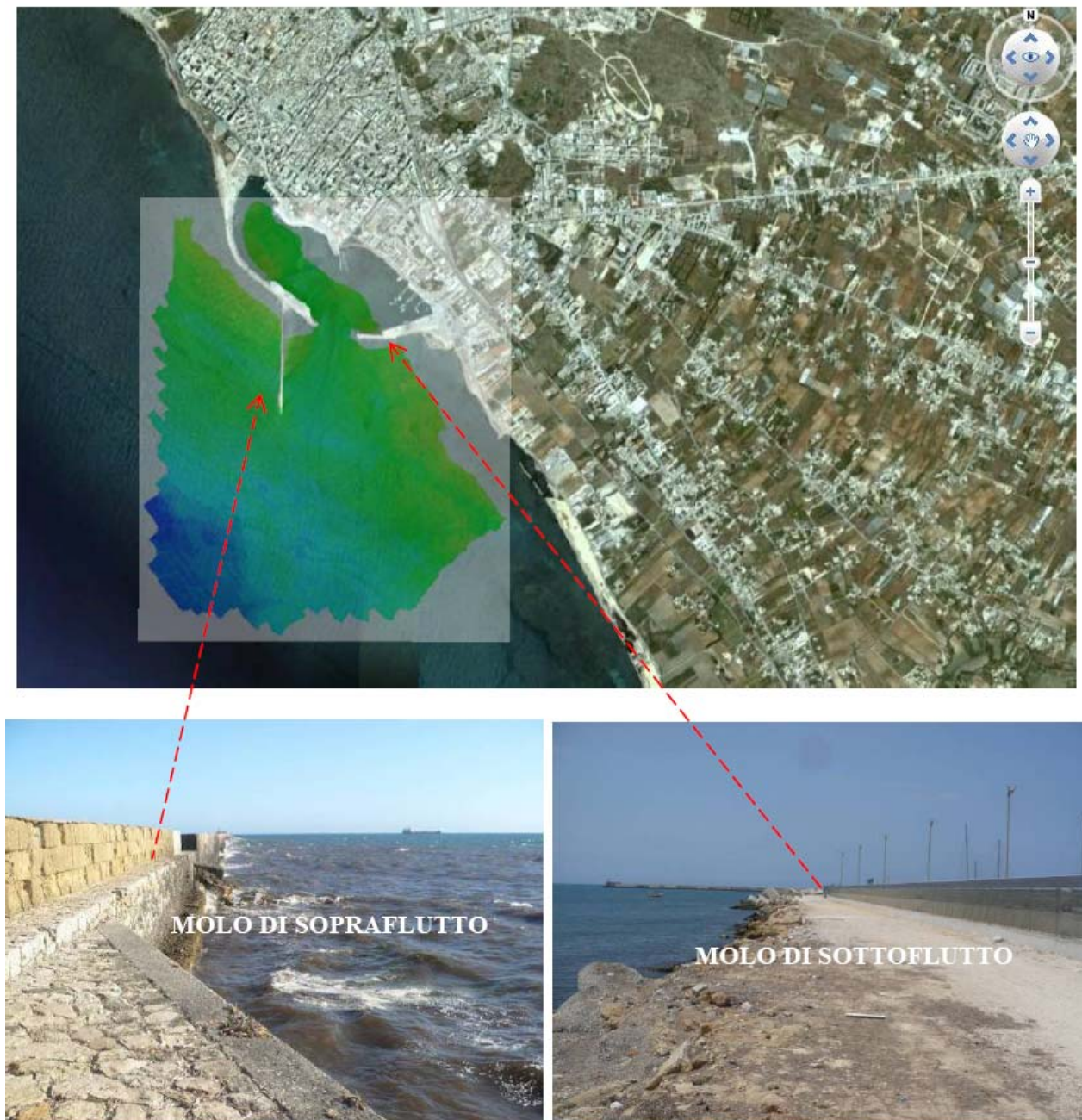


Fig. 3.7. – Porto di Marsala allo stato attuale.

Ing. G. Sc.

Il porto di Marsala ha avuto in passato una tradizione di scalo commerciale ed industriale di prodotti distillati e vinicoli. Oggi le attività commerciali anche a causa delle condizioni di generale degrado portuale, crescente inagibilità delle banchine e costante riduzione dei fondali necessari ad assicurare una normale fruibilità, si prestano a previsioni di ulteriore declino, nel medio periodo.

I dati quali-quantitativi riguardanti il flusso di traffico e merci, riportati nei grafici che seguono, sono riferiti al periodo 2005-2010, dimostrano un forte decremento, mentre vi è una sostanziale stabilità del movimento dei passeggeri.

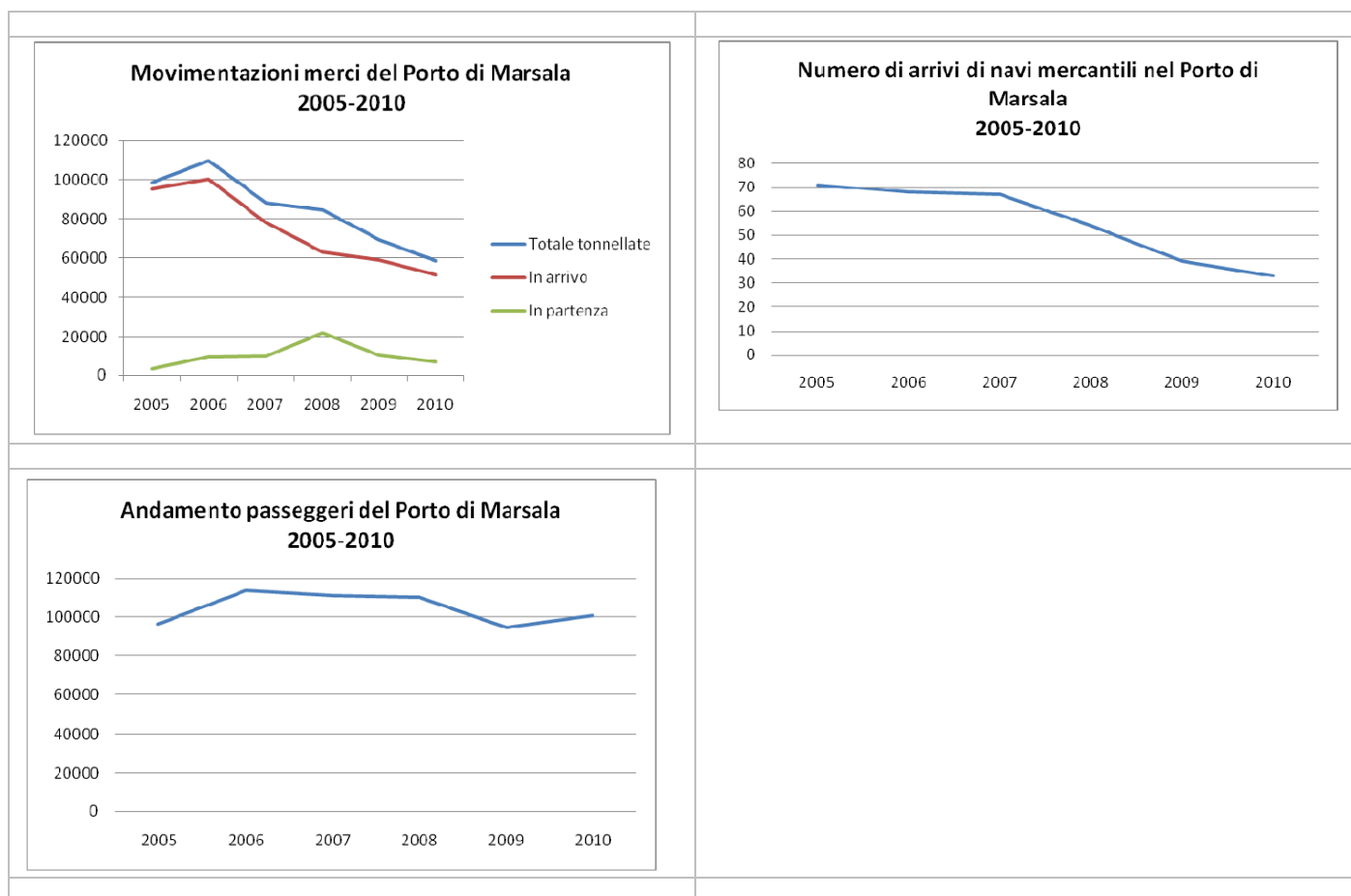


Fig. 3.8. – Grafici illustranti il traffico di merci, navi e passeggeri del porto di Marsala, nel quinquennio 2005-2010.

I deficit funzionali rappresentano delle vere e proprie strozzature che precludono un più ampio accesso alle esportazioni via mare dei blocchi marmiferi dell'area che impediscono l'accesso a nuovi natanti e l'aumento della stazza delle navi che possono attraccare nel porto.

Per quanto riguarda i servizi all'interno del porto sono presenti, oltre all'Autorità Marittima, il servizio meteo, raccolta rifiuti, guardiania, rimessaggio barche, scivolo, gru, presa d'acqua e elettrica, rifornimento carburante, antincendio, ormeggiatori, ancoraggio per transito, tre cantieri e due officine meccaniche, club nautico (che gestisce la ricettività turistica con 180 posti barca dei 250 di capienza complessiva del porto), parcheggio e negozi alimentari.

Nelle immediate vicinanze sono presenti ulteriori servizi commerciali e per la ricettività (banca, lavanderia, accessori per la nautica, servizio bombole, negozi, farmacia, bar, ristorante e albergo).

Le linee marittime passeggeri che fanno capo a Marsala sono esclusivamente per le Isole Egadi (Favignana, Marettimo, Levanzo), da dove è però possibile raggiungere, sempre via mare, Ustica e quindi Palermo e Napoli. Ulteriori collegamenti sono inoltre garantiti dai vicini porti di Trapani (Isole Egadi, Pantelleria, Ustica, Cagliari, Livorno, Formia, Tunisia) e Mazara del Vallo (Pantelleria).

Attualmente, la movimentazione di merci in Marsala, riguarda anzitutto, in uscita i prodotti agricoli ed industriali della provincia e in entrata, beni che sono diretti oltre che al mercato locale anche alle imprese industriali ed alla grande distribuzione localizzate lungo la fascia zona nord-occidentale dell'area metropolitana di Palermo.

Ing. G. Sc.

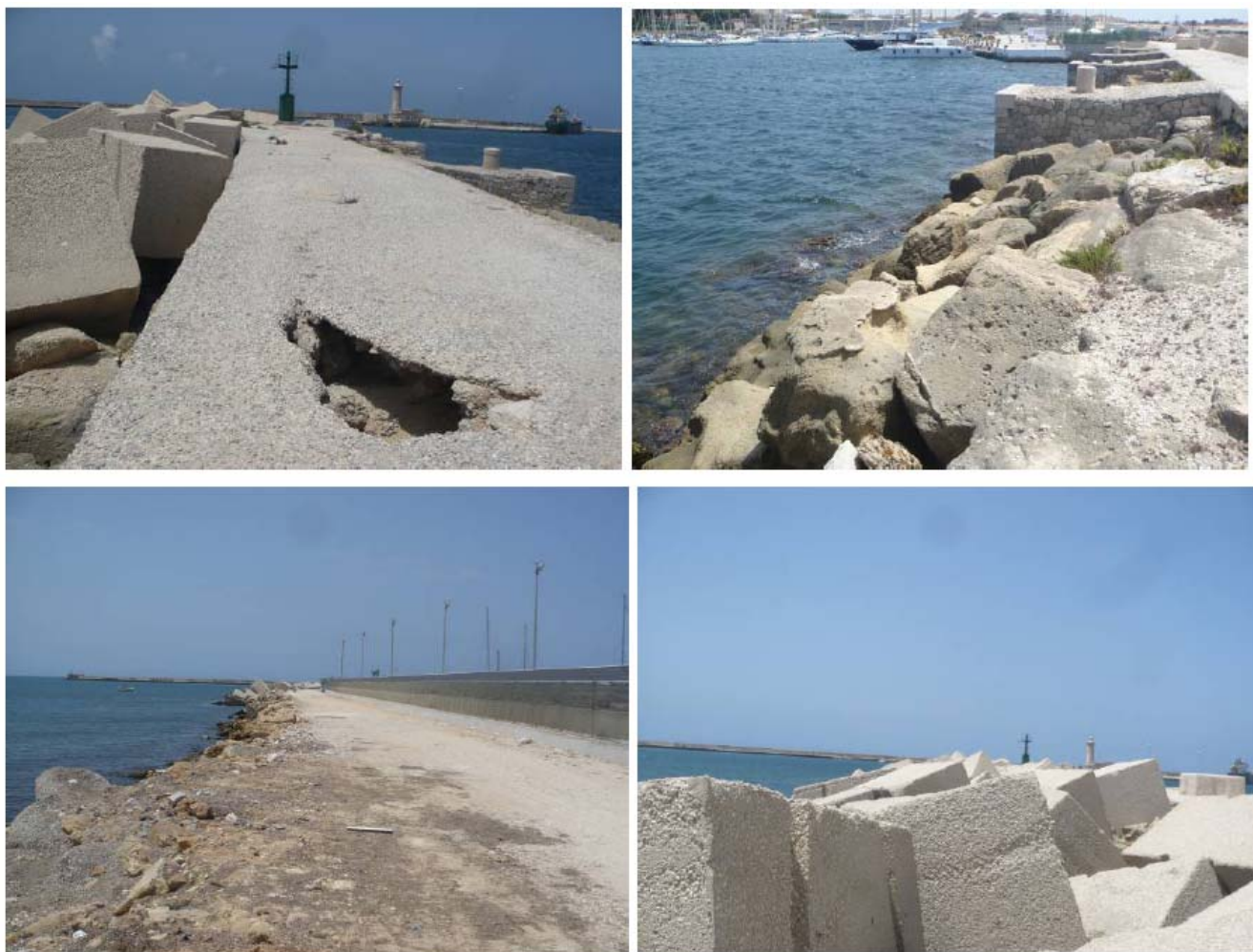


Figura 3.9. – Porto di Marsala. – Molo di sottoflutto. – Situazione attuale.

Ing. G. Sc.



Figura 3.10. – Porto di Marsala. – Molo di sopraflutto. – Situazione attuale.

Previsioni progettuali.

La configurazione portuale dalla situazione attuale è raffigurata nelle Figure che seguono:

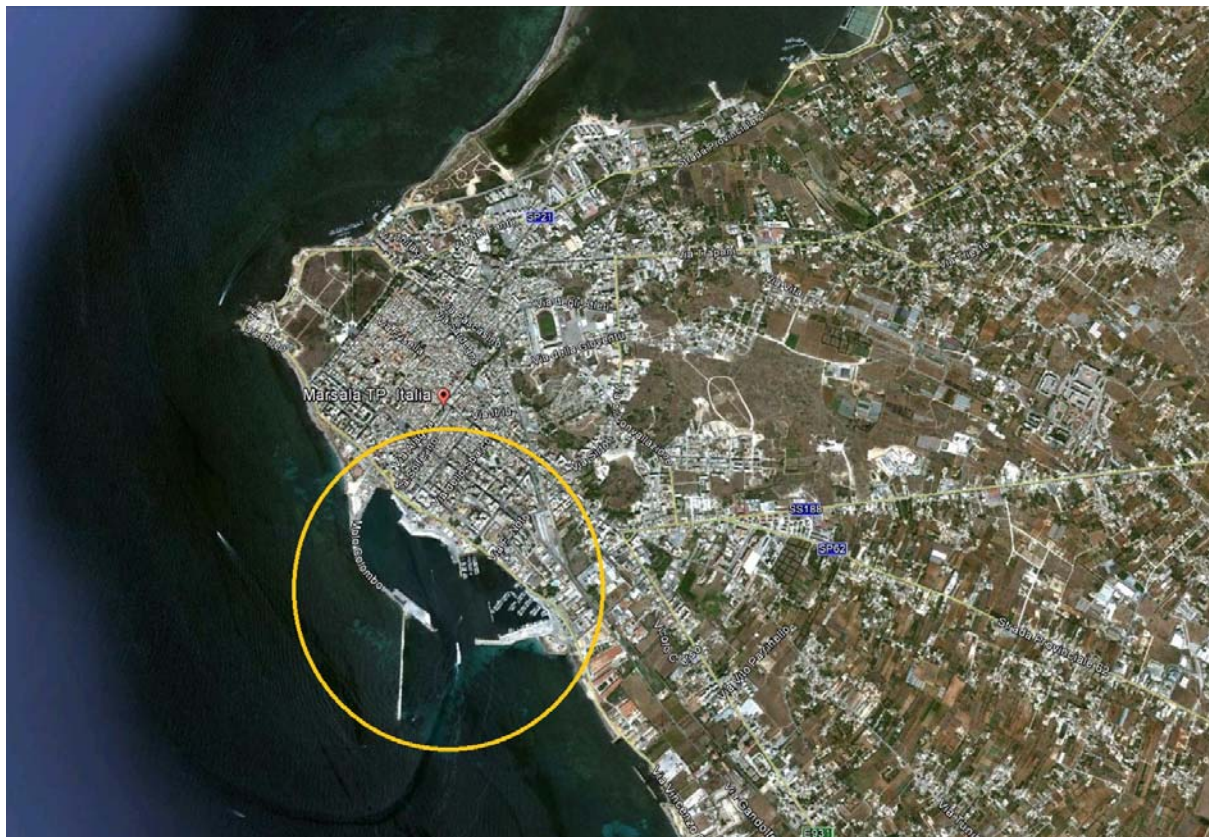


Figura 3.11. – Vista del porto in rapporto al centro abitato di Marsala.

Ing. G. Sc.

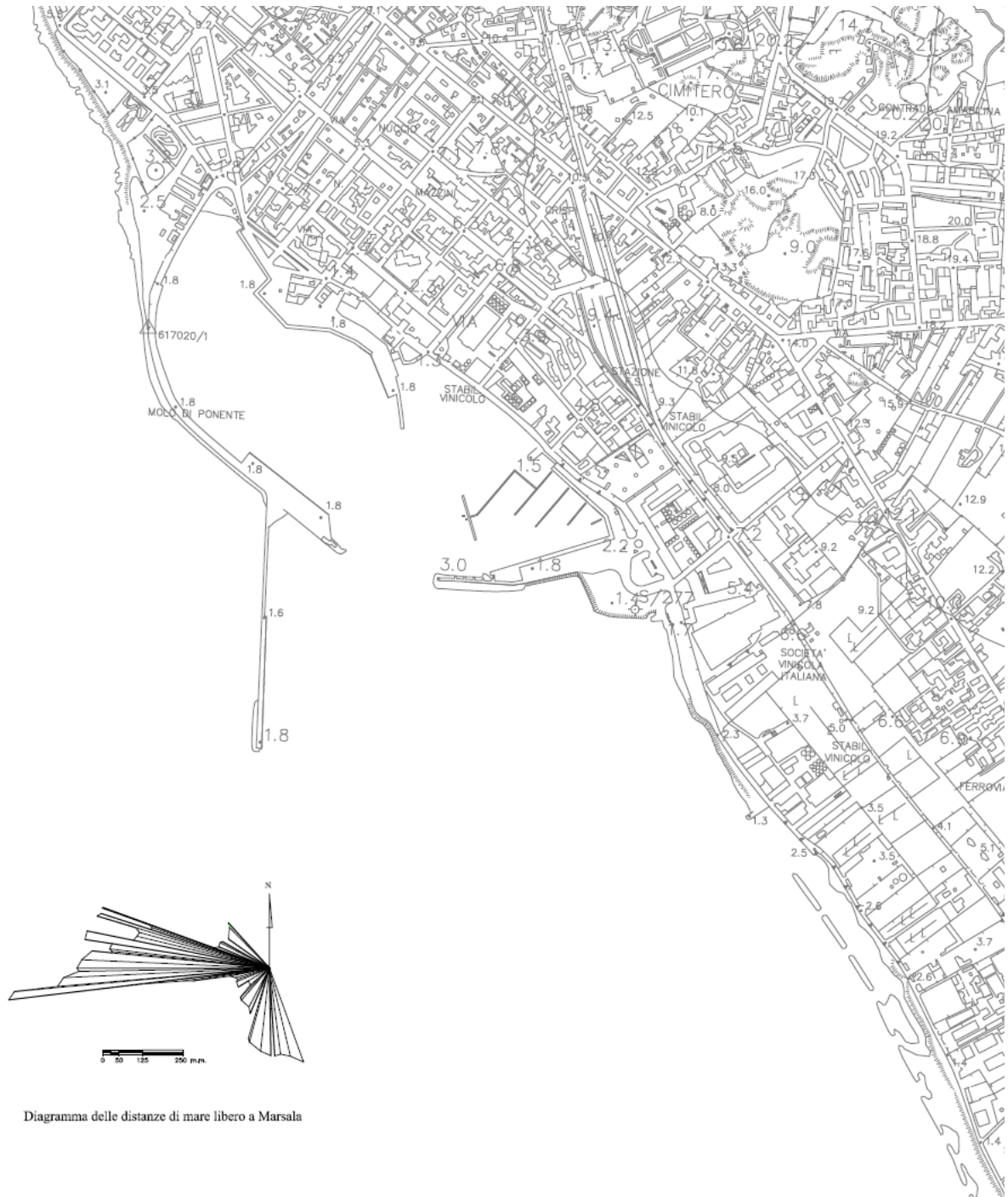


Figura 3.12. – Configurazione del porto di Marsala, nella situazione attuale.

Sintesi non tecnica

Ing. G. Sc.

Il presente progetto definitivo prevede tutta una serie di opere per porre in sicurezza il porto di Marsala. Per grandi numeri, l'intervento prevede, sinteticamente, la realizzazione di una barriera di sopraflutto, che si estende per circa 426 ml. con una larghezza di circa 38 ml. ed una superficie totale di 15.741 mq ed una barriera di sottoflutto con una estensione di 600 ml., una larghezza massima di 200 ml. ed una superficie complessiva di 85.250 mq.

La configurazione conseguente alla realizzazione delle opere sarà quella che segue:

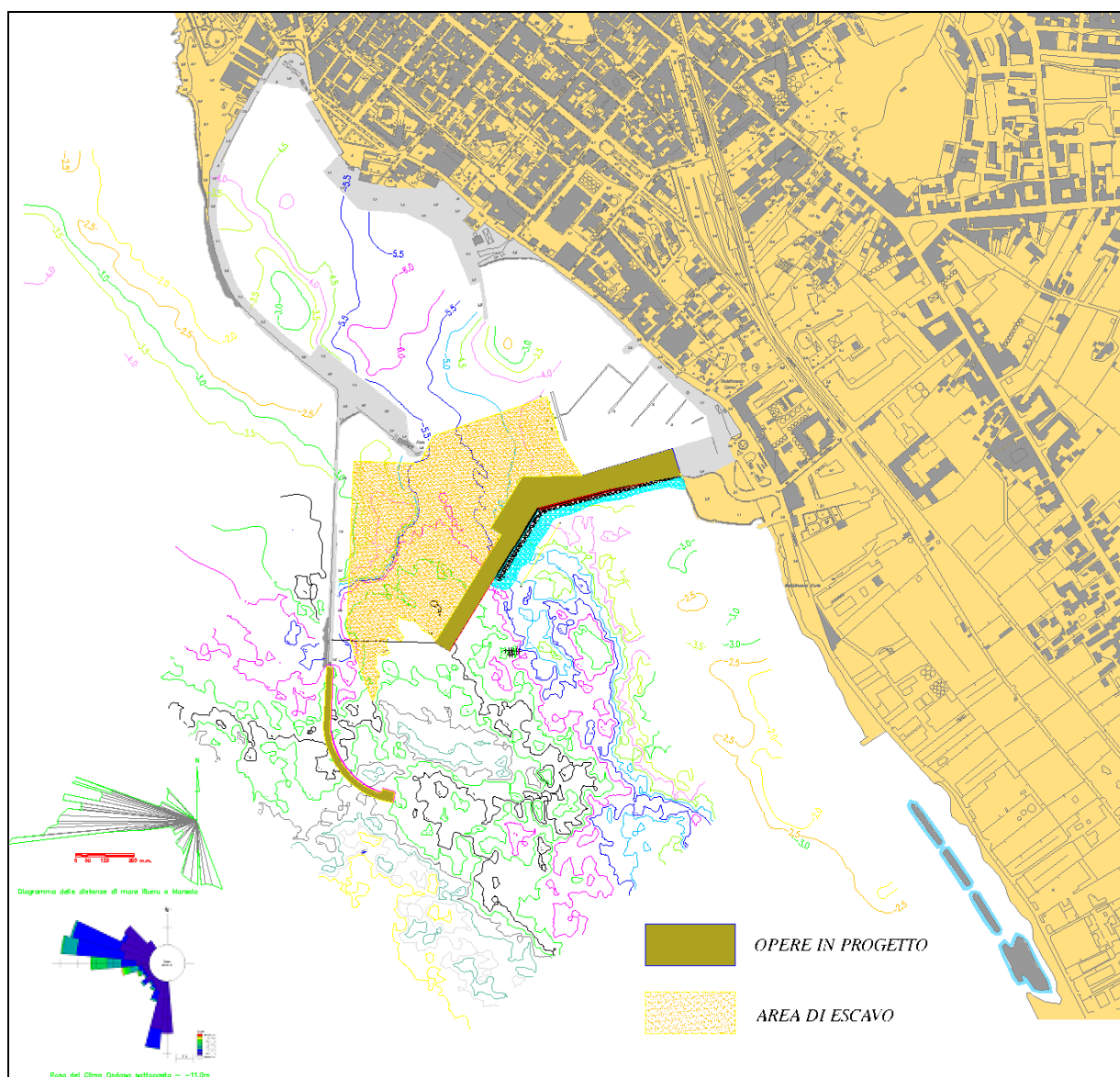


Figura 3.13 – Configurazione del porto dopo la realizzazione degli interventi, previsti nel presente progetto definitivo.

3.3.1. – Escavazione dei fondali marini, per il ripristino del passo portuale.

Nel novembre 2012, il Comune di Marsala ha affidato alla BIOSURVEY S.r.l., spin-off dell'Università di Palermo, l'incarico di effettuare indagini geofisiche mediante sistemi acustici ad alta risoluzione. Le indagini hanno interessato il tratto di mare antistante l'imboccatura del porto, nella superficie dei fondali indicati nella planimetria che segue.

Nel marzo 2013 il Comune di Marsala ha trasmesso copia dello “*Studio integrativo ed indagini geofisiche e biocenotiche ad alta risoluzione sulla presenza qualitativa e quantitativa di Posidonia oceanica finalizzati alla realizzazione di una cartografia biocenotica sui fondali antistanti il porto di Marsala (Trapani)*”, redatto dalla BIOSURVEY.

Da tale studio è emerso che i fondali portuali sono prevalentemente colonizzati dalla prateria di Posidonia oceanica.

Al fine di assicurare la protezione della “*prateria di Posidonia oceanica*”, è stato quindi rielaborato il progetto n. 6 del 11/02/2011 - (aggiornato il 23/03/2012).

L'intento che si persegue in quest'ultimo progetto è quello di salvaguardare l'area interessata dalla Prateria di posidonia individuata nelle cartografie che precedono, l'area da sottoporre ad interventi di escavazione portuale si delimitata come indicato nella planimetria che segue, sottraendo da qualsiasi manipolazione i fondali interessati dalle colonizzazioni delle biocenosi indicate.

L'intervento di escavazione proposto mira al ripristino dei fondali all'imboccatura, dalla batimetrica -7,00 dal l.m.m., assicurando la profondità di -7,00 dal l.m.m., sia per le nuove banchine, che per l'attuale banchina commerciale, denominata Cristoforo Colombo.

Come evidenziato già al punto precedente, i materiali provenienti dall'escavazione saranno utilizzati per i riempimenti a tergo banchina per la realizzazione dei predetti piazzali.

Ing. G. Sc.

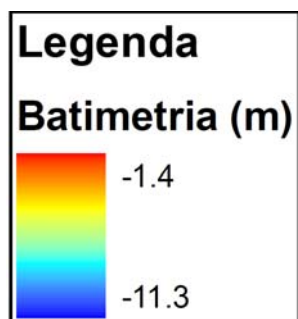
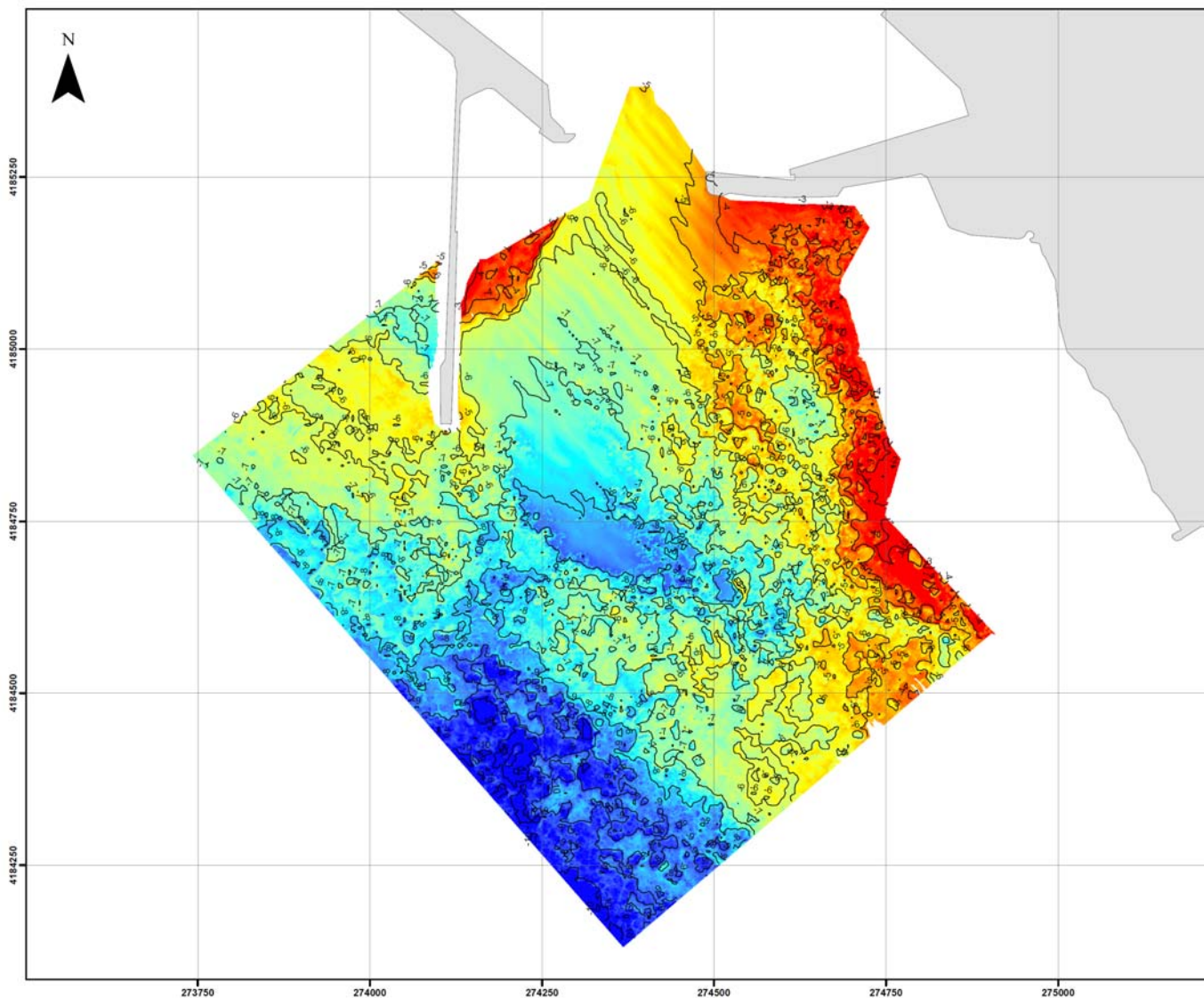
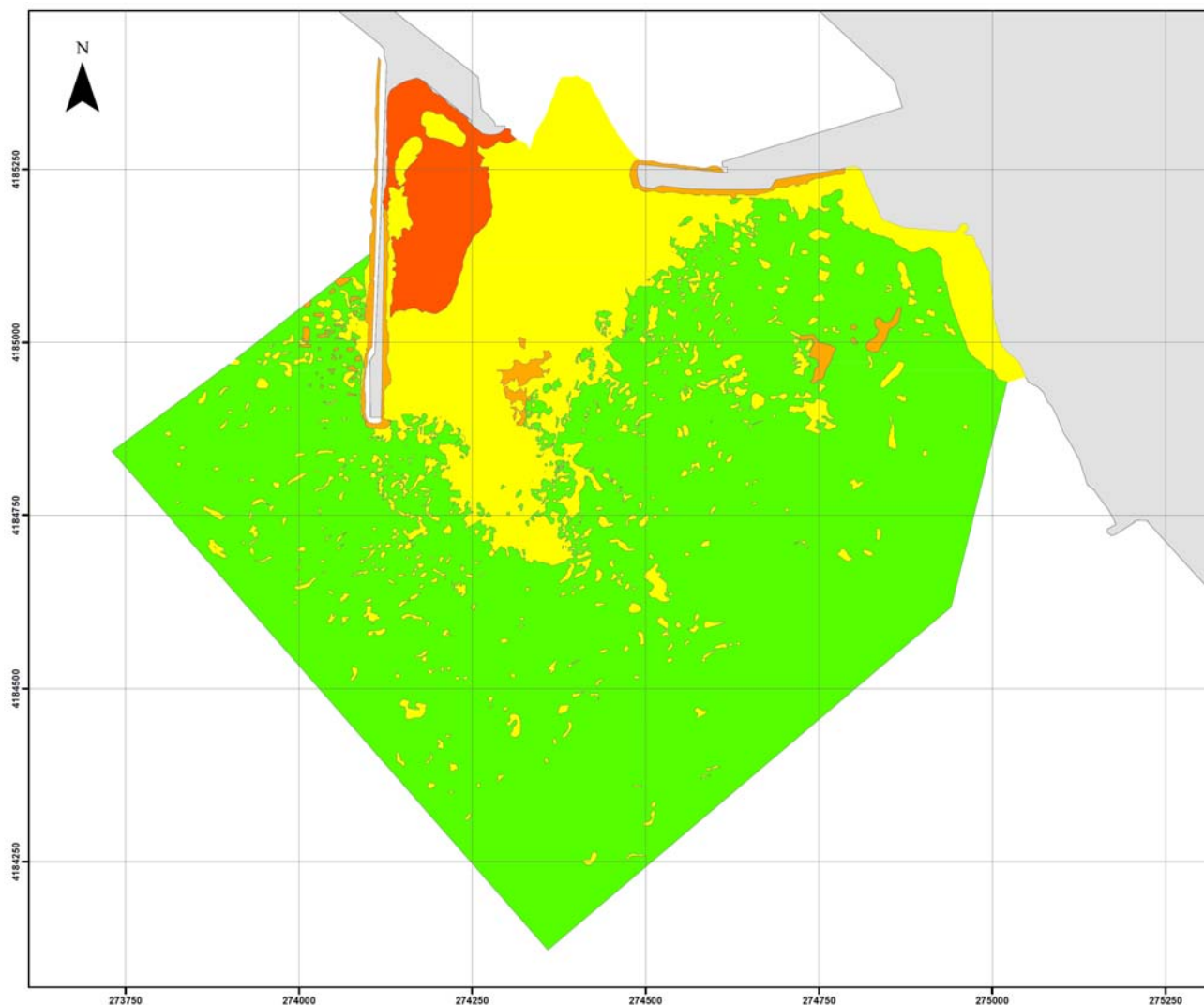


Figura 3.14. – Carta della BATIMETRIA, redatta dalla BIOSURVEY S.r.l. (Gennaio 2013).

Sintesi non tecnica

Ing. G. Sc.



Legenda	Biocenosi	Superficie (ha)	% di ricoprimento
■ Prateria di Posidonia oceanica	Comunità algali ad alta vitalità	1,52	1.62 %
■ Comunità algali ad alta vitalità	Comunità algali a ridotta vitalità	3,42	3.66 %
■ Comunità algali a ridotta vitalità	Prateria di Posidonia oceanica	66,92	71.64 %
■ Comunità dei fondi mobili	Comunità dei fondi mobili	21,54	23.08 %
	Totale	93.40	100 %

Coperture delle biocenosi presenti

Figura 3.15. – Carta principali biocenosi presenti nell’area – (BIOSURVEY S.r.l., Genn. 2013).

Ing. G. Sc.

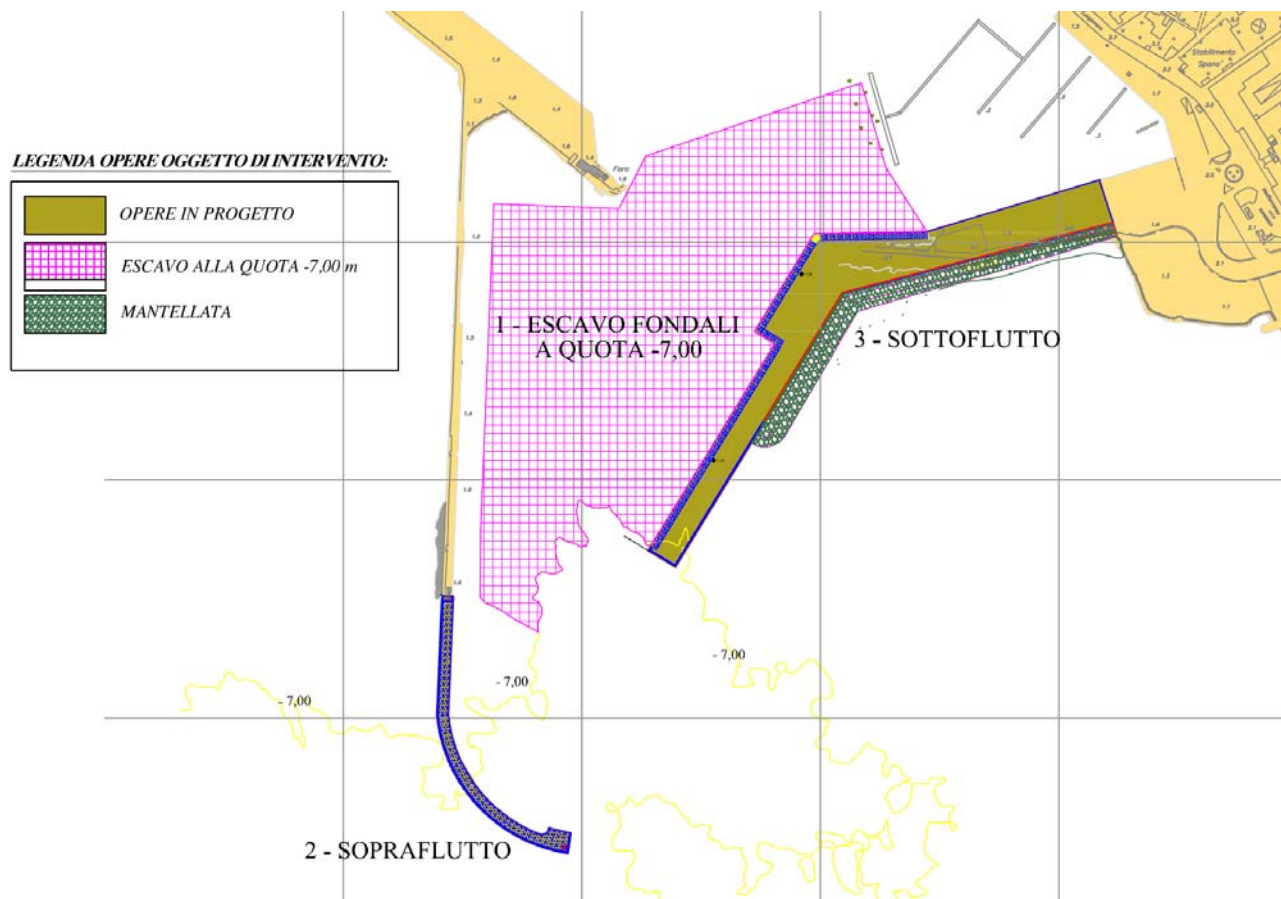


Figura 3.16 – Specchi acquei portuali da sottoporre ad escavazione.

3.3.2. –	Prolungamento molo di sopraflutto, per uno sviluppo di 332,80 ml.
-----------------	--

La soluzione progettuale prescelta è quella della tipologia costituita da pali di grande diametro, pari a 1,50 metri, aventi una profondità di 20,00 metri, che realizzano dal lato esterno, verso il mare aperto, una parete verticale composta da pali accostati che si ammorsano su un fondale di circa - 7,00 metri.

I pali sono sormontati da un graticcio di travi in conglomerato cementizio armato, delle dimensioni di 1,20 x 2,40 metri, avente maglia regolare, con interasse 6,20 metri in senso longitudinale e 4,80 metri in senso trasversale.

I pali saranno incamiciati per una lunghezza di 10,00 metri con lamiera dello spessore di 10 mm di acciaio tipo S 355 JP. Il graticcio di travi genera dei campi rettangolari di dimensioni di 2,40 x 4,00 metri che permettono alla luce di filtrare in modo da limitare qualsiasi impatto sulle descritte biocenosi.

Il tratto da realizzare in prolungamento avrà, oltre al tratto iniziale di raccordo di lunghezza all'incirca 10 metri, una lunghezza complessiva di 332,80 metri. In particolare, il primo tratto, in prolungamento del molo esistente, per una lunghezza di 119,30 metri è previsto in direzione Sud.

Il secondo tratto, invece, sarà curvilineo, per uno sviluppo di 213,50 metri.

In testata si è previsto un allargamento della sezione trasversale in modo da potere consentire l'inversione di marcia ai veicoli transitanti sul molo.

Ing. G. Sc.

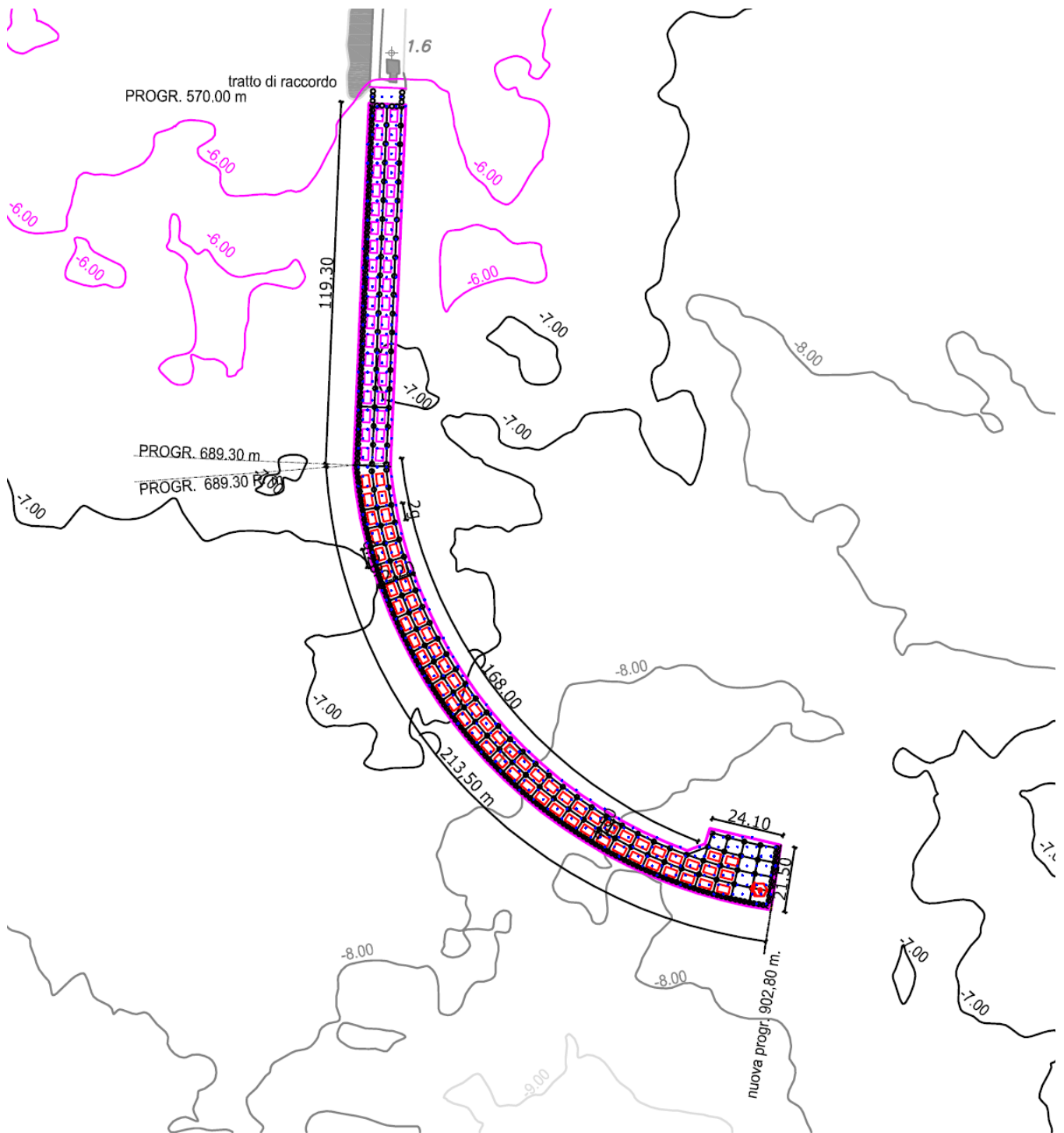


Figura 3.17 – Prolungamento molo di sopraflutto, per uno sviluppo di 332,80 ml.

Sintesi non tecnica

Ing. G. Sc.

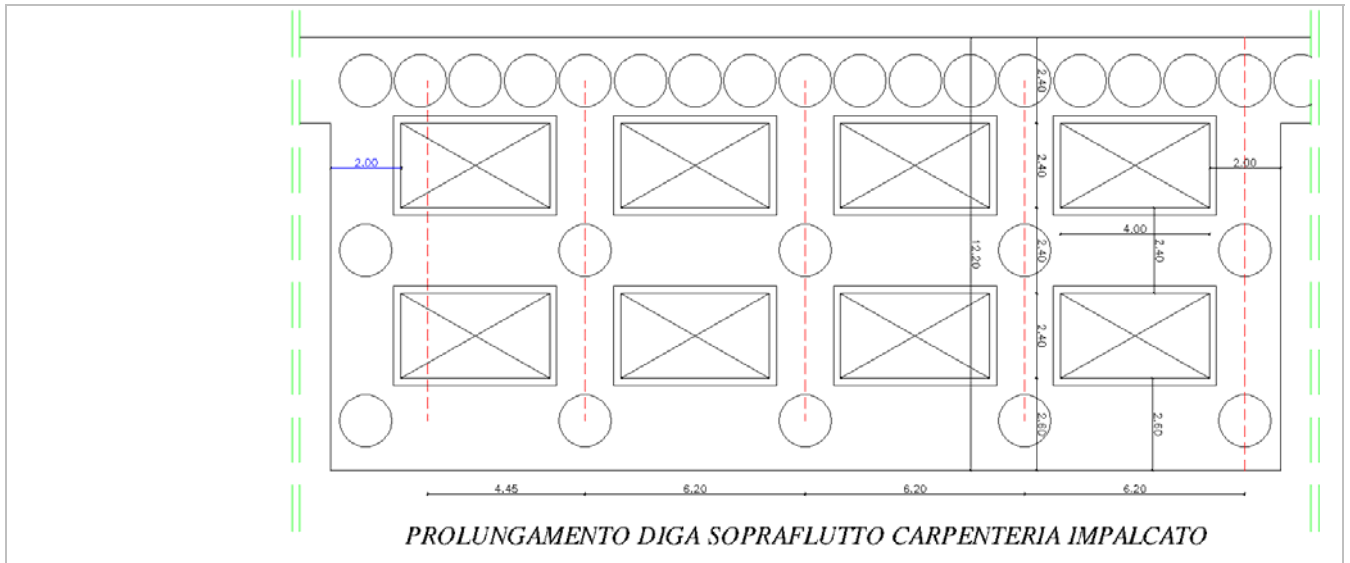


Figura 3.18. – Prolungamento molo di sopraflutto. - Modulo travi e pali.

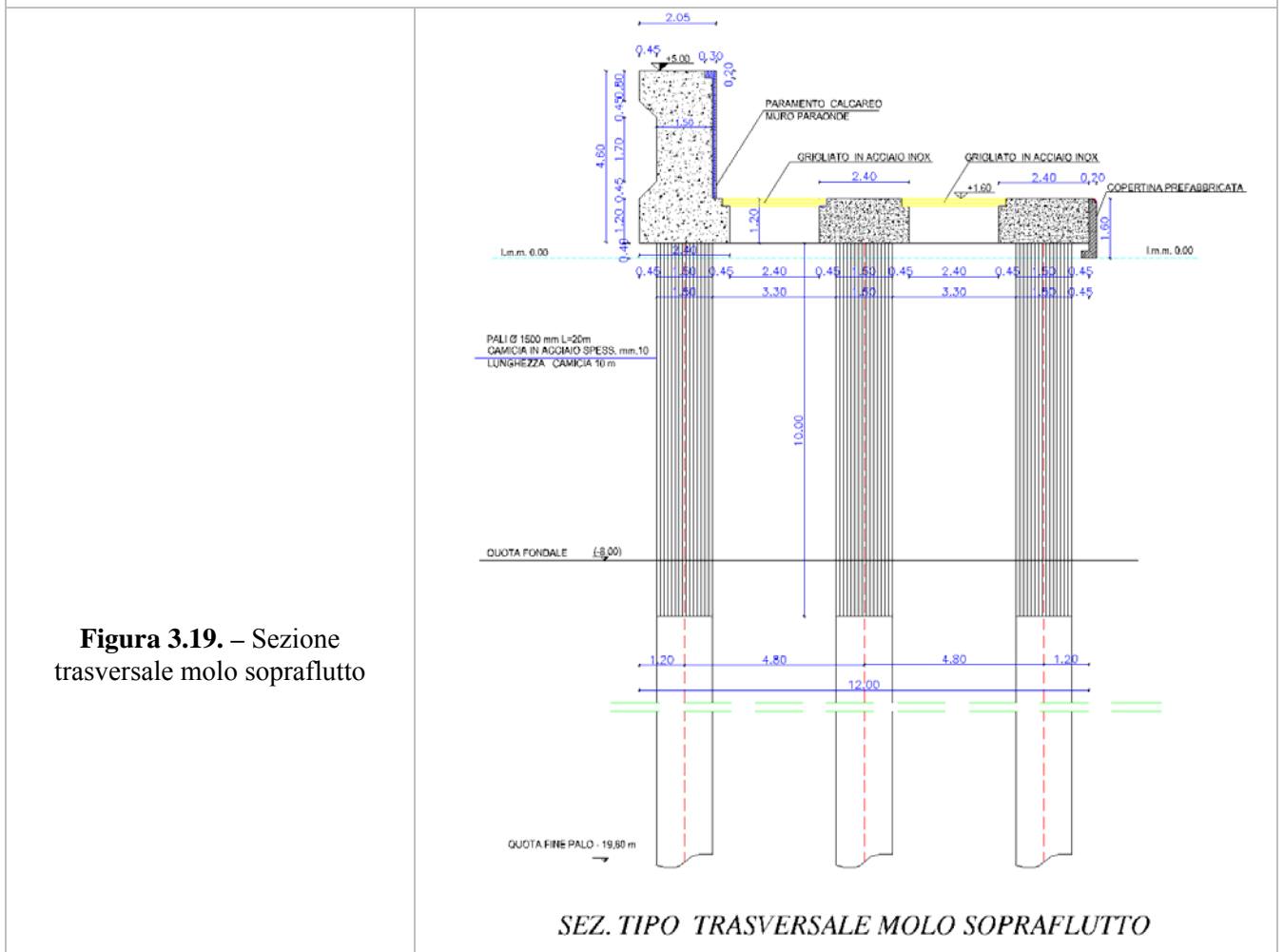


Figura 3.19. – Sezione trasversale molo sopraflutto

Sintesi non tecnica

3.3.2.-	Ampliamento e prolungamento del molo di sottoflutto.
----------------	---

A tergo del molo sottoflutto sarà realizzata la nuova banchina commerciale con fondali di mt. 7,00. La banchina sarà realizzata con cassoni cellulari di altezza 8,55 mt., base 8,00 mt. a cui debbono aggiungersi le ali della larghezza di 1,00 mt. Il solettone di fondo avrà uno spessore di 0,80 mt.

Al fine di smorzare la risacca del moto ondoso all'interno dello specchio acqueo portuale sono state previste banchine portuali cd. anti-riflettenti, realizzate con cassoni cellulari che nella parte anteriore presentano delle forature. Le celle saranno riempite con calcestruzzo ciclopico. Le celle poste nella parte anteriore, a partire dalla quota - 3,40 dal l.m.m. saranno riempite con scogli di 1° categoria.

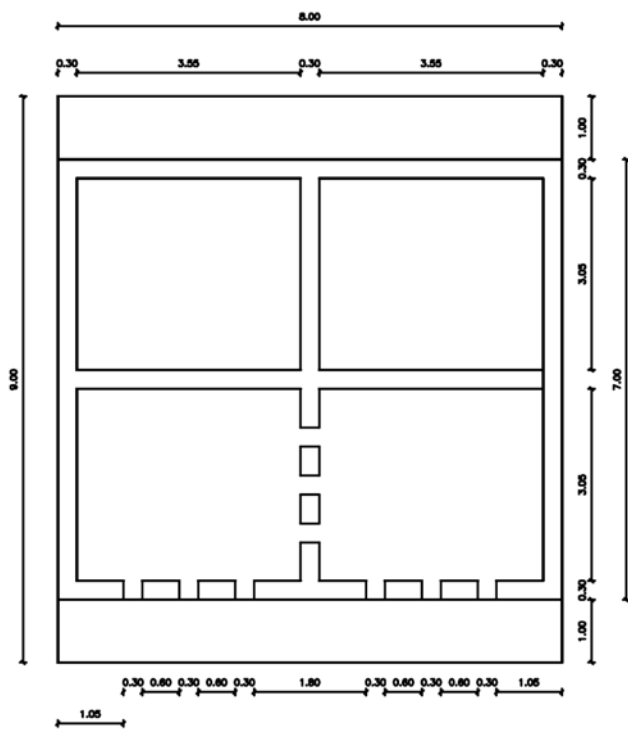


Figura 3.20. – Pianta cassone cellulare.

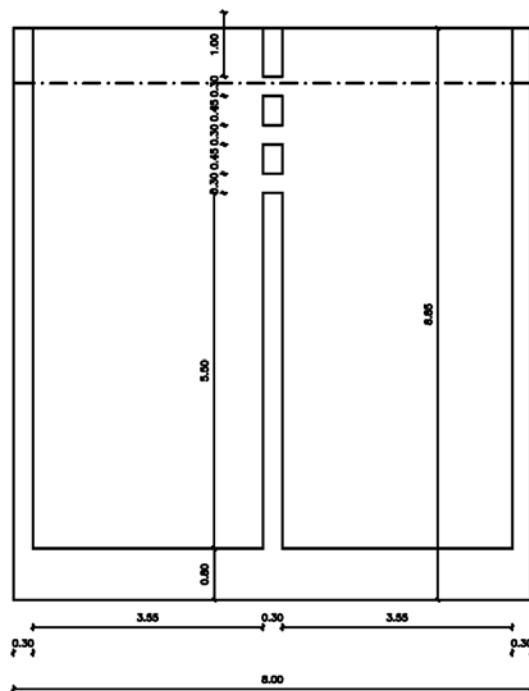


Figura 3.21. – Sezione longitudinale cassone cellulare.

In posizione antistante alla banchina saranno collocati massi guardiani al fine di evitare lo scalzamento al piede per effetto delle eliche delle imbarcazioni.

Le aree antistanti le nuove banchine ed il passo portuale saranno dragate alla profondità di m - 7,00. I materiali di risulta saranno conferiti o nella superficie delimitata dalle nuove banchine e dal molo sottoflutto ovvero nell'area di colmata di Contrada Casabianca.

Sulla base dei risultati degli studi idraulico-marittimi nonché delle indagini biocenotiche prodotte dalla BIOSURVEY S.r.l., nella presente revisione del progetto, il molo di sottoflutto è stato ridotto alla larghezza di 58,40 metri in radice e 33,40 metri nel tratto terminale, mentre la lunghezza complessiva sarà di 630 metri.

Esso sarà realizzato con tre diverse tipologie di banchine portuali elaborate sulla base dell'azione del moto ondoso incidente che, evidentemente, sui bassi fondali viene smorzata.

Una prima tipologia di banchina portuale, è stata prevista dalla progressiva 0,00 alla progressiva 293,00 metri.

In tale primo tratto, la mantellata di protezione, lato mare, è stata prevista con scogli naturali di 2° categoria, per uno spessore di 1,80 metri, pendenza 2/1 e berma di larghezza 4,00 metri, a quota + 4,00 metri. Lo strato di transizione o strato filtro, è stato previsto di spessore 1,00 metro, con scogli di 1° categoria; il nucleo è stato previsto con scogli di 1° categoria e pietrame nella percentuale rispettiva del 50%. Il muro paraonde, di forma trapezia con dimensione in testa metri 1,70 ed alla base metri 1,90, è stato previsto che si erge sino a + 4,00 metri s.l.m.m.. La fondazione del muro paraonde avrà larghezza 5,00 metri per uno spessore di 1,25 metri. Il muro è previsto rivestito in pietra naturale locale.

Dalla progressiva 293,00 metri, sino alla progressiva 452,00, per una lunghezza di 159 metri, la mantellata verrà realizzata con scogli naturali di 3° categoria per uno spessore di 2,50 metri, pendenza 2/1 e berma di larghezza 5,00 metri, a quota + 5,00 mt. s.l.m.m.

Sono previsti due strati filtro: un primo avrà spessore 1,60 metri e sarà realizzato con scogli di 2° categoria; un secondo avrà spessore 1,40 metri e sarà realizzato con scogli di 1° categoria; il nucleo è previsto con scogli di 1° categoria e pietrame nella percentuale rispettiva del 50 %. Il muro paraonde avrà altezza di 5,00 metri dal livello medio mare e forma trapezia con dimensione in testa di 1,50 metri ed alla base di 1,80 metri. Il massiccio ha dimensioni di 7,00 metri e spessore di 1,25 metri. Il muro è previsto rivestito in pietra naturale. Nell'ultimo tratto, dalla progressiva 452,00 fino alla progressiva 630,00 metri, la difesa dall'azione del moto ondoso è garantita da una tura di pali del diametro 1500 mm, sormontata da un muro paraonde di forma trapezoidale avente medesime dimensioni del tratto precedente.

Ing. G. Sc.

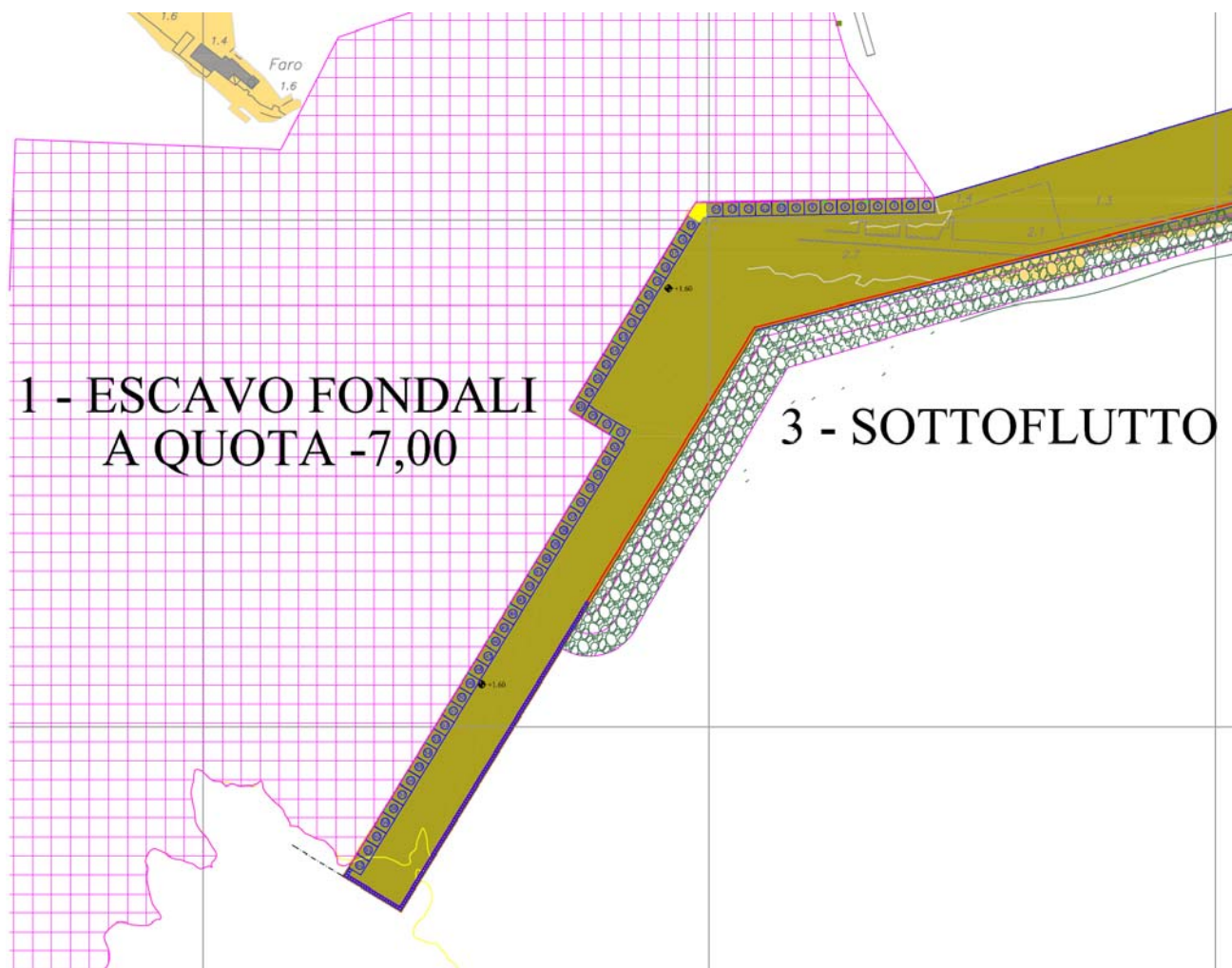


Figura 3.22. – Particolare diga di sottoflutto.

Ing. G. Sc.

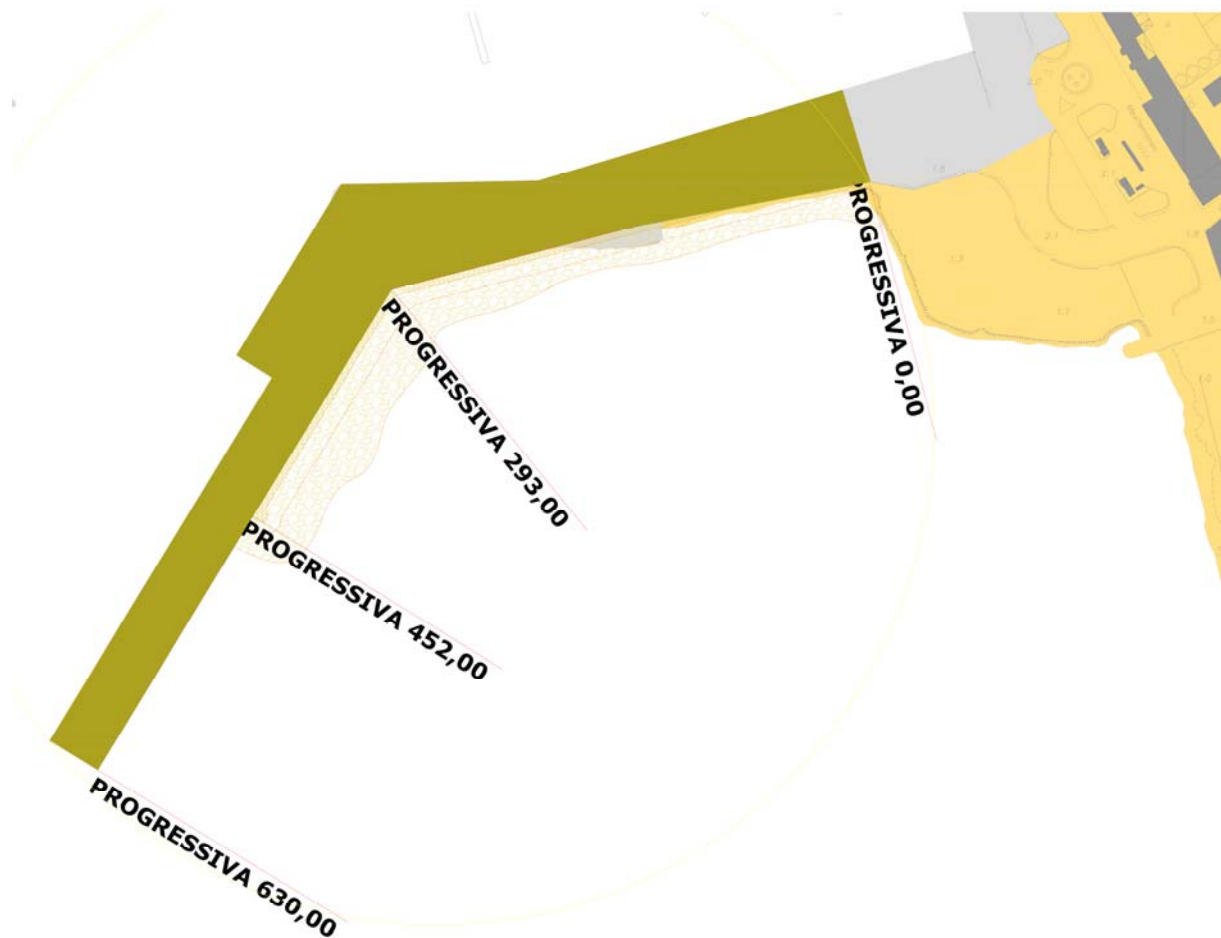


Figura 3.23. – Prolungamento molo di sottoflutto.

Ing. G. Sc.

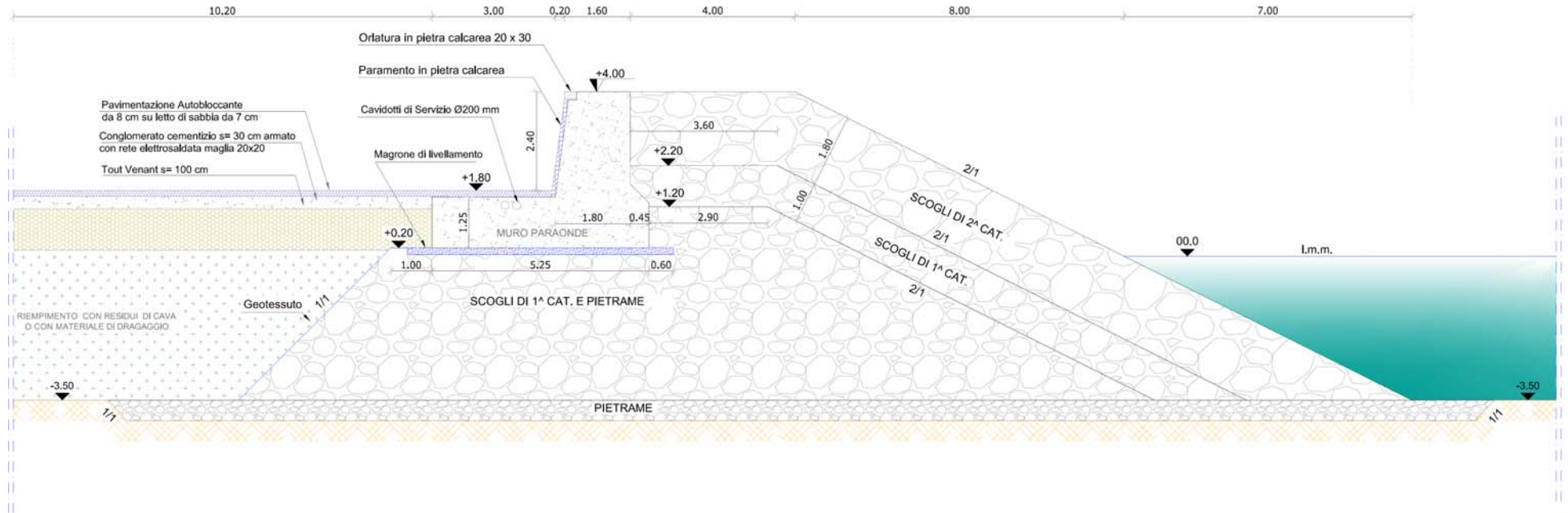


Figura 3.24. – Sezione tipo banchina commerciale, dalla progressiva 0,00, alla progressiva 293,00.

Sintesi non tecnica

Ing. G. Sc.

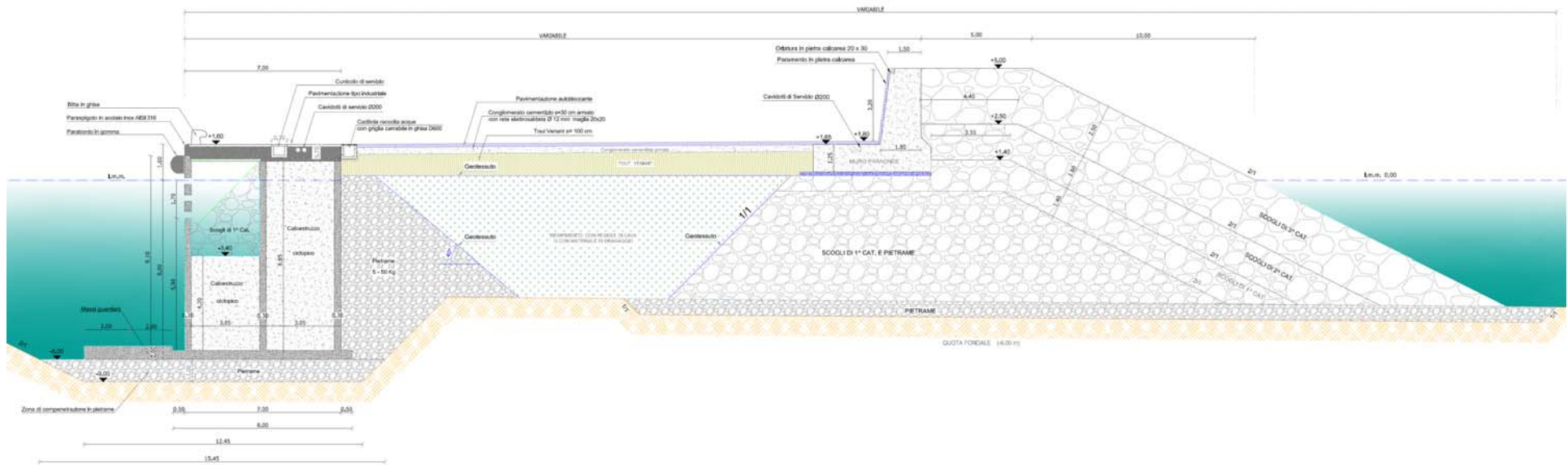


Figura 3.25. – Sezione tipo banchina commerciale, dalla progressiva 293,00 alla progressiva 452,00.

Sintesi non tecnica

Ing. G. Sc.

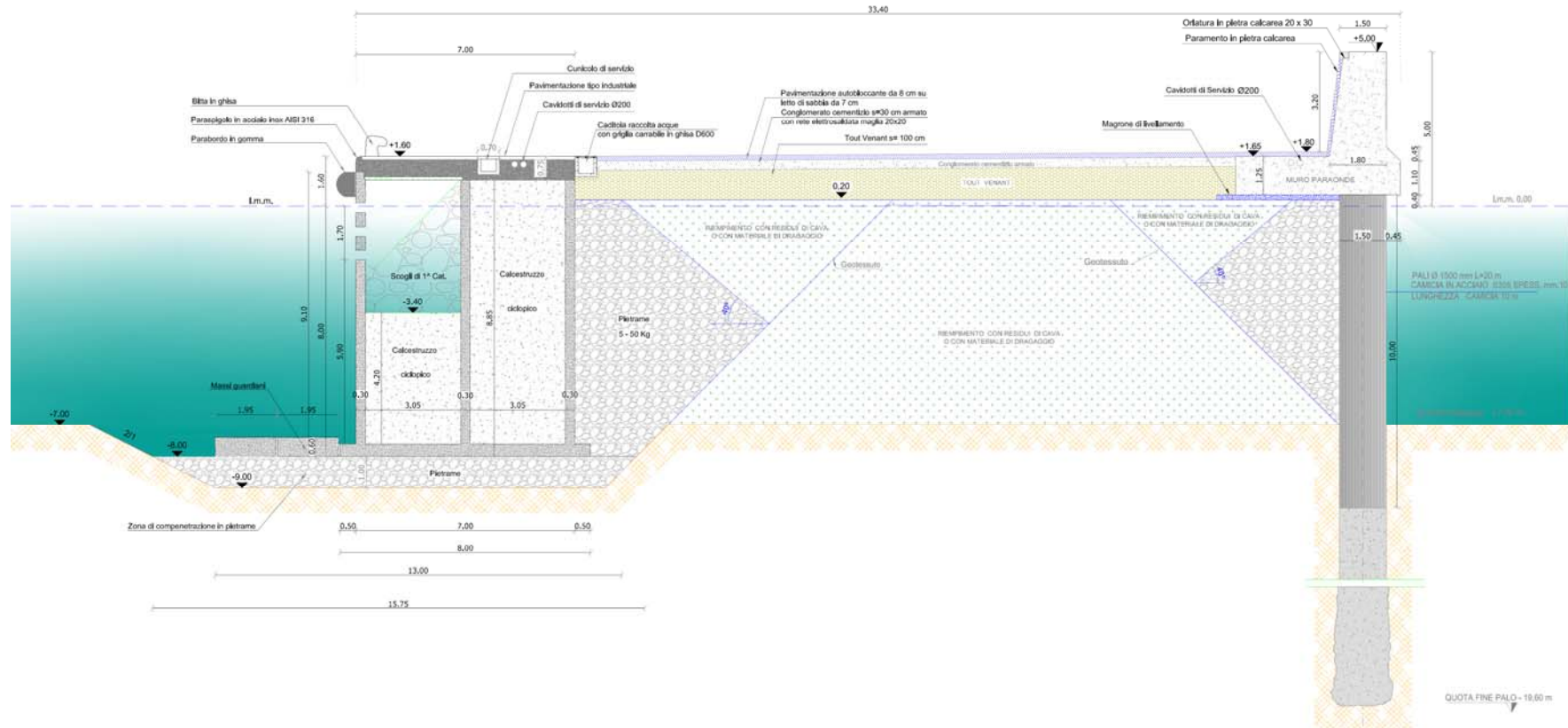


Figura 3.26 – Sezione tipo banchina commerciale, dalla progressiva 452,00 alla progressiva 630,00.

Sintesi non tecnica

I piazzali che complessivamente saranno destinati all'attività commerciale e saranno completi di tutti i necessari impianti: illuminazione, antincendio, trattamento acque di prima pioggia.

	Gli impianti.

Ai fini della funzionalità delle opere sono stati previsti i seguenti impianti: antincendio, trattamento acque di prima pioggia, illuminazione.

Impianto antincendio.

Nella considerazione che nei piazzali di imbarco potranno essere presenti autotreni/automezzi con carichi infiammabili, inclusi quelli adibiti al trasporto di carburante, l'orientamento progettuale è ricaduto sul rischio elevato: aree di livello 3 (il che è a vantaggio di sicurezza).

A protezione del piazzale d'imbarco e delle banchine di approdo è stato previsto un impianto antincendio del tipo ad idranti UNI 70, sia a colonna che sottosuolo, di tipo regolamentare a Norma UNI 10779; gli idranti saranno installati ad una distanza tra loro di circa 40 m.

Nel caso di rischio di livello 3, la norma UNI 10779 sopra richiamata prevede una protezione antincendio esterna costituita da n. 6 idranti UNI 70 con portata di 300 litri/minuto cad. e pressione residua non minore di 0,4 MPa, con un periodo minimo di erogazione di 120 min.; dato che la riserva idrica necessaria a garantire la durata di funzionamento è il mare (quindi fonte inesauribile) questo ultimo requisito è ampiamente rispettato.

Il dimensionamento dell'impianto è stato eseguito considerando la condizione più gravosa e quindi con n. 6 attacchi UNI 70 contemporaneamente operativi.

La portata del gruppo di pressurizzazione risulta di 6 idranti x 300 litri/minuto \approx 108 mc/h.

Il gruppo di pressurizzazione ad avvio automatico, comandato dalla caduta di pressione, sarà costruito secondo la norma UNI 12845. Il gruppo, con installazione soprabattente, sarà costituito da una elettropompa, una motopompa e da una elettropompa pilota; il gruppo sarà costruito con materiali compatibili all'ambiente di installazione e cioè in presenza di acqua di mare.

L'opera di presa mare e la camera di aspirazione saranno costruite in conformità della norma UNI 12845.

Impianto trattamento acque di prima pioggia.

Ai fini del trattamento delle acque di prima pioggia è previsto un apposito impianto.

Ing. G. Sc.

Il dimensionamento di tale impianto è stato eseguito secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 858-2/2004, che costituisce una guida per la scelta delle dimensioni nominali, nonché per l'installazione, l'esercizio e la manutenzione di impianti di separazione fabbricati in conformità alla norma UNI EN 858-1/2005.

La tipologia dell'impianto di depurazione, per tali sostanze, è costituito da un dissabbiatore e da un separatore di oli, quest'ultimo munito di un filtro a coalescenza.

La funzione del filtro a coalescenza è quella di separare le microparticelle di olio che non si scindono dall'acqua per semplice flottazione, aumentando di conseguenza il rendimento di separazione; ciò permette di ottenere rendimenti di separazione superiori al 97%.

Le acque raccolte dal canale insistente nelle aree di deflusso, confluiranno in un collettore principale che si immetterà in un pozzetto scolmatore che separerà le acque di prima pioggia dalle rimanenti, che verranno avviate direttamente al recapito finale, ovvero nello specchio acqueo esterno al molo di levante.

L'impianto sarà costituito da una batteria di vasche in c.a. poste in serie ed assolvono alle varie funzioni.

Ing. G. Sc.

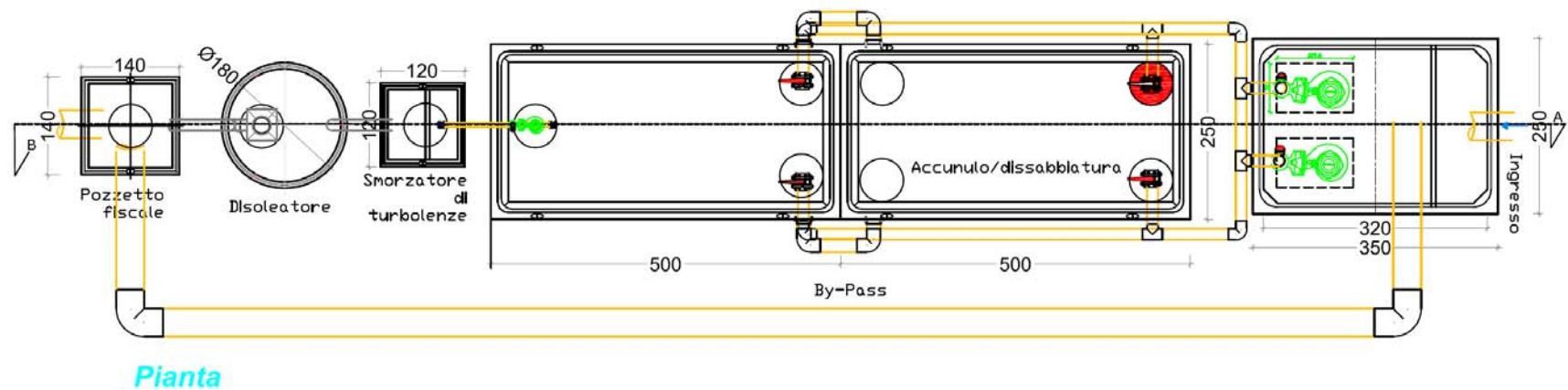


Figura 3.27. – Pianta impianto trattamento oli

Ing. G. Sc.

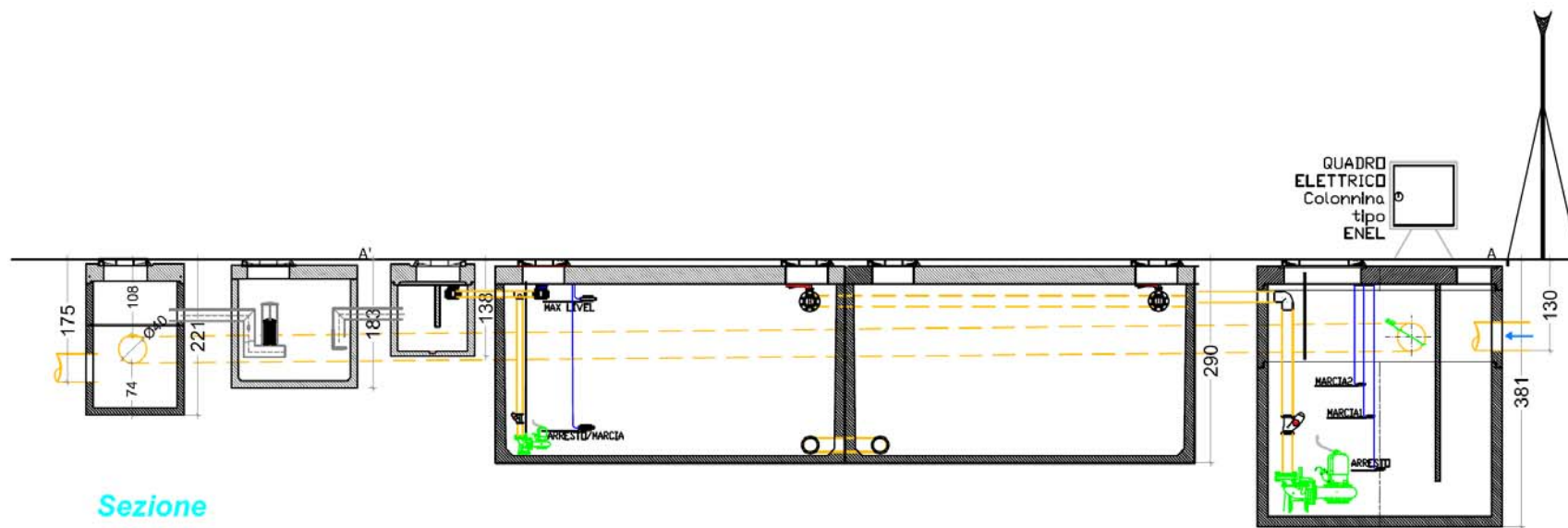


Figura 3.28. – Sezione impianto trattamento oli

	Arredi di banchina.

Completano le previsioni progettuali gli arredi di banchina costituiti da bitte, parabordi, anelloni e scalette.

Cap. 4)	Sintesi non tecnica nel Quadro di Riferimento Ambientale.
4.1. –	Introduzione.

Nel Quadro di Riferimento Ambientale sono stati esaminati i criteri descrittivi, analitici e previsionali, finalizzati alla ricerca delle interazioni opera/ambiente ed alla individuazione e analisi degli eventuali impatti riscontrati sull’ambiente.

Le informazioni in esso contenute forniscono, nel loro complesso, un quadro chiaro e dettagliato delle peculiarità dell’ambiente interessato, permettono, infatti, di:

- stimare qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall’opera sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra di essi;
- descrivere le modificazioni delle condizioni d’uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;
- descrivere la prevedibile evoluzione, a seguito dell’intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;
- descrivere e stimare la modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti;
- definire gli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e dei parametri ritenuti opportuni.

4.2. -	Atmosfera e condizioni meteo-climatiche.

Ventosità dell'area.

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteo-climatiche è quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti, sia di eventuali cause di perturbazione meteo-climatiche con le condizioni naturali.

Possono infatti innescarsi situazioni di danni biologici alla componente biotica che, pur potendo non essere particolarmente significativi in termini di alterazione del livello di qualità dell'aria, possono assumere particolare rilievo nei confronti di determinate specie animali o vegetali, soprattutto in caso di bio-accumulo.

L'ambito territoriale di riferimento è quello entro cui è prevedibile che la realizzazione dell'opera possa dare luogo a degli effetti non trascurabili in riferimento alla componente atmosfera o più genericamente ad altri recettori ad essa collegati. La determinazione dell'area di ricaduta deve essere riferita a tutte le fasi di vita dell'opera: costruzione, esercizio ed eventualmente anche dismissione, in relazione ovviamente al livello di sensibilità del sistema ambientale in cui si va a collocare l'intervento.

Ai fini della caratterizzazione della componente atmosfera sono stati rilevati:

- i dati meteorologici convenzionali, e cioè temperatura, precipitazioni, umidità relativa, vento, riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché, eventuali dati supplementari, come la radiazione solare e il gradiente termico in quota;
- la caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria;
- la localizzazione e caratterizzazione delle eventuali fonti inquinanti;
- le caratteristiche atmosferiche di dispersione del sito.

Lo studio dei dati anemometrici del Servizio meteorologico, in collaborazione con L'E.N.E.L. "*Caratteristiche diffusive nei bassi strati dell'atmosfera*", Vol. 15 (Sicilia), in cui sono riportati i dati rilevati dalla Stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Marsala, sita a 12 metri s.l.m., alle coordinate geografiche 37°41' Nord, 12° 25' Est, si ricava che tutta la zona è particolarmente esposta all'azione eolica, per cui le opere in progetto non andranno a determinare impatti negativi

sulle condizioni atmosferiche. In particolare, per il periodo 1951-59, si è rilevato che i venti predominanti moderati e forti in tutte le stagioni provengono dal 4° quadrante, cui fanno seguito quelli del 2° quadrante (vedi diagrammi della Figura che segue).

Dai valori calcolati per la costruzione dei diagrammi polari stagionali, è stata ricavata la tabellina quadrantale, che riporta i giorni per quadrante nella suddivisione del vento in debole ($A = 2\div 7$ nodi), moderato ($B = 8\div 12$ nodi), forte ($C = 13\div 23$ nodi) e molto forte o fortissimo ($D = 24\div 99$ nodi) nonché i giorni per anno di calma:

	A = (2÷7 nodi)	(B = 8÷12 nodi)	(C = 13÷23 nodi)	(D = 24÷99 nodi)
1° quadrante	15	11	11	0,4
2° quadrante	28	24	20	2,0
3° quadrante	21	19	12	0,6
4° quadrante	32	39	44	5,4
TOTALI	96	93	87	8,4

Tabella 4.I – Tabella quadrantale.

Risulta pertanto che in un anno vengono rilevati 8,4 giorni di vento molto forte o fortissimo, di cui 5,4 di provenienza dal 4° quadrante e 2 dal 2° quadrante.

Clima.

Il clima nel territorio di Marsala è caratterizzato da temperature miti nei mesi invernali e da estati calde e prolungate. La nebbia è un fenomeno abbastanza frequente specie in estate (vista l'umidità della zona) e le precipitazioni scarse in quantità sono concentrate nei mesi invernali. La temperatura dei mesi di gennaio e febbraio difficilmente scende al di sotto dei 5 °C. mentre nei mesi estivi, a giugno, luglio e agosto raggiunge anche i 45 °C.

Sulla scorta dei dati rilevati dalla citata stazione meteorologica di Marsala, nel trentennio 1961-1990, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +11,8 °C; quella del mese più caldo, agosto, è di +24,7 °C.

Marsala (1961-1990)	Mesi												Stagioni				Ann o
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	16,0	16,2	17,5	19,6	22,9	26,9	29,4	30,3	28,0	24,3	20,4	17,1	16,4	20	28,9	24,2	22,4
T. min. media (°C)	7,7	7,8	8,7	10,6	13,6	16,8	18,8	19,2	18,0	14,8	12,0	9,1	8,2	11	18,3	14,9	13,1
T. max. media (°C)	16,0	16,2	17,5	19,6	22,9	26,9	29,4	30,3	28,0	24,3	20,4	17,1	16,4	20	28,9	24,2	22,4

Tabella 4.II – Valori medi temperatura.

Precipitazioni.

Dal punto di vista pluviometrico il clima può essere considerato “*alterno*”, in quanto si hanno concentrazioni di pioggia in un periodo dell’anno (autunno-inverno, circa l’80%), mese più piovoso: dicembre; poca pioggia nel trimestre estivo (giugno, luglio, agosto, circa il 5 %); mese più secco luglio; né consegue un’aridità elevata.

Dall’Atlante climatologico del Servizio Informativo Agrometeorologico del Dipartimento Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia, si ricava che la precipitazione media annua, per la serie temporale 1965-1994, è stata pari a circa 480 mm/a.

4.3. -	Ambiente idrico.

Ondosità del mare.

Il moto ondoso è provocato dalla spinta del vento sulla superficie marina.

Le onde sono movimenti superficiali e irregolari che non producono spostamenti orizzontali di masse d'acqua, ma semplicemente un'oscillazione delle particelle lungo un'orbita circolare o ellittica (in prossimità della costa dove le onde si frangono).

L'ondosità indicatore di stato dei mari italiani che rappresenta, in modalità qualitativa ordinale, il moto ondoso, misurato in termini di altezza significativa d'onda.

La misura del moto ondoso è eseguita direttamente dall'APAT secondo standard e procedure conformi alle norme WMO. I dati sono stati elaborati in funzione dell'ampiezza del moto ondoso, secondo una scala convenzionale per misurare la forza e lo stato del mare. L'indicatore è in grado di descrivere con notevole dettaglio spaziale e temporale lo stato fisico del mare. I dati sono comparabili e affidabili, in quanto il monitoraggio è condotto in maniera standardizzata e sono previste procedure di validazione dei dati. L'indicatore è di interesse per gli studi sui cambiamenti climatici, per il trasporto marittimo, per le attività legate alla pesca, per lo studio dell'erosione costiera e per la progettazione delle opere marittime, nonché per il controllo della propagazione degli inquinanti in mare. L'ondosità, classificata come stato del mare in base all'altezza significativa dell'onda, è stata sostanzialmente in linea con le medie dei precedenti periodi di osservazione per tutti i mari italiani. L'indicatore è costituito dallo stato complessivo di agitazione del mare, il cosiddetto "*stato di mare*", durante il quale si ritiene che in media restino costanti i parametri che caratterizzano il moto ondoso. Prescindendo dalla forma delle onde registrate (estremamente complessa a causa della variabilità delle altezze, dei periodi e delle direzioni di propagazione delle stesse), si può affermare che, in termini di media annuale, non ci sono state variazioni significative rispetto al periodo di osservazione. I valori estremi non sono rappresentati dall'indicatore con sufficiente accuratezza per l'utilizzo dello stesso nelle applicazioni tecniche (nel qual caso occorre far riferimento ai dati di base del monitoraggio).

L'analisi viene condotta sulla base delle misure ondometriche eseguite presso la stazione di misura di Mazara del Vallo della Rete Ondometrica Nazionale ed ha per obiettivo la definizione delle

caratteristiche del moto ondoso lungo l'arco di costa della Sicilia occidentale. Nella Figura che segue vengono infine riportate le rose della direzione di provenienza delle onde per la boa di Mazara del Vallo). Le distanze dal centro indicano la percentuale di occorrenza, la scala dei colori si riferisce alle ampiezze significative. Si noti che si ha una prevalenza di onde provenienti dalle direzioni comprese tra 270° e 300°, con valori di ampiezza per la maggior parte inferiori a 1,5 mt.

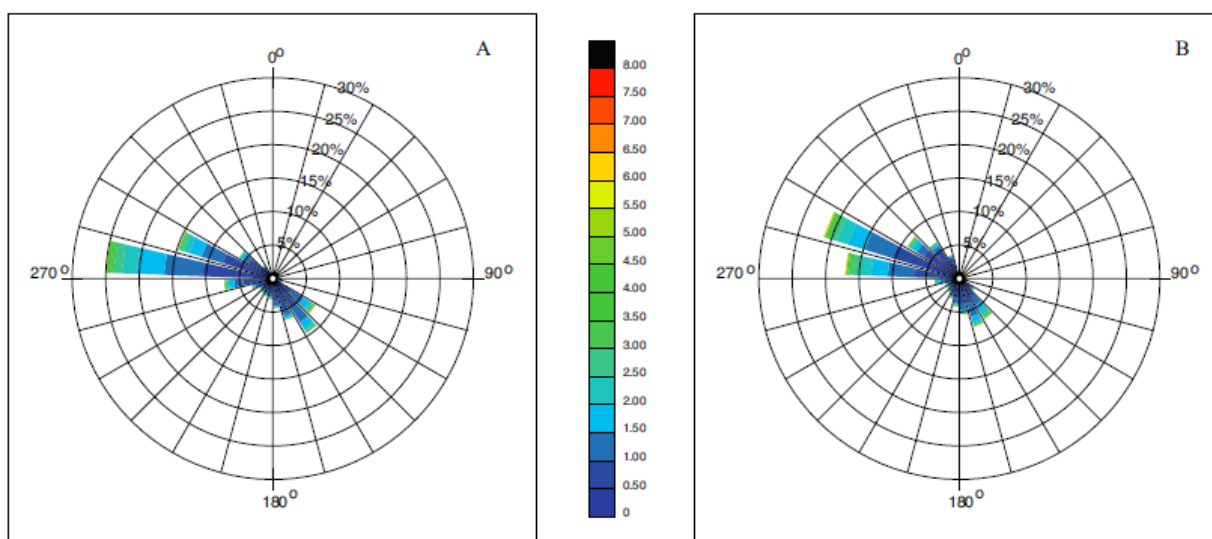


Figura 4.1. - Confronto della distribuzione di provenienza delle onde per la boa di Mazara del Vallo. A) simulazione SIM_ECMWF, B) dati boa. Le distanze dal centro indicano la percentuale di occorrenza, la scala dei colori è relativa alle ampiezze significative in metri.

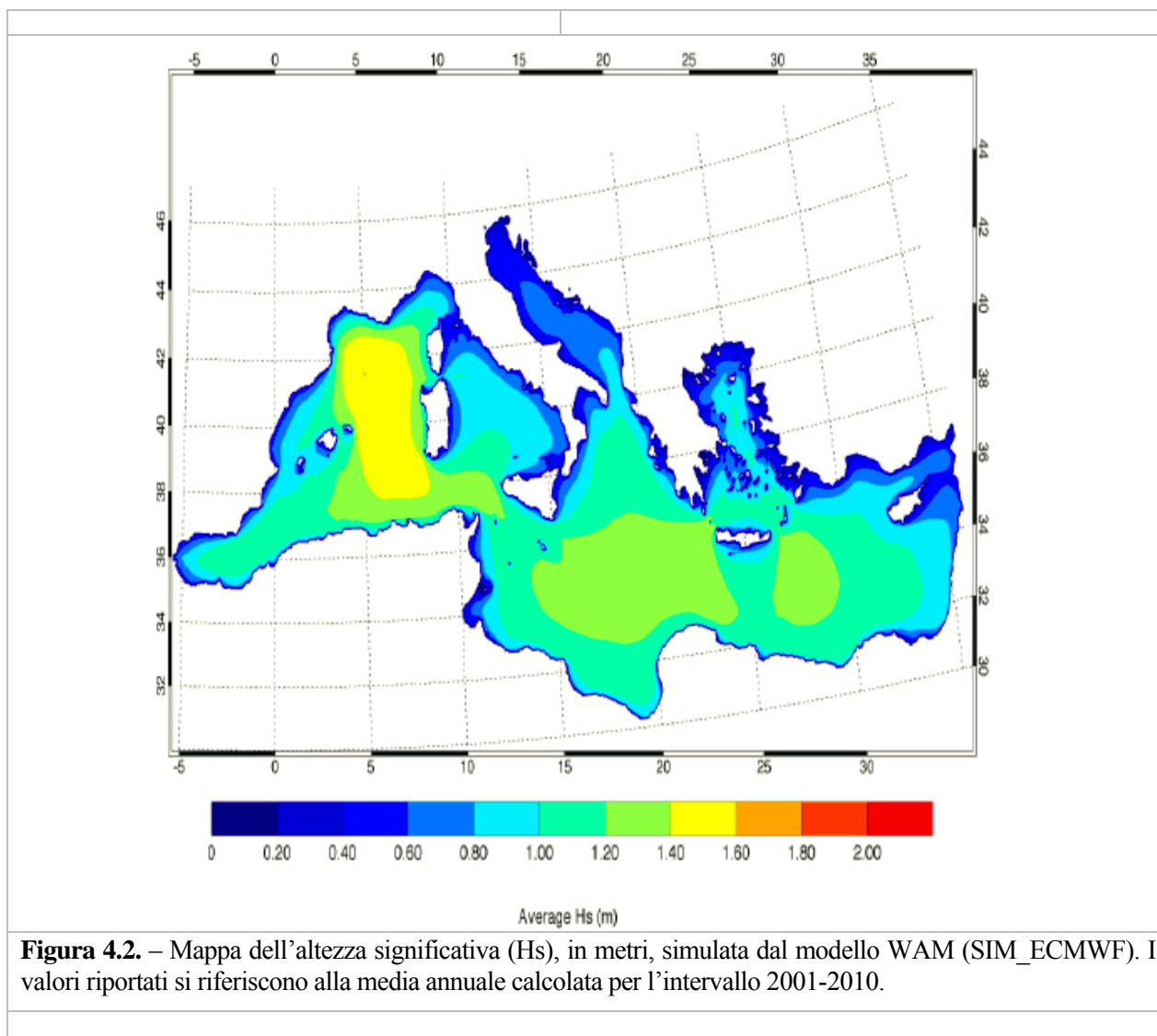
Dall'analisi statistica di tutte le boe della Rete Ondametrica Nazionale considerate, calcolata sulla base dei dati ricavati dalla simulazione SIM-ECMWF, si è ricavata la mappa annuale dell'altezza significativa per l'area mediterranea. – (Vedi Figura che segue).

4.3.2. – Studio idraulico marittimo.

Oltre all'analisi che si brevemente illustrata sopra, per meglio definire ed approfondire le conoscenze dell'unità fisiografica di Marsala in cui si sono studiati, anche attraverso l'applicazione di modelli matematici, gli effetti evolutivi della dinamica costiera, il regime dei venti e delle correnti costiere, il clima ondoso e la statistica degli eventi estremi attraverso lo studio del moto ondoso al largo e le trasformazioni che lo stesso subisce nell'avanzare verso costa con lo studio della

rifrazione e frangimento, il trasporto solido litoraneo con la valutazione del flusso di energia medio longitudinale e valutazione del bilancio globale dei sedimenti.

I risultati sono illustrati nell'apposito elaborato tecnico allegato al progetto.



4.4. -	Suolo e sottosuolo.

Preliminarmente sono stati utilizzati i dati già elaborati per il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (cartografie geologiche). Successivamente si è fatto riferimento ai dati ottenuti da rilievi e studi specifici eseguiti per la progettazione del presente intervento di messa in sicurezza del Porto di Marsala.

4.4.1. - Inquadramento geologico e geomorfologico

Il rilevamento geologico di superficie eseguito lungo la fascia costiera del litorale ha consentito di definire in dettaglio l'assetto stratigrafico-strutturale, distinguendo le unità litostratigrafiche appartenenti al substrato da quelle afferenti alle coperture, derivanti dai processi di disgregazione e disfacimento dello stesso substrato avvenuti nel recente passato geologico.

In particolare, dai risultati del rilevamento geologico e delle indagini espletate è stato possibile distinguere i seguenti litotipi:

- calcarenite trasgressiva, inferiormente tenera, giallastra, con lenti sabbioso-argillose, superiormente più compatta, scarsamente fossilifera (la fauna è caratterizzata dalla presenza di anellini: Ditrupa; Lamellibranchi: Keliella miliaris, Bathyarca pectunculoides). Generalmente di colore giallo chiaro, con rari livelli argilloso-sabbiosi di spessore decimetrico. “*Calcarenite di Marsala*”. Lo spessore complessivo non supera i 50 m. Emiliano superiore-Siciliano. Tale formazione affiora a monte del tratto costiero in studio;
- depositi terrazzati di quota compresa tra 0 e 35 metri, con superfici riconducibili a due principali ordini di terrazzi marini, costituiti da calcareniti di colore da giallo paglierino a terra di Siena, di spessore decimetrico, ricche di faune banali (Gasteropodi (Strombus bubonius), Lamellibranchi, Briozoi, ecc). Tirreniano;
- depositi palustri costituiti da terre nere e argille grigiastre più o meno sabbiose affioranti lungo il tratto compreso tra punta d'Alga e Capo Lilibeo. Olocene;
- depositi di fondovalle e terrazzi alluvionali in evoluzione, presenti lungo la foce del fiume Sossio. Olocene.

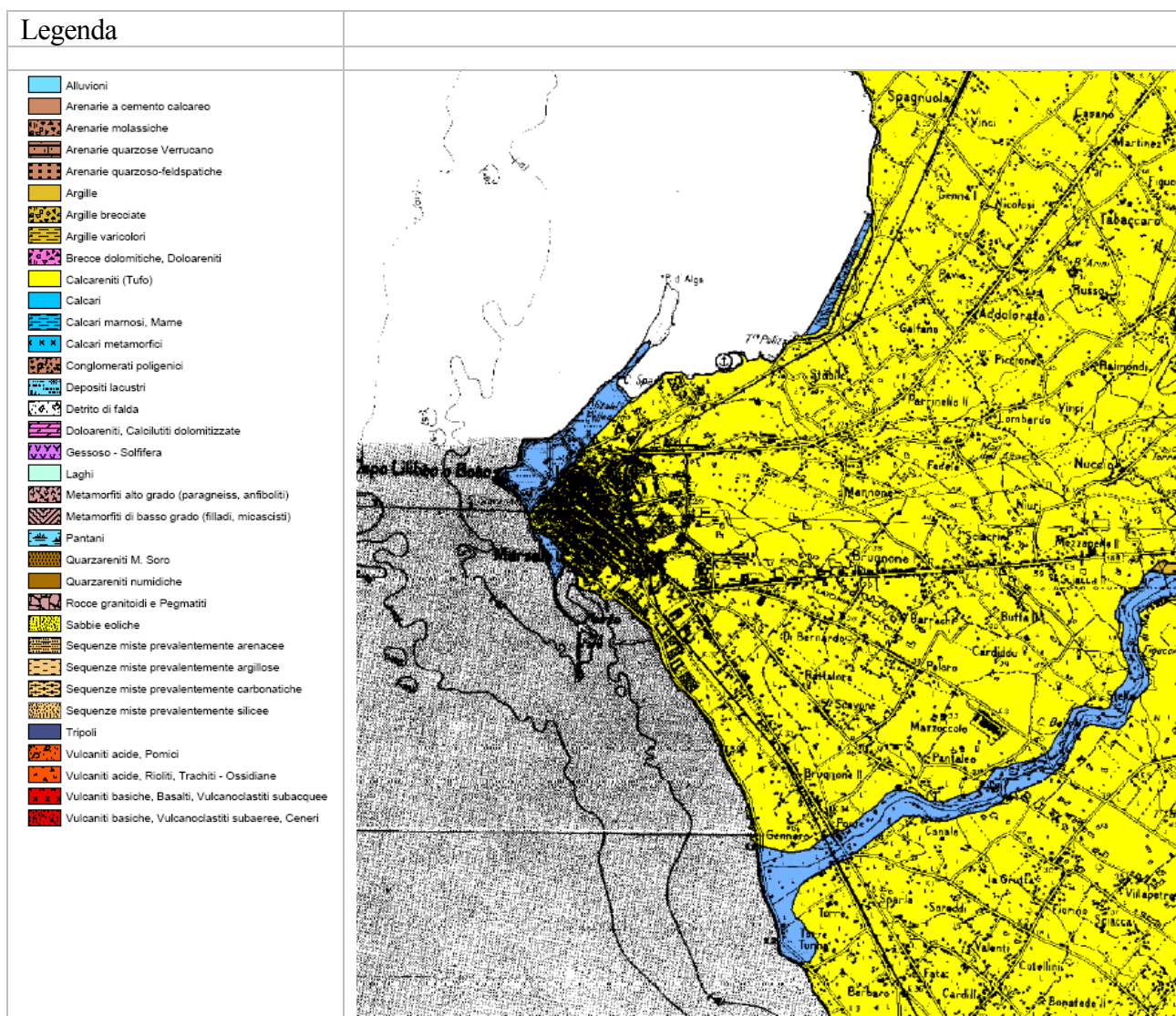


Figura 4.3. – Carta litologica. - (Fonte PAI-Sicilia).

4.4.2. - Caratterizzazione geotecnica

Oltre ai rilievi geologici di campagna, per meglio definire ed approfondire le conoscenze sui rapporti stratigrafici dei litotipi presenti nell'area portuale di Marsala, è stata eseguita, per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni di sedime, si è fatto riferimento alle indagini geognostiche e geotecniche eseguite, i cui risultati sono allegati al progetto.

4.5.	Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi.
-	

Il quadro vegetazionale dell'area tra il Fiume Birgi e il Fiume Màzaro si presenta abbastanza diversificato e si caratterizza per la tipica vegetazione mediterranea presente nelle numerose aree protette che si sono istituite nella zona del marsalese.

Nel paesaggio agrario dominano le aree coltivate a vigneto seguite da quelle occupate da serre e tunnels, in cui si coltivano piante ortive e fiori. Tra le colture arboree specializzate si riscontrano anche gli agrumi e l'olivo. A ridosso dei corsi d'acqua (zone umide) cresce e si sviluppa una ricca vegetazione ripariale.

Lo studio si è approfondito con l'esame *Carta dell'uso del suolo* (1994) redatta dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente.

Ecosistemi marini.

L'obiettivo della caratterizzazione del funzionamento e della qualità di un sistema ambientale è quello di stabilire gli effetti significativi determinati dall'opera sull'ecosistema e sulle formazioni ecosistemiche presenti al suo interno.

Le praterie a fanerogame marine, sono considerate uno degli ecosistemi più importanti del Mediterraneo, in virtù, soprattutto delle seguenti caratteristiche:

- elevata produzione primaria e l'altrettanto elevata produzione di ossigeno;
- elevata biodiversità del sistema (dovuta alla ricchezza specifica delle comunità animali e vegetali ad essa associate);
- contributo offerto all'equilibrio sedimentologico della fascia litorale, ostacolando l'erosione;
- ruolo che rivestono come aree di nursery e di protezione durante l'accrescimento delle forme giovanili;

La Posidonia oceanica è una fanerogama marina presente esclusivamente nel Mediterraneo, bacino nel quale ha trovato le condizioni ambientali ottimali di temperatura, salinità e trasparenza delle acque. Distribuita a profondità comprese tra 0 e 40 metri, con il limite inferiore che in genere è funzione della trasparenza delle acque, colonizza ampie aree dei fondali mediterranei formando vere e proprie praterie sommerse, le quali costituiscono una delle componenti fondamentali

dell'equilibrio e della ricchezza dell'ambiente litorale costiero.

Le praterie di Posidonia oceanica garantiscono una produzione di biomassa elevatissima (circa 38 tonnellate annue di sostanza secca per ettaro, decisamente superiore alle grandi colture agrarie), che si pone alla base di una complessa rete trofica; la produzione è tale da farle considerare come le più forti concentratrici di materia vivente del Mediterraneo e la presenza al vertice della catena trofica dei pesci ne evidenzia l'estrema importanza anche in relazione alle produzioni economiche.

Distribuzione delle praterie di posidonia nell'area.

Nell'ambito del *“Progetto del sistema di monitoraggio per la prima caratterizzazione dei corpi idrici della Regione Siciliana”*, il Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti e la Tutela delle Acque ha incaricato l'ARPA-Sicilia di effettuare le attività previste nel citato progetto relativamente ai corpi idrici superficiali.

Nel gennaio del 2005, l'ARPA-Sicilia ha quindi stipulato con il CISAC (Centro Interdipartimentale per lo Studio dell'Ecologia degli Ambienti Costieri), dell'Università di Palermo, una convenzione di ricerca recante ad oggetto *“Studi applicativi finalizzati all'attivazione del sistema di monitoraggio delle acque marino costiere della Regione Sicilia”*.

Nel febbraio del 2007 il CISAC ha consegnato la Relazione Finale recante ad oggetto: *«Studi applicativi finalizzati all'attivazione del sistema di monitoraggio delle acque marino costiere della Regione Sicilia. Standardizzazione di descrittori biotici in Posidonia oceanica e nelle comunità meiobentoniche di fondi mobili e predisposizione di criteri per il posizionamento di reti di sorveglianza nella qualità dell'acqua (D Lgs. n. 152/99 e Direttiva 2000/60/UE)»*.

Lo studio si è esteso alle acque marino-costiere nella fascia di 13 km dalla costa e comunque entro la batimetrica dei 50 mt., per lo sviluppo relativo al perimetro della Sicilia e delle isole minori, pari a circa 1600 km. In particolare, sono stati individuati 24 tratti omogenei, caratterizzati in base all'identità morfologica della fascia costiera.

In totale sono stati definiti 38 tratti costieri omogenei all'interno dei quali sono stati posizionati 95 stazioni nelle quali effettuare osservazioni, misure in campo e prelievi di sedimento e di P. oceanica. Una prima campagna tendente a georeferenziare le 95 stazioni è stata effettuata nel mese di giugno del 2005.

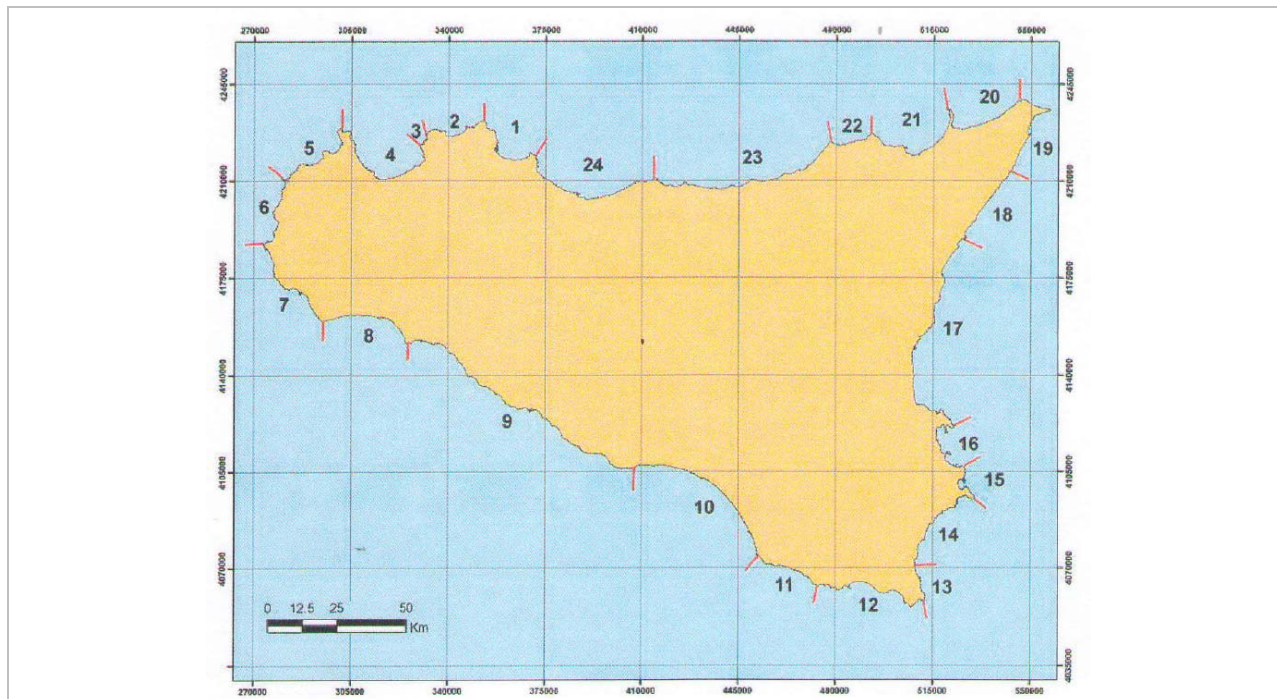


Figura 4.4. – Tratti costieri considerati nello Studio del CISAC. - (Febbraio 2007)

Il porto di Marsala ricade all'interno del tratto costiero n. 7 che si estende da Capo Granitola a Capo Lilibeo. Questo tratto, presenta livelli modesti di antropizzazione urbana ed industriale, si sviluppa per circa 45 km e ricade interamente nella provincia di Trapani. La configurazione geografica dell'entroterra è rappresentata in prevalenza da vaste pianure alluvionali e colline intensamente coltivate a vigneti e cereali. Il porto di rilievo è quello di Mazara del Vallo, che presenta la maggiore flotta peschereccia italiana ed un'imponente movimento di natanti e di prodotto parzialmente lavorato sul posto.

Dalle indagini all'epoca eseguite dal CISAC risulta che la prateria di P. oceanica presente nel tratto costiero considerato ricopre circa il 57% (15.691 Ha) dei fondali compresi tra la linea di costa e la batimetrica dei -50 mt.

Il limite inferiore è principalmente di tipo progressivo su fondo sabbioso ed a concrezionamento biologico a profondità comprese tra i 19 mt. ed i 35 mt.

Inoltre, si è osservato un limite inferiore della prateria di tipo netto, da substrato, su concrezionamento biologico e di tipo erosivo a profondità comprese tra i 20 mt. ed i 30 mt.

In particolare nel tratto costiero n. 7, compreso fra Capo Lilibeo e Capo Granitola sono stati posizionati 5 transetti codificati come segue.

7	18	Marsala	275113	4184560	2
	19	Petrosino	277029	4179315	5,5
	20	Capo Feto	280449	4171633	5
	21	Mazara del Vallo	288556	4168564	7
	22	Capo Granitola	294244	4159376	6
	99	Marsala ovest Porto	273769	4186184	1

Tabella 4.III - Elenco delle stazioni di misura e prelievo di campioni di sedimenti e di P. oceanica nel tratto costiero n. 7 (da Capo Granitola a Capo Lilibeo)



Figura 4.5. – Ubicazione dei transetti nel tratto costiero tra Capo Lilibeo e Capo Granitola. – ARPA Sicilia-CISAC, Febbraio 2007.

Tratto costiero	Stazione	Distribuzione	% Ric	% Ric a matte morta	% PL	Substrato d'impianto	Strutture d'erosione	Sedimento della zona di confine	RM
7	18	Radure	95	15	80	roccia-matte	-	massi-ciottoli-ghiaia-sabbia organogena	-
	19	Continua	90	-	30	sabbia-matte	marmitte-canali intermatte	sabbia	<10
	20	Continua	70	-	20	matte	marmitte-canali intermatte	limo-sabbia organogena	-
	21	Continua	90	-	-	matte	marmitte-canali intermatte	ciottoli-sabbia	10-20
	22	Continua	70	-	80	matte	marmitte	sabbia	10-20
	99	Continua	70	-	20	roccia-matte	marmitte-canali intermatte-ancore	massi	-

Tabella 4.IV - Principali caratteristiche fisiografiche.

I

Indagini specifiche sulle biocenosi marine nell'area di progetto.

Sulla base della Perizia per Studi ed Indagini n. 40 del 01/04/2010, redatta da questo Ufficio, con contratto Rep. n. 1858 del 21/07/2010, la Regione Siciliana, Ufficio del Genio Civile di Trapani, ha affidato alla ditta PRISMA S.A.S. (Progettazione e Realizzazione di Impianti e Servizi di Monitoraggio Ambientale), con sede in Sant'Agello (Na), via M.B. Gargiulo, n. 13, di PANE Rosa, per l'importo di €. 29.779,48, l'esecuzione dei rilievi morfo-batimetrici ed elaborazioni dati, prelievo di sedimenti marini ed analisi granulometriche, operazioni verità a mare, carte tematiche, rilievo bati-stratigrafico, verifica reperti archeologici ed elaborazione dati, rilievo biocenosi Side Scan Sonar, produzione di carte tematiche, nell'ambito delle aree interne ed esterne del porto di Marsala.

Dall'interpretazione dei fotogrammi interposti con i risultati del rilievo batimetrico e dall'interpretazione del SBP, la PRISMA ha redatto una tavola della biocenosi in cui si ricava che vi è presenza di Posidonia oceanica in gran parte dell'area indagata.

Al fine di aggiornare ed integrare i dati e le notizie nell'area portuale di Marsala, il Comune di Marsala ha finanziato uno studio integrativo di quello eseguito dalla PRISMA in esito alla presenza qualitativa e quantitativa della Posidonia oceanica nell'area prospiciente, affidando i servizi finalizzati ad aggiornare la cartografia biocenotica e l'individuazione di eventuali emergenze di

carattere archeologico alla Società BIOSURVEY S.r.l., spin-off dell'Università di Palermo.

Nel marzo del 2013, il Comune di Marsala ha trasmesso a questo Ufficio lo “*Studio integrativo ed indagini geofisiche e biocenotiche ad alta risoluzione sulla presenza qualitativa e quantitativa di Posidonia oceanica finalizzati alla realizzazione di una cartografia biocenotica sui fondali antistanti il porto di Marsala (Trapani)*”, redatto dalla BIOSURVEY S.r.l..

Tale studio svolge un ruolo essenziale in quanto permette di definire la situazione esistente prima della realizzazione dell'opera. Rispetto ad altre forme di monitoraggio ambientale lo studio biocenotico, infatti, ha una valenza superiore poiché la struttura delle comunità biologiche esistenti, le specie che vi vivono, il numero di individui che le caratterizzano, ecc. sono in realtà il risultato di eventi che si sono succeduti nel tempo e di cui essi conservano una memoria storica e genetica.

Lo studio biocenotico, in altre parole, permette di comprendere la reale situazione ambientale esistente in una zona, inquadrandola in un contesto per così dire «storico» di eventi che possono essere accaduti, aver determinato effetti negativi e successivamente, essere scomparsi lasciando comunque segni particolari nelle comunità biologiche.

Dai rilievi batimetrici effettuati dalla BIOSURVEY, hanno interessato una superficie complessiva di circa 93,40 Ha, tra le batimetriche dei -1,50 mt. e dei -11,00 mt..

Dagli studi della BIOSURVEY è emerso che nella parte centrale dell'area indagata, una zona di depressione con valori batimetrici intorno a - 8,00 mt., riconducibile alle pregresse attività di dragaggio condotte attorno agli anni 90' con lo scopo di realizzare una zona di contenimento dei sedimenti che tendevano ad insabbiare l'imboccatura del porto.

Tali variazioni nella morfologia dei fondali sono state rappresentate nel rilievo ombreggiato della Figura che segue, dove la parte dei fondali oggetto di interventi di dragaggio è chiaramente delineata.

I fondali circostanti evidenziano invece una maggiore articolazione e complessità e sono prevalentemente colonizzati dalla prateria di Posidonia oceanica.

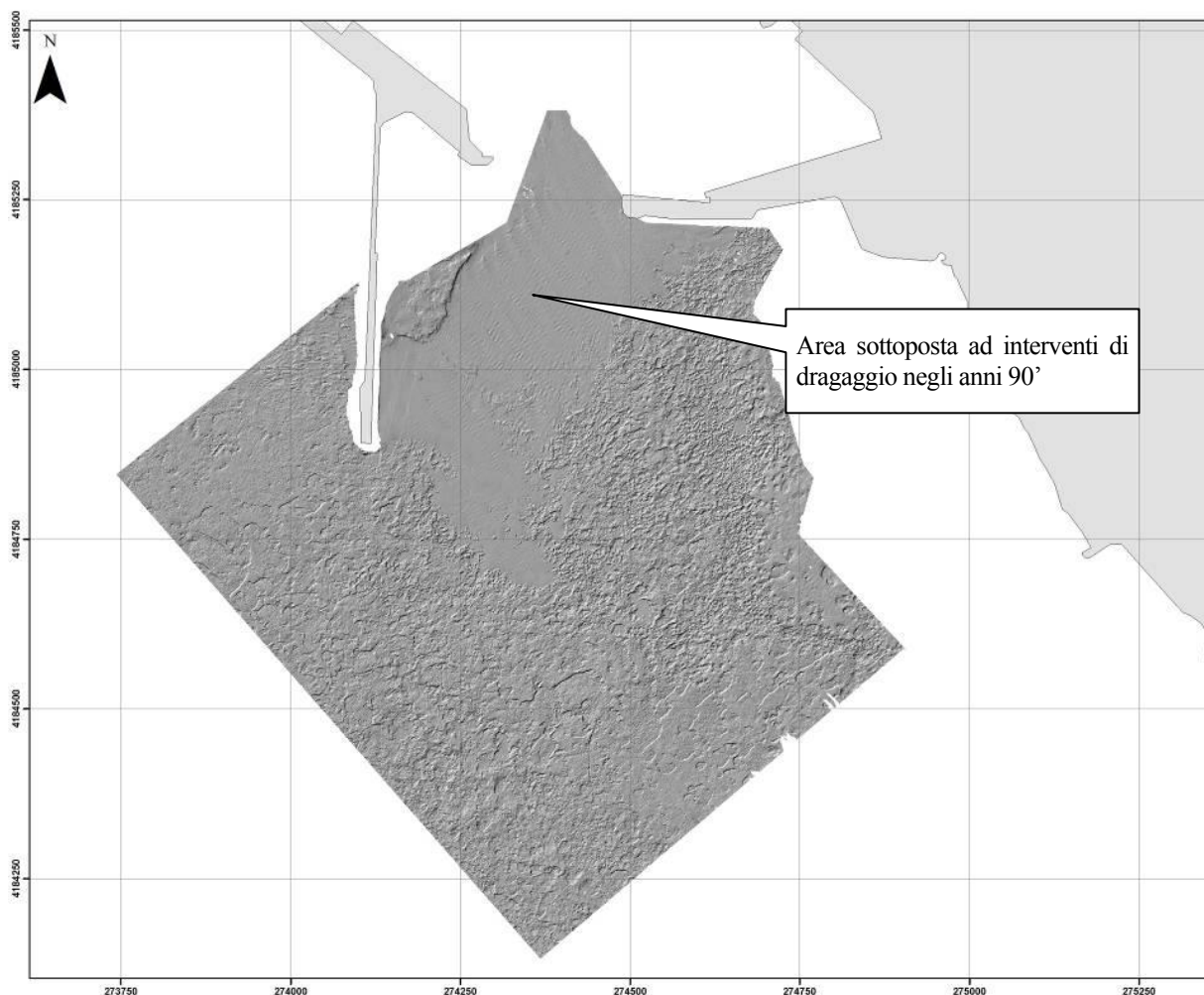


Figura 4.6. – Rilievo ombreggiato dell’area investigata, redatta dalla BIOSURVEY. – (Gennaio 2013).

Le indagini suddette integrate da attività di verità-mare, hanno consentito di hanno permesso di definire i livelli di qualità del sistema ambientale marino prospiciente l’area portuale di Marsala.

Sulla base di tali indagini, fra loro coordinate, la BIOSURVEY ha redatto una mappatura delle principali biocenosi, operando persino una distinzione fra prateria di *Posidonia oceanica*, comunità algali ad alta vitalità, comunità algali a ridotta vitalità e comunità dei fondi mobili.

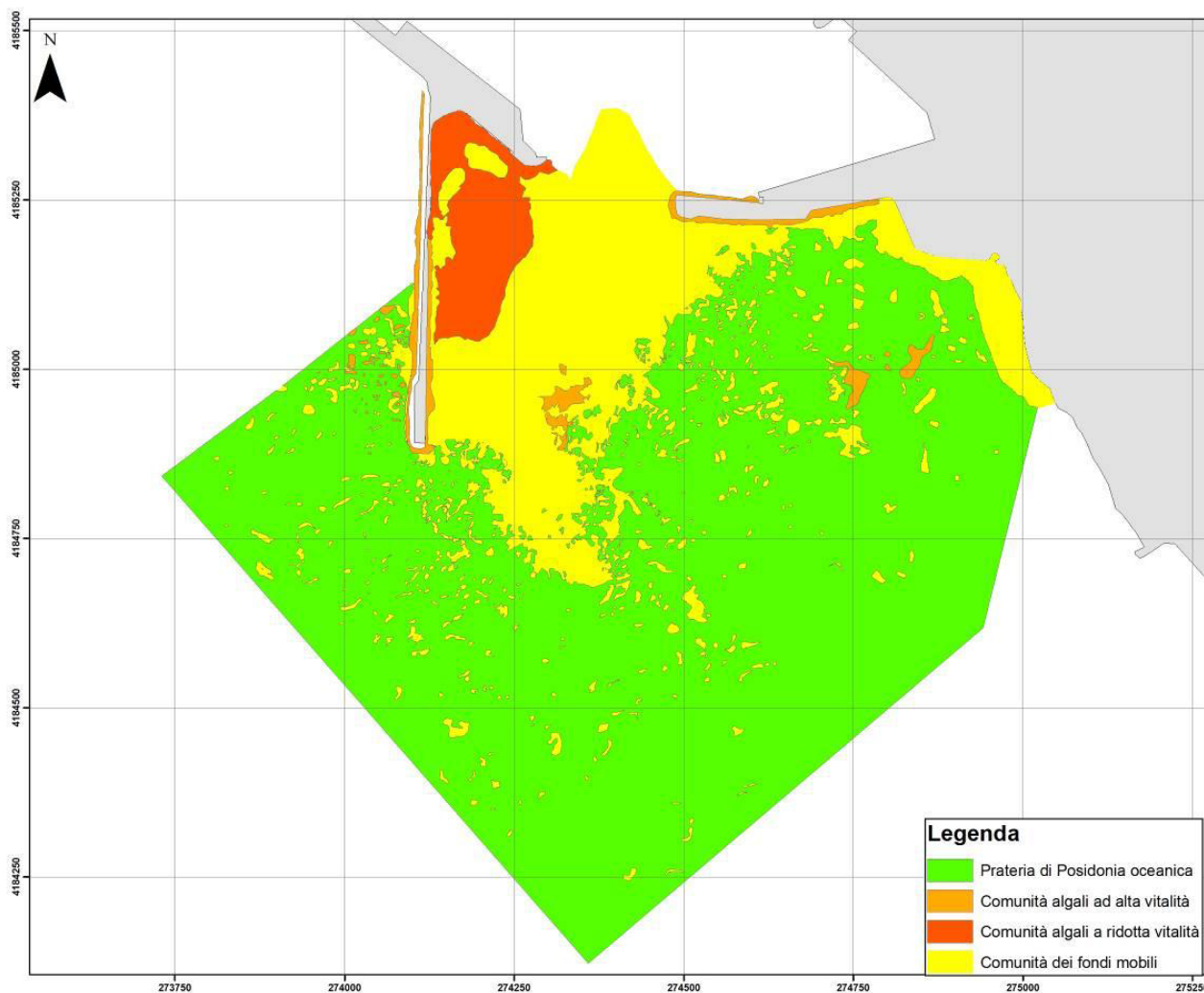


Figura 4.7. – Carta principali biocenosi presenti nell’area, redatta dalla BIOSURVEY S.r.l.. - (Gennaio 2013).

Come anzidetto, nell’intento di salvaguardare l’area interessata dalla Prateria di posidonia individuata nelle cartografie che precedono, l’area da sottoporre ad interventi di escavazione portuale si delimitata come indicato nella planimetria che segue, sottraendo da qualsiasi manipolazione i fondali interessati dalle colonizzazioni delle biocenosi indicate. L’intervento di escavazione proposto mira al ripristino dei fondali all’imboccatura, dalla batimetrica -7,00 dal l.m.m., assicurando la profondità di -7,00 dal l.m.m., sia per le nuove banchine, che per l’attuale banchina commerciale, denominata Cristoforo Colombo.

Analisi chimiche dei sedimenti marini.

Ai fini della caratterizzazione chimico-fisico-microbiologica dei sedimi che dovranno essere dragati, come previsto dalla normativa vigente, nelle aree di intervento sono stati prelevati campioni di sedime che sono poi stati sottoposti ad analisi di laboratorio nel rispetto dei criteri, procedure e modalità previste dalla normativa vigente.

Il campionamento e le analisi chimiche, fisiche, microbiologiche ed eco-tossicologiche sui campioni prelevanti, sono state eseguite secondo le prescrizioni del D.M. Ambiente 24/01/1996, recante *“Direttive inerenti le attività istruttorie per il rilascio delle autorizzazioni relative allo scarico nelle acque del mare o negli ambienti ad esso contigui di materiale proveniente da escavo di fondali di ambienti marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, nonché da ogni altra movimentazione di sedimenti in ambiente marino”*, integrato con le specifiche tecniche riportate nel *“Manuale per la movimentazione di sedimenti marini”* (2006) dell’APAT-ICRAM.

Al fine di formulare un piano di gestione dei sedimenti marini da movimentare, ambientalmente compatibile e tecnicamente attuabile, che tenga presente le esigenze logistiche e operative del porto di Marsala, in considerazione della attuale assenza di una normativa specifica nazionale che stabilisca dei livelli chimici di riferimento sui quali basare la definizione della qualità dei materiali e, conseguentemente, le modalità gestionali, nella presente indagine sono stati applicati i criteri del manuale APAT-ICRAM relativo alla movimentazione dei fondali marini (2006).

I risultati delle analisi di laboratorio sui campioni di sedimento portuale condotte dall’ARPA, Struttura Territoriale di Trapani, illustrate nella nota prot. n. 25.858 del 20/04/2012, hanno evidenziato che, la qualità del materiale dell’area portuale caratterizzata pertanto non è da ritenere idonea né per attività di ripascimento costiero, né per l’immersione deliberata in mare, ai sensi dell’art. 109 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e del D.M.-Ambiente 24/01/1996.

Tra le possibili soluzioni gestionali dei sedimenti, ritenuti compatibili da un punto di vista ambientale e realizzabili da un punto di vista tecnico si è previsto il riutilizzo della superficie (destinazione d’uso finale *“suolo”*), secondo criteri già in uso in altre realtà portuali.

I materiali di risulta dalle escavazioni portuali pertanto verranno conferiti o a tergo delle nuove banchine ovvero nell’area di colmata di Contrada Casabianca.

4.6.	Rumore.
-	

Il D.P.C.M. 01/03/1991 riporta ed i limiti massimi di rumore che per ciascuna zona non possono essere superati rispettivamente nelle ore diurne e notturne.

Zonizzazione	Tempi di riferimento	
	Limite diurno (h 06-22) <i>L_{Aeq}</i> [dB(A)]	Limite notturno (h 22-06) <i>L_{Aeq}</i> [dB(A)]
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A ¹ (D.M. 1444/68)	65	55
Zona B ² (D.M. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

¹ Zona A: le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.
² Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A; si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 m³/m²

Fig. 4.V. – Limiti di accettabilità del livello sonoro equivalente, in relazione alle zone urbanistiche di cui all'articolo 2 dei D.M. 02/04/1968.

L'area oggetto di studio e di valutazione può assumersi:

limite diurno $Leq\ dB(A) = 70$;

limite notturno $Leq\ dB(A) = 60$.

In relazione alla tipologia delle opere da realizzare, con l'istallazione del cantiere, le principali macchine ed attrezzature che verranno utilizzate per eseguire i lavori saranno: draghe, bette, macchine trivellatrici, escavatori cingolati con benna, pale gommate, pale cingolate, autocarri, betoniere.

Il cantiere si svilupperà in parte a terra e in parte a mare.

L'area a terra, destinata a deposito e movimentazione dei materiali, verrà approntata nell'ambito portuale.

All'interno del perimetro dell'area di cantiere sarà realizzata la viabilità necessaria ai mezzi d'opera per le attività di carico, scarico e trasporto dei materiali.

L'area verrà opportunamente recintata mediante posa di rete da cantiere alta almeno 2 mt. e chiusa mediante cancello che regolamenterà l'entrata e l'uscita del solo personale addetto ai lavori. Tutte le strutture provvisorie di cantiere verranno smantellate a fine lavori e smaltite a norma di legge.

I lavori a mare si svolgeranno in punti diversi all'interno del porto, secondo quanto specificato nel crono programma, in un periodo complessivo di 30 mesi.

Di seguito si riporta l'elenco di tali sorgenti di rumore con i relativi livelli di pressione sonora, espressi in dB, così come dichiarati dai produttori:

I tempi di funzionamento delle diverse sorgenti sonore sono variabili nell'arco della giornata lavorativa (otto ore), a seconda delle esigenze lavorative.

Il tutto è da considerarsi nella banda di frequenza standard di 500 Hz.

ATTREZZATURE	LP
escavatore con benna	≈ 85 dB
Pala cingolata	≈ 85 dB
Pala gommata	≈ 85 dB
autocarro	≈ 85 dB

Ipotizzando la contemporaneità d'uso dei mezzi d'opera sopra elencati, è possibile stimare il livello di pressione sonora combinato, secondo la seguente formula:

$$L_{p1+2} = 10 \lg(10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10});$$

Si è ricavato un livello combinato pari a 88,5 dB(A).

Si sottolinea che ci si è posti nelle condizioni più sfavorevoli e che tale livello si avrebbe in prossimità dei mezzi da cantiere e andrebbe a decadere all'aumentare della distanza dall'area di cantiere.

4.7.	Paesaggio.
-	

L'obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente.

Nel caso in esame, la realizzazione delle opere permette di avere un impatto migliorativo dell'attuale situazione anche dal punto di vista paesaggistico.

La sagoma della struttura infatti non verrà modificata dalle opere in progetto, che si collocano tutte all'interno degli spazi portuali esistenti, che vanno a migliorare tutte quelle situazioni di degrado e depauperamento che attualmente lo contraddistinguono.

Cap. 5)	Descrizione dei probabili impatti di progetto.
5.1. –	Metodologia.

Obiettivo dello SIA è quello di identificare e valutare i vari impatti ambientali correlati alla realizzazione del progetto. In particolare, gli impatti ambientali derivano dall’analisi delle interazioni, certe e probabili, tra le azioni causali del progetto e le componenti ambientali caratteristiche dell’ambito territoriale di riferimento.

Diverse sono le metodologie che permettono la rappresentazione degli impatti; tra queste, la più utilizzata e di più facile applicazione sembra essere quella relativa all’utilizzo di matrici di riferimento azioni - componenti ambientali.

Tale metodologia consiste nell’utilizzo di matrici costituite dalle componenti ed aspetti ambientali, prese in esame nel contesto ambientale di riferimento, e dalle azioni (“*fattori causali d’impatto*”) generate da ciascuna fase dell’intervento.

Il primo passo, quindi, risulta quello di individuare le fasi significative del progetto che, nel caso in esame, sono state identificate come segue:

- fase di costruzione o realizzazione (preparazione del sito e realizzazione dell’opera);
- fase di esercizio (presenza dell’opera e gestione della struttura portuale).

Nel proseguo, intersecando le azioni con le componenti ambientali e sociali, si identificano gli impatti ambientali attraverso una valutazione qualitativa.

Un impatto è considerato significativo se gli effetti su una o più componenti ambientali provocati dallo stesso sono percepibili come modificazioni della qualità ambientale.

Gli impatti significativi si classificano come:

- *positivi o negativi*, se apportano o meno un miglioramento della qualità ambientale;
- *lievi, rilevanti o molto rilevanti*, a seconda dell’effetto indotto sull’ambiente;

– *reversibile a breve termine, reversibile a lungo termine o irreversibile*, a seconda della loro dimensione temporale.

È anche possibile classificare ogni componente ambientale attribuendole un “*peso*” a seconda dell’importanza che essa possiede per il sistema naturale di cui fa parte o per gli usi antropici per cui costituisce una risorsa.

Secondo tali criteri, una componente ambientale può essere: rara o comune a seconda della sua scarsità o, al contrario, della sua ricchezza.

5.2. - Impatti relativi alla fase di cantiere e misure di mitigazione.

Il cantiere è un luogo produttivo a forte variabilità temporale di risorse e spazi fisici utilizzati e richiede un particolare sistema di gestione degli impatti negativi sull’ambiente che devono essere controllati e minimizzati.

Per la predisposizione di corrette misure di mitigazione occorre individuare i principali aspetti ambientali ricettori di impatto (atmosfera, consumi, circolazione esterna, attività prossime al cantiere, vegetazione, fauna, salute pubblica, paesaggio ecc.) e le fasi critiche (scavi, demolizioni, opere in c.a., ecc.) di realizzazione dell’opera.

Emissioni sonore.

Nella fase di costruzione, visto il collocamento dell’area cantiere e il tracciato della pista provvisoria, opportunamente distanti dal centro abitato, si ritiene che l’impatto sul clima acustico provocato in fase di realizzazione delle opere, sia di tipo trascurabile e, comunque, reversibile nel breve tempo.

Nella fase di esercizio, con le attività diportistiche si svilupperanno le attività commerciali, i servizi, le attività connesse al turismo in genere e al tempo libero incrementando, tra le altre cose, il rumore ambientale. Pur considerando le emissioni sonore prodotte dai natanti, l’impatto risultante è di tipo lieve.

Emissioni di inquinanti e polveri.

In relazione alla produzione delle polveri e degli inquinanti sono stati previsti degli accorgimenti idonei per limitare al minimo le emissioni quali:

- l’umidificazione periodica della pista del cantiere;
- la copertura degli scarrabili;

- la buona manutenzione delle strade;
- delle asfaltature dei tratti percorsi dagli stessi automezzi;
- la riduzione della velocità di transito dei mezzi;
- buone condizioni di manutenzione dei mezzi impiegati;
- evitare di tenere accesi inutilmente i motori di mezzi e degli altri macchinari da costruzione.

Inoltre, in caso di pioggia ed in presenza di fango, i conducenti dei mezzi che accedono dal cantiere alla via pubblica laveranno con getto d'acqua le ruote per evitare che il fango invada la sede stradale.

Vibrazioni.

Principale fonte di vibrazioni sono le fasi di dragaggio e di realizzazione delle strutture a giorno su pali costituenti le banchine. I dragaggi avverranno lontano da aree sensibili e pertanto la loro incidenza è ritenuta trascurabile. In merito alle strutture a giorno su pali, al fine di limitare le vibrazioni sulle strutture adiacenti si farà ricorso a trivelle rotative.

Le vibrazioni indotte dalla movimentazione dei mezzi sono ritenute non rilevanti e comunque mitigabili limitando la velocità dei mezzi.

Impatti connessi alle operazioni di dragaggio.

La realizzazione delle operazioni di dragaggio dei fondali genera una torbidità dell'acqua nell'area circostante l'escavo, dovuta alla risospensione dei sedimenti. I sedimenti in sospensione causano un'attenuazione della luce che raggiunge i fondali con possibili danni sulle biocenosi bentoniche e sulle comunità fitoplanctoniche.

Nel caso in studio, tale impatto risulta, comunque, trascurabile considerata la scarsa rilevanza naturalistica dell'area. La risospensione dei sedimenti può, tuttavia, causare la rimessa in circolo delle sostanze depositate, tra cui possibili inquinanti.

Allo scopo di minimizzare tale fenomeno verrà, pertanto, prevista la realizzazione degli escavi in condizioni meteo-marine non sfavorevoli. Infatti in caso di assenza di onda e di corrente i sedimenti risospesi tendono a ridepositarsi in prossimità del loro punto di origine. Si prevede, inoltre, l'adozione di barriere fisiche al fine di contenere la diffusione di inquinanti e l'intorbidamento delle acque.

Consumi di risorse.

Il consumo di risorse (energia, risorse idriche) nella fase di cantiere è molto limitato e quindi tale da non influire sulla disponibilità locale delle risorse stesse.

Impatto visivo.

In merito all'impatto sul paesaggio in fase di realizzazione delle opere, esso è essenzialmente dovuto alla presenza delle aree di cantiere, allo stoccaggio dei materiali e alle macchine operatrici.

Tale impatto ha comunque carattere di temporaneità e, in ogni caso, a lavori ultimati si provvederà a ripristinare i luoghi e le aree alterate.

5.3. - Impatti connessi alla presenza e all'esercizio e relative misure di mitigazione.

Inquinamento idrico e impianti di mitigazione ambientale.

Con riferimento agli impatti sull'ambiente delle opere in progetto che potrebbero causare inquinamento idrico, e relativamente alla localizzazione, alla potenzialità ed al funzionamento delle strutture portuali, si possono individuare tre fattori di inquinamento idrico che schematicamente è possibile suddividere in classi, a seconda della loro provenienza: sostanze organiche, quali nutrienti e specie microbiche, contenute nelle acque reflue di origine fecale scaricate in mare, e dovute all'aumento del carico organico in funzione dell'incremento delle presenze turistiche; inquinanti chimici derivanti dalle attività nautiche, tra questi i carburanti - contenenti metalli pesanti ed idrocarburi - utilizzati dalle imbarcazioni, oli e grassi rilasciati in mare dagli utenti della struttura portuale.

In effetti la navigazione da diporto con barche a motore determina un inquinamento sia diffuso sia concentrato nei bacini portuali, dovuto allo scarico dei suddetti inquinanti.

Altro pericolo per le acque dei bacini portuali può essere rappresentato dai possibili sversamenti accidentali di idrocarburi, quali combustibili e lubrificanti. Questi sversamenti creano la formazione di film sottili di sostanze, che limitano l'ossigenazione delle acque in quegli ambienti aventi già uno scarso ricambio idrico ed un livello alquanto basso di ossigeno disciolto per la presenza di sostanze organiche biodegradabili.

In fase di esercizio si farà ricorso ad un apposito regolamento d'uso del porto che dovrebbe prevedere: precise norme per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi, per lo svuotamento delle "casse nere" delle imbarcazioni e per impedire tassativamente lo scarico dei reflui e delle acque

contenenti detergenti o sostanze inquinanti in genere da parte dei natanti nello specchio d'acqua del porto.

Al fine di verificare lo stato ambientale del porto oltre ad una continua vigilanza sulle attività svolte dagli utenti è utile prevedere il monitoraggio sistematico, annuale o semestrale, delle acque del bacino e dei fanghi del fondale con analisi chimiche, fisiche e microbiologiche tese soprattutto a conoscere le concentrazioni dei principali inquinanti (metalli pesanti, indicatori microbiologici, idrocarburi, BOD, COD) e i loro effetti (temperatura, ossigeno disciolto).

Tuttavia se si considera, da un lato, la capacità ricettiva del porto e dall'altro il ricambio idrico del bacino protetto, presumibilmente si può ritenere che il fattore causale d'impatto in questione, nel caso in cui si rispetteranno durante la fase di esercizio le raccomandazioni prescritte, non dovrebbe superare i limiti consentiti dalla vigente normativa del settore, anche in considerazione della capacità ricettiva della struttura di attracco prevista in progetto.

Inquinamento da rifiuti solidi urbani – sistema di smaltimento dei rifiuti.

Per l'eventuale produzione di rifiuti connessa con la presenza delle opere in progetto sarà utile prevedere un sistema di smaltimento dei rifiuti con la collocazione in loco di cassonetti.

In particolare, dovrà prevedersi la raccolta dei rifiuti solidi delle imbarcazioni mediante il posizionamento di appositi cassonetti con capacità 1,5÷2 mc, ogni 50÷60 imbarcazioni, per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e per la raccolta differenziata dei rifiuti, che costituisce, ormai, una strategia irrinunciabile per la salvaguardia dell'ambiente. In particolare, è prevista la raccolta di vetro e lattine, plastica, carta e pile.

I rifiuti urbani saranno conferiti all'impianto utilizzato dal Comune di Marsala; i rifiuti urbani pericolosi verranno smaltiti tramite ditte autorizzate e specializzate.

Inquinamento atmosferico.

Per quanto attiene l'aumento di inquinamento atmosferico dovuto agli inquinanti diffusi delle imbarcazioni e dei veicoli in transito, incrementati dalla presenza della struttura portuale, si ritiene che non si abbiano sostanziali variazioni della qualità dell'aria rispetto alla situazione attuale.

Impatti sul paesaggio e sul patrimonio culturale.

La fase di costruzione è quella che produce la maggior parte degli impatti negativi sul contesto paesaggistico.

In primo luogo il degrado del paesaggio è indotto dall'occupazione di spazi per i materiali, le attrezzature, i macchinari e per il movimento di macchine operatrici.

L'integrità fisica del luogo è poi compromessa dall'inquinamento atmosferico ed acustico prodotto dal traffico dei mezzi utilizzati.

Ne deriva un impatto rilevante e reversibile nei tempi previsti per la realizzazione dei lavori.

Nella fase di esercizio, gli impatti nei confronti del paesaggio sono di gran lunga minori rispetto a quelli che si rilevano in fase di realizzazione delle opere.

L'effetto più evidente è senz'altro la modifica del waterfront: questo non può che essere un impatto positivo perché, mentre il fronte attuale risulta alquanto degradato.

Impatti sull'assetto socio-economico e sulla salute pubblica.

La fase di costruzione delle opere incide sensibilmente sull'assetto economico, creando opportunità di lavoro diretto ed indotto.

In relazione alla fase di esercizio, un'analisi attenta sugli sviluppi futuri induce ad ipotizzare che il porto di Marsala possa diventare il fulcro dello sviluppo commerciale e turistico della Sicilia occidentale, collegando le aree interne, dotate di presenze storiche e di risorse artistiche, naturalistiche e culturali. Sicché deve ipotizzarsi che alla realizzazione dell'intervento assicura il giusto inserimento di attrezzature commerciali, sportive ed alberghiere e la conseguente ricaduta economica è un buon auspicio per le popolazioni residenti in tutto il comprensorio marsalese.

L'impatto economico che seguirà determinerà la nascita di nuove attività che daranno alla città vita ad uno scambio di relazioni tra la città stessa e il mare, dalla creazione di nuovi posti di lavoro.

Impatto visivo.

Per quanto concerne le relazioni e gli impatti visuali e le misure adottate per integrare le strutture portuali con il paesaggio va detto che ovviamente il maggior rapporto di intervisibilità delle stesse si avrà dal mare, da dove si potrà avere una percezione complessiva delle opere, percezione crescente man mano che ci si avvicina alle stesse opere.

I prevedibili impatti sono riferibili all'alterazione visiva dovuta alla modificazione dello skyline esistente, alla relativa modificazione delle configurazioni cromatiche e della integrità fisico-naturalistica.

Per tali motivi l'intervento prevede, rispetto alla presenza fisica delle opere a mare, l'adozione di scelte progettuali volte a minimizzare il peso visivo delle strutture emergenti.

A tal riguardo nella scelta dei materiali da costruzione e di finitura si prevede, nel rispetto dell'inserimento ambientale, il rivestimento del muro paraonde in pietra locale e la realizzazione della pavimentazione delle banchine in basole.

Ad ogni modo l'intervento previsto di riqualificazione e di adeguamento delle opere foranee, delle banchine, e dei fondali rappresenta un intervento di recupero del vecchio porto e cioè, in termini di modifica del paesaggio, della realizzazione di una struttura già esistente ma degradata.

La validità, in termini ambientali, di un'attrezzatura portuale dipende, ovviamente, dalla conservazione e dalla valorizzazione dei valori ambientali e paesistici, dalla qualità del servizio in termini di efficienza, dalla buona accessibilità da terra, dalla riduzione dei costi di gestione, dal disinquinamento e, infine, dal ritorno economico in termini di incremento di posti di lavoro ed attività indotte.

Dalle suddette note emerge il fatto che l'intervento proposto dal punto di vista dell'impatto paesaggistico e relativamente alla presenza fisica dell'opera si configura nella sua globalità come un caso che non necessita di recupero paesaggistico, in quanto di per sé costituisce un intervento di valorizzazione delle preesistenze paesaggistiche ed storico-architettoniche.

Cap. 6)	Stima quantitativa degli impatti.

Nello Studio di Impatto Ambientale si devono utilizzare anche metodologie e strumenti in grado di fornire dei giudizi quantitativi, il più possibile oggettivi, sul progetto attraverso lo studio di appositi indicatori ambientali.

L’approccio generalmente adottato consiste nella previsione degli impatti potenzialmente significativi dovuti all’esistenza delle opere di progetto, all’utilizzo delle risorse naturali e all’emissione di inquinanti. Lo studio di tali impatti si articola secondo due fasi:

l’identificazione e la stima.

Esistono diversi metodi e strumenti per la valutazione degli impatti ambientali ma il metodo delle matrici risulta uno dei più utilizzati, in quanto consente di unire l’immediatezza visiva della rappresentazione grafica delle relazioni causa-effetto alla possibilità di introdurre nelle celle una valutazione qualitativa o quantitativa degli impatti.

L’approccio più diffuso per la valutazione degli impatti è matrice di Leopold (1971), che riporta in colonna una lista di 100 azioni di progetto previste (suddivise in 11 categorie riguardanti la fase di costruzione e di esercizio) e in riga 88 componenti ambientali su cui agiscono le azioni stesse. Nelle celle d’intersezione si riportano due numeri: la grandezza dell’impatto della data azione sulla data componente, in una scala opportuna, e la rilevanza dell’impatto, anch’esso in opportuna scala. La sommatoria orizzontale e verticale di tali valutazioni singole permette di giungere ad una valutazione globale.

A seguito di un attento esame della matrice di Leopold, così come definita nella sua generalità, si sono escluse quelle azioni e quelle componenti ambientali che non avevano correlazione con gli interventi in progetto ottenendo una matrice semplificata.

In particolare lo studio di impatto è stato condotto sia per lo stato attuale che per le fasi di costruzione e di esercizio e gestione delle opere individuando, per ciascuna, i fattori ambientali e le azioni direttamente connesse.

La compilazione delle matrici è avvenuta, per prima cosa, mediante la marcatura dell'elemento matriciale posizionato all'incrocio dell'azione con la componente ambientale suscettibile d'impatto. Nella casella sono stati poi inseriti dei valori: uno corrispondente alla "importanza o rilevanza" dell'impatto della data azione sulla data componente; l'altro indicante l'"indice o grandezza" dell'impatto.

Per semplicità e chiarezza i valori sono stati immessi in due matrici differenti: una dedicata, appunto, all'importanza, l'altra agli indici.

Queste tabelle sono riportate, per ogni fase di studio, nell'allegato alla relazione dello Studio di Impatto Ambientale. Per l'assegnazione dei valori d'importanza si è scelta la seguente scala a fianco.

10	Molto Alta
8	Alta
6	Media
4	Bassa
2	Molto Bassa

Tab. 6.I -Scala adottata per la stima dei parametri d'importanza.

Per l'assegnazione dei valori di indice, invece, la scala utilizzata è stata la seguente:

IMPATTO POSITIVO		IMPATTO NEGATIVO	
10	Molto Alta	- 2	Molto Bassa
8	Alta	- 4	Bassa
6	Media	- 6	Media
4	Bassa	- 8	Alta
2	Molto Bassa	- 10	Molto Alta

Tab. 6.II - Scala adottata per la stima dei parametri "indice".

La stima del valore dell'impatto potenziale su ciascuna componente ambientale determinato da una precisa azione progettuale, si è ottenuta moltiplicando i suddetti valori di indice e di importanza e rapportando il risultato ad una opportuna scala. Anche le tabelle contenenti i valori d'impatto, relativi allo stato attuale, alla fase di realizzazione e a quella di esercizio, sono riportate nello SIA.

Dalla sommatoria dei valori contenuti nelle singole celle si è ricavato il valore dell'impatto complessivo corrispondente alle diverse fasi.

- allo stato attuale l'impatto determinato è NEGATIVO;
- l'impatto derivante dalla fase di realizzazione è NEGATIVO;

– l’impatto determinato dal potenziamento della struttura portuale che consentirà una maggiore fruibilità di specchi acquei e dei punti di ormeggio è certamente POSITIVA.

Il valore negativo che scaturisce dalla matrice relativa allo stato attuale dipende dall’analisi effettuata sull’attuale condizione di degrado in cui versa l’infrastruttura portuale e il litorale limitrofo (degrado ambientale, scarsa qualità delle acque, scarso livello di sicurezza, inadeguatezza rispetto alle attività legate alla pesca e al turismo).

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere, il giudizio complessivo che ne deriva è negativo a causa dell’impatto sull’aria, sul clima acustico e sul paesaggio dovuto alla riduzione degli spazi aperti, alla presenza in cantiere delle macchine operative e delle apparecchiature necessarie all’esecuzione dei lavori.

Come già osservato, però, nel capitolo dedicato all’analisi qualitativa degli impatti, si tratta di impatto temporaneo sull’ambiente perché legato alla durata del cantiere.

La presenza delle opere e l’esercizio della struttura portuale determinano, invece, un impatto positivo prodotto da diversi fattori quali: la realizzazione di uno specchio liquido del tutto fruibile con l’esecuzione degli interventi di escavazione e la realizzazione di un adeguati banchinamenti che garantiranno l’ormeggio e le attività portuali in condizione di sicurezza, cioè in definitiva la riqualificazione dell’infrastruttura portuale con conseguente rialzo dell’economia locale grazie all’innescò di processi produttivi importanti legati al mare (sviluppo delle attività di pesca e del commercio dei suoi prodotti, nautica da diporto e servizi a supporto, turismo e attività connesse come gli esercizi alberghieri, gli stabilimenti balneari e le attività commerciali).

Un’analisi attenta sugli sviluppi futuri induce ad ipotizzare che il porto di Marsala possa diventare il fulcro dello sviluppo economico e turistico del relativo territorio, fortemente dotato di potenzialità produttive ed i presenze storiche ed artistiche, naturalistiche e culturali.

Pertanto, il potenziamento della struttura portuale oltre ad incrementare la capacità commerciali e di attrazione del territorio, si qualificherà come un elemento di valorizzazione dell’identità turistica dei luoghi.

Malgrado l’intervento non persegua direttamente questi, obiettivi, trattandosi esclusivamente di un intervento di messa in sicurezza, sono prevedibili collateralmente una riorganizzazione dei settori dell’economia locale (commercio, agricoltura, pesca e turismo) e l’innescò di nuove azioni di intese a valorizzare le potenzialità della città di Marsala e del suo territorio.

La struttura portuale pertanto contribuirà sicuramente ad un progressivo miglioramento nell'economia locale e potrà essere volano per la nascita di nuovi investimenti.

Cap. 7)	Conclusioni.

Lo SIA ha permesso di verificare l’efficacia dell’intervento proposto.

A partire dalla situazione ambientale attuale sono stati stimati, a livello qualitativo, gli impatti su ciascuna componente connessi alle fasi di realizzazione e di esercizio del porto di Marsala.

Tale analisi ha mostrato che le attività di cantiere e l’esercizio del dispositivo portuale, non eserciteranno impatti significativi sull’ambiente, ciò anche in considerazione delle modalità costruttive individuate in fase di progettazione, delle misure di mitigazione che verranno predisposte.

La realizzazione delle opere si configura pertanto come un intervento di riqualificazione paesaggistica dell’area presso cui andranno ad insistere le opere in progetto.

Relativamente ai benefici socio-economici conseguenti alla realizzazione delle opere in progetto, essi sono riassumibili come di seguito:

- riqualificazione e valorizzazione della struttura portuale preesistente;
- riqualificazione dal punto di vista paesaggistico di un’area che presenta una situazione di degrado derivante da una sottoutilizzazione;
- incremento della fruibilità di aree a vocazione turistica e di aree di interesse storico culturale;
- sviluppo socio economico attraverso un aumento della capacità occupazionale.

La stima qualitativa degli impatti è stata completata da una stima quantitativa, condotta attraverso l’applicazione della Matrice di Leopold, che ha permesso di desumere un giudizio positivo sull’impatto determinato dall’opzione “*progetto*” nella fase di esercizio in virtù, soprattutto, dei benefici dovuti alla riqualificazione dell’area per effetto della realizzazione delle opere.

Ferma restando, in termini generali, la difficoltà oggettiva di monetizzare o, comunque, quantificare i danni ambientali prodotti da opere e/o da attività umane, nel caso in esame una attenta e corretta analisi danni/benefici emerge che l’intervento proposto determina un soddisfacente livello di compatibilità con l’ambiente, non provoca disfunzioni e/o interferenze apprezzabili sulla costa e con

l'ambiente circostante e determina rilevanti effetti, sia per l'impatto economico sull'attività commerciale, turistiche anche sotto il profilo occupazionale.