

## INDICE

## QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

|    |   |
|----|---|
| 2  | <i>Litosfera</i>  |
| 3  | <i>Geologia e Geomorfologia</i>   |
| 6  | <i>Idrogeologia</i>   |
| 7  | <i>Climatologia</i>   |
| 7  | <i>Temperature</i>  |
| 8  | <i>Venti</i>  |
| 8  | <i>Eliofania</i>  |
| 9  | <i>Precipitazioni</i>   |
| 10 | <i>Idrosfera - Agitazioni ondose e moti idraulici delle correnti marine</i> |
| 11 | <i>Caratterizzazione della fascia costiera</i>                              |
| 12 | <i>Ambiente marino</i>  |
| 20 | <i>Descrizione del sito Rete Natura 2000</i>                                |
| 21 | <i>Status delle specie presenti</i>   |
| 21 | <i>Flora</i>  |
| 23 | <i>Fauna</i>  |
| 24 | <i>Uso del suolo</i>  |
| 25 | <i>Aree portuali</i>  |
| 27 | <i>Moli, banchine piazzali e fondali</i>                                    |

## *LITOSFERA*

A nord di Trapani e nell'area di Erice è presente l'associazione podologica costituita da roccia affiorante - terra rossa - suoli bruni e calcarei.

Il substrato è costituito in prevalenza da calcari e calcari dolomitici, la morfologia sub-montana e montana presenta pendii da moderatamente ripidi a molto ripidi e la vegetazione è prevalentemente rappresentata da magri pascoli e zone coltivate.

La fascia costiera sottostante Erice, è invece caratterizzata da un'associazione costituita da terra rossa e litosuoli, con morfologia pianeggiante o leggermente ondulata.

Il paesaggio si presenta molto degradato in virtù dell'aridità che caratterizza le terre rosse; si registra la sopravvivenza di sporadici nuclei di macchia mediterranea, mentre sui suoli dei tavolati terrazzati e dei bassi ripiani costieri, bonificati dall'opera dell'uomo e dove si dispone di acqua, prevalgono frutteti, orti e vigneti.

Ad est troviamo sostanzialmente suoli alluvionali (ad uso prevalente cerealicolo, con ampie zone destinate a vigneto) e suoli con tipica morfologia collinare leggermente ondulata, destinate a culture erbacee e di recente a vigneti.

A sud, infine, l'ampia zona acquitrinosa delle saline è circondata da un'associazione di suoli alluvionali e di suoli con morfologia pianeggiante, prevalentemente coltivati a vigneto.



*Coltivazioni nei pressi di Trapani*

## ***GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA***

La componente geologica e geomorfologica è stata oggetto di una specifica indagine, a supporto del presente studio, teso a fornire utili indicazioni riguardanti gli aspetti geomorfologici, idrogeologici e geolitologici delle zone emerse e sommerse, interessate dal progetto e nel territorio circostante al sito di stretto interesse.

Oltre alle osservazioni dirette, sono stati utilizzati i risultati delle perforazioni e delle indagini effettuate (dati contenuti nelle relazioni geologica e geotecnica a supporto del progetto esecutivo), affiancando ai relativi dati quelli derivanti da studi già eseguiti in zona.

L'analisi di tutti i dati acquisiti ha permesso di definire l'incidenza delle opere previste in progetto sugli aspetti geologici e, in particolare, di valutare la sua interazione con la Riserva Naturale Orientata "*Saline di Trapani e Paceco*" e con la SIC e ZPS "*Saline di Trapani*" ITA010007, attenendosi alle direttive impartite in merito dalla Regione Siciliana e dal Ministero dell'Ambiente.

Per le valutazioni di carattere prettamente geologico-tecnico e la definizione dei parametri relativi, si rimanda alla relazione geologica e geotecnica a supporto del progetto.

### ***STUDIO DELLE PROBLEMATICHE GEOLOGICO - AMBIENTALI***

L'area in esame, nella sua interezza, rappresenta un sistema lagunare costiero di particolare rilevanza, sebbene di origine antropica, il cui mantenimento è legato a labili equilibri.

Tale ambiente, proprio per la vicinanza con le infrastrutture portuali e industriali di Trapani, appare assai vulnerabile e pertanto richiede particolare attenzione non solo all'atto della progettazione e realizzazione di nuove opere che possano avere impatti sullo stesso, ma soprattutto nella gestione dei cantieri e delle modalità operative di costruzione delle opere previste.

Degna di nota, inoltre, la presenza nella porzione sommersa di ambienti caratterizzati da *Posidonia oceanica*.

Questi ambienti sono particolarmente sensibili sia all'alterazione dei processi di trasporto solido orizzontale, provocata ad esempio da strutture a mare, che da una

diversa composizione degli apporti fluviali o da scarichi diretti di una certa consistenza (urbani e industriali). La modifica della sedimentazione, infatti, potrebbe comportare un soffocamento meccanico delle piante e una riduzione complessiva della trasparenza della colonna d'acqua, che ne ostacolerebbe i processi fotosintetici.



*Posidonia oceanica nel porto di Trapani*

## **GEOMORFOLOGIA**

L'area investigata si trova in corrispondenza dell'imboccatura del porto di Trapani e comprende la parte costiera delle saline Ronciglio e Brignano ed il fondale marino compreso tra il molo Ronciglio e l'isola della Colombaia.

Per quanto riguarda la parte emersa si evidenzia la caratteristica morfologia costiera legata alle saline: un ambiente che riproduce artificialmente le caratteristiche delle lagune costiere sovrassalate.

Tale ambiente è caratterizzato dalla presenza di vasche che, sfruttando il fondo naturale argilloso, quindi impermeabile, contengono l'acqua marina addotta mediante una fitta rete di canali e ne permettono l'evaporazione.

Il processo si esplica grazie alle peculiari condizioni atmosferiche della zona: bassa piovosità e costante presenza di vento.

Il tratto di fondale interessato dall'intervento presenta la tipica morfologia di spiaggia sommersa, blandamente degradante verso est, con profondità massime dell'ordine di quindici metri in corrispondenza del molo di sopraflutto, a circa 1 km dalla costa.

Tale morfologia è giustificata dalla presenza di un esteso posidonieto che manifesta un'azione di protezione della costa, favorendo i processi di sedimentazione ed impedendo quelli erosivi.

In sintesi, le piante presenti sul fondo agiscono sul moto ondoso come dei veri e propri frangiflutti naturali, rappresentando, al tempo stesso, un'efficace trappola per i sedimenti in sospensione nell'acqua.

I sedimenti presenti sul fondale evidenziano questo particolare fenomeno sedimentario, e dimostrano come siano intrappolati numerosi resti algali.

Anche la spiaggia emersa, prospiciente la salina Ronciglio, presenta caratteristici ammassi di foglie di posidonia.

## ***GEOLOGIA***

L'area oggetto di studio rappresenta il segmento più occidentale della catena siciliana, costituita da una successione di unità tettoniche impilate, con vergenza generalmente meridionale a partire dal Tortoniano medio.

In quest'area affiorano successioni silico-clastiche e carbonatiche sedimentate nel cosiddetto "bacino di Trapani", durante l'intervallo Oligocene - Miocene.

Tali successioni poggiano in discordanza su un substrato costituito da terreni carbonatici e silico-carbonatici riferiti a diversi domini paleogeografici (Panormide, Imerese e Trapanese).

Dalle indagini effettuate in merito a tutto lo specchio acqueo interessato dall'intervento, si può ricostruire la successione sedimentaria presente nell'area:

- ***Limi fangosi grigi***: depositi di origine prevalentemente lacustre caratterizzati da discontinuità in affioramento.
- ***Sabbie limose giallastre***: mediamente plastiche, passano in eteropia di facies a ***Limi sabbiosi grigi*** e ***Marne argillose giallastre***.
- ***Limi addensati***: molto consistenti, con spessore variabile fino ad un massimo di 7 m.
- ***Argille grigio-azzurre***: a struttura brecciata, dure e compatte, di colore grigio-azzurro, che localmente presentano passaggi eteropici, ad argille grigio verdastre.

## ***IDROGEOLOGIA***

I terreni presenti nel sito costituiscono una successione di strati moderatamente permeabili su terreni impermeabili. Si tratta di sabbie limose e limi sabbiosi, dello spessore complessivo di 4 - 28 m, che coprono le sottostanti argille.

Le caratteristiche idrogeologiche di tali terreni denunciano un coefficiente di permeabilità stimato in  $10^{-8}$  cm/sec per le argille, e di  $10^{-4}$  cm/sec per i limi sabbiosi e le sabbie limose.

Pertanto, nell'area investigata, non si riscontra la presenza di acquiferi, anche a causa delle particolari condizioni climatiche caratterizzate da forte insolazione (17,9 °C la temperatura media annua), piogge distribuite soprattutto nel periodo autunnale e in quello invernale, e quasi assenti d'estate (appena 440 mm annui a Trapani), venti frequenti e intensi (con prevalenza dello scirocco in estate e della tramontana in inverno).

### ***Considerazioni conclusive***

Sulla base degli elementi ottenuti attraverso le indagini effettuate sui terreni interessati dal progetto di realizzazione di opere portuali nell'area antistante il porto di Trapani, nonché dall'analisi dei risultati di indagini effettuate sul territorio circostante l'area di interesse, si possono esporre le seguenti considerazioni: *morfologicamente* il sito si presenta come un piana alluvionale resa stabile dall'intervento antropico con l'impianto delle saline, che hanno garantito anche la protezione della linea di costa, opera resa più agevole grazie alla presenza di un esteso posidonieto che esplica una notevole azione di stabilizzazione della spiaggia sommersa.

Dal punto di vista *idrogeologico*, non si rilevano corpi idrici presenti che possano presentare interferenze con le opere in progetto e che, quindi, ne possano subire le influenze.

## *CLIMATOLOGIA*

Il clima è il fattore che influenza maggiormente la fisionomia e la distribuzione della vegetazione. Esso condiziona severamente i processi fisici, chimici e biologici che avvengono nell'aria e nel terreno. L'adeguata conoscenza di tale fattore costituisce un indispensabile ausilio alla corretta gestione degli ecosistemi.

Per quanto riguarda la caratterizzazione climatica dell'area in esame, si è scelto di studiare precipitazioni e temperature poiché rappresentano i parametri più reperibili. Sono stati inoltre calcolati gli indici climatici che da essi direttamente derivano, favorendo nella scelta quelli maggiormente rappresentativi dell'ambiente siciliano.

I valori di temperatura e precipitazioni utilizzati sono stati ricavati dall'Atlante Climatologico della Sicilia edito dalla Regione Siciliana.

In accordo con la definizione di clima fornita dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (insieme delle osservazioni meteorologiche relative ad un trentennio), è stato scelto come periodo di osservazione il trentennio 1965-1994.

Per la caratterizzazione climatica del territorio in oggetto sono stati utilizzati dati termo-pluviometrici riguardanti il trentennio 1965-1994.

Tali dati sono stati rilevati dalle stazioni elencate nella seguente tabella.

| STAZIONE    | TIPO DI STAZIONE      | QUOTA<br>(m S.L.M.) |
|-------------|-----------------------|---------------------|
| Trapani     | Termo - pluviometrica | 2                   |
| Birgi nuovo | Pluviometrica         | 7                   |
| Diga Rubino | Pluviometrica         | 180                 |
| Borgo Fazio | Pluviometrica         | 208                 |
| Fastaia     | Pluviometrica         | 218                 |

## *TEMPERATURE*

I valori medi mensili, ricavati dalla stazione termo-pluviometrica di Trapani, individuano gennaio e febbraio quali mesi più freddi, con temperature minime pari a 9,1 °C. Le temperature massime vengono, invece, raggiunte nel mese di agosto e sono pari a 29,5 °C. Le temperature medie annue, invece, si assestano sui 18,3 °C.

Per quanto riguarda le temperature medie stagionali, esse presentano valori minimi in inverno (9,5 °C) e massimi in estate (28,6 °C).



## *VENTI*

La tabella seguente mostra la direzione e l'intensità (espressa in nodi, cioè in miglia orarie) del vento prevalente nei dodici mesi a Trapani.

I venti prevalenti provengono dai quadranti:

- Nord - Nord - Ovest
- Ovest - Nord - Ovest

| MESE      | DIREZIONE PREVALENTE | NODI |
|-----------|----------------------|------|
| Gennaio   | W - N - W            | 8,5  |
| Febbraio  | W                    | 8,5  |
| Marzo     | W - N - W            | 8,5  |
| Aprile    | N - N - W            | 8,5  |
| Maggio    | N - N - W            | 8,5  |
| Giugno    | N - N - W            | 8,5  |
| Luglio    | N - N - W            | 8    |
| Agosto    | N - N - W            | 8    |
| Settembre | N - N - W            | 8,5  |
| Ottobre   | N                    | 8,5  |
| Novembre  | N                    | 8,5  |
| Dicembre  | W                    | 8,5  |

## *ELIOFANIA*

L'eliofania è il parametro meteorologico che misura la durata media del soleggiamento in una località o zona specifica e attraverso il quale si è riscontrato che la radiazione integrata sui mesi è crescente in modo abbastanza uniforme.

Questi valori sono in linea con la media decennale 1995-2004 sulla parte meridionale dell'Isola, mentre sono inferiori alla media sulla parte centro-settentrionale.

Per problemi strumentali le misure di eliofania sono incomplete.

La media delle misure esistenti di eliofania è pari 7 h e 25 min al giorno, superiore di 1 h e 2 min alla media climatologica nazionale.



## ***PRECIPITAZIONI***

L'analisi delle precipitazioni mostra un generale, seppure irregolare, aumento dei valori all'aumentare dell'altitudine.

Le precipitazioni massime passano dai 60 mm di Trapani (dicembre) ai 59 mm di Birgi Nuovo (ottobre e dicembre), ai 92 mm della stazione Diga Rubino (dicembre), ai 65 mm di Borgo Fazio (dicembre), agli 89 mm della stazione Fastaia (dicembre). Per tutte le stazioni luglio è il mese meno piovoso.

Riferendoci ai valori stagionali, si evidenzia un andamento tipico del regime climatico mediterraneo: scarsa piovosità durante il periodo estivo e precipitazioni essenzialmente concentrate nel semestre autunnale - invernale.

Occorre precisare che per l'analisi delle precipitazioni mensili, al contrario delle temperature per le quali ci si è basati su medie aritmetiche, sono stati usati i percentili, che suddividono la distribuzione dei valori in cento parti uguali.

In particolare il 50° percentile coincide con la mediana che, pur essendo un indice con un minore contenuto informativo rispetto alla media aritmetica, non appare influenzato dagli eventi estremi, essendo pertanto, più adatto a rappresentare una distribuzione di valori di precipitazioni.

### ***Considerazioni conclusive***

Dall'analisi sulla componente ambientale "*atmosfera*" emerge che, i fattori d'impatto sulla stessa, durante le attività di cantiere, consistono sostanzialmente nell'emissione di polveri per l'effetto prevalente della movimentazione dei mezzi di trasporto e di lavoro e movimentazione dei materiali lapidei.

Tuttavia questi, sono effetti momentanei che non producono influenze indicative dal punto di vista di salubrità dei luoghi.

## *IDROSFERA*

### *AGITAZIONI ONDOSE E MOTI IDRAULICI DELLE CORRENTI MARINE*

La determinazione delle caratteristiche del moto ondoso incidente sulle opere si basa su una ricerca bibliografica preliminare sui precedenti studi di settore.

L'esame dei precedenti studi effettuati nei pressi del porto di Trapani ha evidenziato che le onde più alte a largo, per un intervallo di ricorrenza pari a trenta anni, hanno un'altezza pari a 7,49 m e un periodo di 10,88 se sono associate alla direzione di provenienza di 292,50° N.

L'altezza d'onda più alta sotto-costa per un tempo di ritorno di trent'anni si presenta invece con un valore di 5,07 m e un'incidenza di 279,14° N proveniente al largo da 292,50° N.

In unica tabella sono state studiate le caratteristiche del moto ondoso al largo, quelle sotto-costa e le caratteristiche dell'onda frangente per gli attacchi ondosi al largo provenienti da 247,50° N, 270,00° N e 292,50° N, per i tempi di ritorno di cinque, dieci e trent'anni.

In seguito è stata eseguita la verifica dello stato di agitazione negli specchi liquidi interni, tenendo conto della diversa natura delle opere interne, individuando quelle aventi caratteristiche tali da assorbire in parte l'urto delle onde incidenti, a cui sono stati associati coefficienti di riflessione compresi tra 0,30 e 0,60, e quelle a parete verticale per cui si sono adottati, invece, coefficienti di riflessione compresi tra 0,80 e 0,90.

La verifica dello stato di agitazione ondosa negli specchi liquidi portuali è stata condotta per la configurazione riguardante lo stato attuale e per la configurazione progettuale.

Le verifiche di carattere idraulico - marittimo, statiche e geotecniche condotte sulle opere a gettata (scogliera) poste sotto l'impalcato a giorno, per il contenimento dell'azione ondosa residua, hanno consentito di ottenere un preliminare dimensionamento delle stesse, basato sulle effettive caratteristiche ondose incidenti e geo-meccaniche del fondale.

## ***CARATTERIZZAZIONE DELLA FASCIA COSTIERA***

Tutta la costa trapanese è notevolmente ventosa, i venti prevalenti spirano da nord-est, est e sud - est.

La costa di Ronciglio ha profondità compresa tra 0 e 20 metri; nella parte più costiera, fino ai 10 metri di profondità, l'andamento delle correnti è piuttosto scarso ed ha movimenti superficiali di 2-5 cm/sec, con direzione variabile (media di dati ricavati durante quattro campagne eseguite dall'Università di Messina nei mesi di dicembre 1982, marzo, giugno e settembre 1983).

L'area costiera è ordinariamente interessata da una modesta circolazione d'acqua, indotta soprattutto dall'azione dei venti del II° e del IV° quadrante.

Le maree sono di modesta entità (15-20 cm).

Su questo regime di bassa circolazione influisce anche il denso posidonieto presente sul fondo marino.

### ***Fitocenosi Marine***

Le fitocenosi marine in prossimità del molo di Ronciglio e del litorale antistante la riserva sono caratterizzate dalla presenza di due taxa algali invasivi e produttori di tossine: *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* (Sonder) Verlaque, Huisman et Boudouresque e *Asparagopsis taxiformis* (Delile) Trevisan.

### ***Caulerpa racemosa cylindracea* (Sonder) Verlaque, Huisman et Boudouresque**

- *Caulerpa racemosa*, considerata una specie tropicale aliena introdotta nel mar Mediterraneo probabilmente dal Mar Rosso (immigrante lessepsiana), è stata segnalata per la prima volta nel 1926.

Si tratta di un'alga verde sifonale, caratterizzata da stoloni striscianti, ancorati al substrato mediante rizoidi, e fronde erette (lunghe mediamente 6-8 cm) con rametti claviformi.

Manifesta notevole variabilità morfologica in risposta ai fattori ambientali e, pertanto, la sua classificazione a livello di varietà è instabile.

La varietà invasiva della specie, segnalata nel Mediterraneo a partire dai primi anni Novanta, è oggi estesamente diffusa.

Recentemente è stata denominata *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* (Sonder) Verlaque, Huisman et Boudouresque.

Molto probabilmente questa varietà è stata introdotta dal traffico marittimo. L'invasione mediterranea di questo taxon è più vasta rispetto a quella della più conosciuta *Caulerpa taxifolia* (Vahl) C. Agardh, definita comunemente "alga killer".

È ben documentato il suo impatto negativo su alcune comunità ed attività umane.

- *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* colonizza un ampio range di habitat, sia su substrati duri sia mobili, a una profondità fra 0 e 60 m, resistendo bene alle basse temperature invernali.

Manifesta la produzione di numerosi metaboliti secondari tossici fra i quali la caulerpenina (sesquiterpenoide citotossico).

La quantità di caulerpenina, che sembra essere implicata nella difesa dagli erbivori e dagli epifiti, ha un andamento stagionale, con valori minimi registrati più comunemente in autunno.

Nel Mediterraneo *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* manifesta una riproduzione sia sessuale sia asessuale.

La sua diffusione ha un alto grado di successo sia per la rapida crescita del tallo, dovuta all'estensione rizoidale che espande le aree di colonizzazione, sia per frammentazione vegetativa, mezzo di propagazione clonale, che gioca un ruolo chiave nella sua ampia dispersione.

I frammenti, vitali, sono trasportati dalle correnti e si ristabilizzano in altri siti, lontani dal luogo di provenienza, espandendo la sua distribuzione.

La frammentazione del tallo può avvenire sia naturalmente o come conseguenza di attività umane, come azione delle onde in praterie poco profonde, riguardo al movimento di eliche, ancore e all'attività di pesca.

La deriva di frammenti staccati può giocare un ruolo importante nella colonizzazione di altri habitat, anche in aree geografiche distanti. L'intrappolamento fisico dei frammenti da parte di praterie a Posidonia oceanica è uno dei fattori che favoriscono nuove colonizzazioni.

In prossimità del Molo Ronciglio *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* manifesta una rilevante presenza, sia su massi affioranti sia nel litorale.

In questo sito, caratterizzato da basso idro-dinamismo, l'alga, comunemente di colore verde brillante, può apparire di colore rosso ruggine per la notevole copertura di microscopiche alghe rosse epifite.

Nel litorale antistante la riserva *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* mostra un'estesa copertura con formazione di estese chiazze lungo il litorale.

Il maggiore idro-dinamismo della zona, rispetto all'area portuale, riduce la presenza di epifite. pertanto, la maggior parte dei talli manifesta il tipico colore verde brillante.

### ***Asparagopsis taxiformis* (Delile) Trevisan**

Specie tropicale e subtropicale, generalmente considerata aliena, è stata segnalata per la prima volta nel mar Mediterraneo nel 1939, introdotta, probabilmente, dal traffico marittimo.

L'organismo è prevalentemente epifita, più frequentemente su alghe rosse coralline, ma può anche colonizzare substrati rocciosi.

La sua riproduzione nel Mar Mediterraneo è sia sessuale sia asessuale.

In particolare, la riproduzione sessuale implica l'alternanza di due stadi dimensionalmente e morfologicamente differenti.

Lo stadio di maggiori dimensioni manifesta stoloni rampanti da cui originano fronde erette ramificate (lunghe mediamente 10-20 cm) a contorno piramidale, da cui il nome comune di Asparago marino.

Lo stadio di minori dimensioni, denominato stadio a falkenbergia, è microscopico e forma piccoli pulvini (diametro medio 2-3 mm) simili a batuffoli di cotone.

Dal 2001 è stato segnalato un comportamento invasivo stagionale (inverno-primavera) dello stadio macroscopico in alcuni siti dell'Italia meridionale.

La riproduzione asessuale avviene per frammentazione del tallo.

Anche questa specie è considerata tossica per la produzione di numerosi metaboliti implicati, probabilmente, nella difesa dagli erbivori.

Lo stadio macroscopico di *Asparagopsis taxiformis* (Delile) Trevisan è stato rilevato in prossimità del Molo Ronciglio, più comunemente su substrato roccioso.

Nel litorale antistante la riserva il peculiare tipo di substrato non è idoneo ad un'estesa colonizzazione della specie, ma sono stati rilevati numerosi frammenti alla deriva.

#### *Nota*

Una specie aliena è un taxon introdotto all'esterno della sua normale distribuzione presente o passata.

Una specie introdotta si stabilizza in un nuovo habitat, quando si riproduce con successo a un livello sufficiente da assicurare la sopravvivenza continua senza infusione di materiale genetico dall'esterno del sistema.

Una specie aliena diventa invasiva quando il suo insediamento e la sua propagazione minacciano ecosistemi, habitat o specie con rilevante danno economico o ambientale. Gli impatti delle specie aliene sulla biodiversità nativa sono numerosi e vari: sostituzione delle specie indigene per competizione, interferenza o predazione, danno strutturale agli habitat acquatici e perdita dell'integrità genetica degli habitat che ne sono bersaglio.

Il danno è aggravato, se l'organismo manifesta la produzione di tossine che potrebbero diffondersi nella rete alimentare.

Nel caso del porto di Trapani, in stretta relazione con un'area protetta, l'eccessiva diffusione di alghe che producono tossine può avere ricadute negative dirette ed indirette sulle popolazioni di alcune specie d'uccelli, che abitualmente si spostano tra il mare e le saline (ad es. gabbiani, cormorani, ecc.).

In riferimento alla Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, le specie aliene invasive possono essere considerate pressioni biologiche che devono essere contenute localmente per prevenire un'ulteriore diffusione.

Fra i numerosi elementi che nell'habitat acquatico possono determinare pressioni da parte di specie aliene, sono più rilevanti le attività di acquacoltura, pesca e traffico marittimo.

Dal complesso di queste considerazioni è evidente la necessità di procedere con estrema cautela nello svolgimento delle attività in oggetto.

La rimozione di substrati colonizzati da alghe aliene invasive e tossiche deve essere compiuta impedendo la formazione di frammenti alla deriva, possibilmente con l'aiuto di teloni di barriera che, raccogliendo tutto il materiale risultante dalle attività, permettano di asportare integralmente il materiale di risulta.

### *AMBIENTE MARINO*

L'infralitorale sabbioso siciliano è generalmente caratterizzato dalla presenza di praterie di fanerogame marine, più comunemente rappresentate da *Posidonia oceanica* (L.) Delile e *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascherson.

L'importanza di queste due specie, e in particolare di *Posidonia oceanica*, è riconosciuta come fondamentale nell'economia degli ecosistemi marini costieri, per un'ampia serie di motivi di carattere sia biologico, sia fisico.

Oltre al ruolo di riparo, produzione di ossigeno e fonte diretta e indiretta di nutrimento per pesci e altri organismi, è, infatti, nota la funzione di fissazione e stabilizzazione dei fondali e di freno all'erosione costiera.

La prateria di *Posidonia oceanica* rappresenta un habitat prioritario ai sensi nell'allegato A della Direttiva Europea 92/43 ("*Habitat*"), che comprende i tipi di habitat naturali d'interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione.

Inoltre, nell'ambito della protezione delle specie, *Posidonia oceanica* rientra tra le specie protette sia ai sensi della Convenzione di Berna, sia nell'annesso II del protocollo ASPIM (Protocollo riguardante le Aree Specialmente Protette e la Biodiversità in Mediterraneo, Monaco 24/11/1996, protocollo della nuova Convenzione di Barcellona 10/06/1995).

Il fondale interessato dai lavori è attualmente colonizzato da una prateria di *Posidonia oceanica* che presenta valori di densità medio-bassi.

La prateria è degradata e disomogenea, presumibilmente per la scarsa qualità delle acque in prossimità del porto di Trapani.

Sono rilevabili anche delle chiazze colonizzate da *Cymodocea nodosa*; questa specie, rispetto a *Posidonia oceanica*, si adatta a condizioni di maggiore torbidità e variabilità granulometrica dei sedimenti (da sabbia a fango).



Un substrato detritico fangoso favorisce nella competizione *Cymodocea nodosa* o specie dell'alga verde *Caulerpa*, caratterizzate da una crescita più veloce.



*Cymodocea nodosa e Posidonia oceanica nel porto di Trapani*

### ***Considerazioni conclusive***

È noto che l'esecuzione di opere marittime genera un aumento di torbidità, ma se anche non conduce direttamente al seppellimento delle biocenosi presenti, diminuisce la trasparenza delle acque e, quindi, limita l'attività dei produttori primari, spesso rappresentati da fanerogame marine.

Più a lungo termine, interventi di tale natura alterano la granulometria dei fondali, operando un processo d'infangamento per il passaggio da tessitura sabbiosa a limo-argillosa.

In passato, i dragaggi operati per mantenere l'agibilità dei porti nella nostra penisola ed i conseguenti scarichi di sedimenti nelle acque prospicienti, anche quando non contaminati da sostanze tossiche, seppellivano le comunità bentoniche ed alteravano la granulometria dei fondali, causando nella maggior parte delle aree portuali una riduzione della biodiversità e la scomparsa di *Posidonia oceanica*, nei casi meno gravi sostituita da *Cymodocea nodosa*.

I potenziali effetti negativi della realizzazione delle opere sono di tipo sia floristico sia, ecosistemico.

In particolare, sono rappresentati principalmente dalla potenziale riduzione della prateria di *Posidonia oceanica*, che si rifletterà sull'intero ecosistema marino.

Nella fase di cantierizzazione la movimentazione del fondo e il dragaggio causeranno torbidità, che interesserà modeste frazioni di prateria di *Posidonia oceanica*, già degradata perché a contatto con le strutture portuali.

L'alterazione dei processi di trasporto solido orizzontale determinata dalla realizzazione delle opere condurrà a modifiche dei sedimenti.

È probabile che questo fenomeno, nel tempo, condurrà alla totale scomparsa della prateria di *Posidonia oceanica* nell'area prospiciente il porto.

Data la notevole presenza nell'area portuale e nel litorale antistante dell'alloctona invasiva *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea*, i fondali potrebbero essere rapidamente ricolonizzati da "praterie" di quest'alga verde tossica.

Le alghe tossiche, pur non essendo direttamente pericolose per la salute umana, possono creare problemi ecologici alterando le catene alimentari e i microhabitat, contribuendo alla riduzione della biodiversità marina locale.

All'impatto dato dalla costruzione delle opere foranee si aggiunge un trend di variazione climatica che si esplica con una crescita della temperatura marina, che potrebbe comportare, da quanto evidenziato dagli studi sopra riportati, una diminuzione nella crescita della *Posidonia oceanica*, ma attualmente il fondale risulta già colonizzato da una prateria con valori di densità medio-bassi, per cui il potenziale rischio è minimo.

In funzione di quanto considerato, si è ritenuto opportuno prevedere delle azioni di mitigazione e di compensazione riguardo i potenziali impatti sopracitati.

Le operazioni per la realizzazione della darsena, potranno causare la produzione e la dispersione di sedimenti fini, che potranno determinare una temporanea riduzione della trasparenza delle acque, tuttavia questo tipo d'impatto è comunque di natura temporanea, poiché corrisponderà alla sola fase di realizzazione delle opere a mare, che sono esigue come durata e quantità.

Si prevede una riduzione della trasparenza dell'acqua, ma come già chiarito la consistenza delle opere e la durata dei lavori non producono variazioni sostanziali e irreversibili al contesto biologico-marino esistente.

Al margine di quest'analisi va aggiunto che le opere vanno a collocarsi in un contesto già antropizzato e quindi non rilevante in termini di specialità della flora e della fauna marina, pertanto l'esame effettuato conduce a concludere che **gli effetti della costruzione dell'opera si traducono in impatti significativamente limitati.**

## ***DESCRIZIONE DEL SITO RETE NATURA 2000***

Rete Natura 2000 (RN2000) è la rete ecologica europea costituita da aree destinate alla conservazione della biodiversità.

Tali aree, denominate Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), hanno l'obiettivo di garantire il mantenimento ed il ripristino di habitat e specie particolarmente minacciate.

Per il raggiungimento di questo scopo, la Comunità Europea ha emanato due direttive: la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" volte alla salvaguardia degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica e, in specie, degli uccelli migratori che tornano regolarmente nei luoghi oggetto della tutela.

La definizione della Rete Natura 2000 pone le sue basi di conoscenza scientifica nel progetto "CORINE Biotopes" che, dal 1985 al 1991, ha condotto ad una prima individuazione delle specie animali e vegetali presenti sul territorio europeo, degne di attenzione e/o da sottoporre a specifica tutela.

Gli esiti di tale ricognizione sono, poi, confluiti nella direttiva "Habitat" nei cui allegati, con lievi modifiche e nuova codificazione (codice Natura 2000), viene formalizzata tale elencazione.

In Italia, nel 1995 il Ministero dell'Ambiente ha dato vita al progetto "Bioitaly" con l'obiettivo di recepire e dare concreta attuazione alle Direttive "Habitat" ed "Uccelli".

Tale progetto ha previsto la raccolta, la sistematizzazione delle informazioni sui biotopi, sugli habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario e sulla loro collocazione geografica.

Si è così giunti all'identificazione di quali e dove fossero, sul territorio italiano, habitat e specie d'interesse comunitario e si è, dunque, proceduto a segnalare tali aree, denominate Siti di Interesse Comunitario (SIC), alla Commissione Europea affinché venissero incluse nella Rete Natura 2000. I dati relativi ad ogni SIC sono stati poi riportati in specifiche schede di sintesi, formulario standard, complete di cartografia.

L'insieme delle informazioni acquisite grazie al Progetto Bioitaly ha costituito, inoltre, la base della "Carta della Natura", strumento che ha permesso di identificare lo stato dell'ambiente naturale e stimarne qualità e vulnerabilità.

**QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

**OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UNA DARSENA E INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI DEPURAZIONE PER ACQUE REFLUE  
PROVENIENTI DAL LAVAGGIO DELLA IMBARCAZIONI**

**COMMITTENTE: "CANTIERE NAUTICO MICELI" DI MICELI ANTONIO**

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 tre aree da tutelare.

La zona denominata "Saline di Trapani" appartiene alla SIC ITA010007 all'interno della quale è anche presente la R.N.O. "Saline di Trapani e Paceco".

Il sito è composto da saline costiere attive, che si estendono nella parte sud della città di Trapani e giungono fino a Marsala, da alcuni piccoli pantani e dai tratti terminali di due piccoli torrenti ed aree marginali.

Le Saline di Trapani e Paceco hanno una grande depressione retrodunale odieramente sfruttata per mezzo della salicoltura.

L'intera area si trova inondata per gran parte dell'anno, con una porzione che si dissecca completamente in estate.

Il substrato è impermeabile a seguito l'elevata concentrazione di limo e argilla.

L'ambito "Saline di Trapani" appartiene anche alla ZPS ITA010028, le tipologie di habitat presenti sia in quest'ultima che nella SIC ITA010007 sono:

- Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina.
- Lagune costiere.
- Pascoli inondata mediterranei (*Juncetalia maritimi*).
- Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termo atlantici (*Sarcocometea fruticosi*).
- Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*).
- Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.



*Saline di Trapani*



*Trapani*

Tabella riassuntiva dei tipi di habitat tutelati censiti all'interno dell'area oggetto di studio e coincidenti con quelli del sito ZPS e SIC:

| <b>CODICE</b> | <b>TIPO</b>  | <b>% COPERTA</b> |
|---------------|--|------------------|
| 1110          | Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina                               | 1                |
| 1150          | Lagune costiere  | 95               |
| 1410          | Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )                                | 1                |
| 1420          | Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termoatlantici ( <i>Sarcocometea fruticosi</i> ) | 1                |
| 1510          | Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )   | 1                |
| 6220          | Percorsi sub steppici di graminacee e piante annue dei Thero – Brachypodietea                | 1                |

Quest'area ha importanza sia dal punto di vista biologico - ambientale che paesaggistico.

Il sistema delle saline ospita un insieme di comunità vegetali a carattere alofitico e subalofilo caratterizzate da entità alquanto specializzate in Sicilia.

Nel 1980 l'area è stata dichiarata a livello internazionale di elevato valore ornitologico essendo inserita in un apposito "inventario".

Nel 1989 l'area delle saline di Trapani e dello Stagnone di Marsala è stata inserita nell'elenco dei siti di particolare importanza ornitologica in Europa.

Molteplici sono le specie di insetti endemici o rari alcuni dei quali trovano nell'area dello Stagnone di Marsala l'unica stazione di presenza in Italia.

Si può quindi concludere che nell'area oggetto di screening non è stata rilevata né la presenza di specie di particolare pregio naturalistico né quella di alcun degli habitat tutelati di cui ai formulari Natura 2000 del SIC ITA010007 e della ZPS ITA010028, pertanto la realizzazione del manufatto in oggetto non determina interferenze né sulle componenti floristiche e faunistiche indicate nei formulari Natura 2000 relativi al sito né quantomeno sugli habitat.

## *STATUS DELLE SPECIE PRESENTI*

### *FLORA*

Tra le specie caratteristiche della Riserva Naturale Saline di Trapani e Paceco, l'endemica *Calendula maritima* è una delle più preziose.

Il suo areale è, infatti, limitato alla zona costiera compresa tra lo Stagnone di Marsala e la zona di Pizzolungo, appena a Nord di Trapani.

L'Isola del Ronciglio (oggi collegata alla terraferma dalle saline, e ricadente entro i confini della Riserva) costituisce uno dei suoi "loci classici": lo studio di questa specie è stato eseguito in conformità a piante provenienti da questa località.

Le sue preferenze ecologiche la portano ad occupare una stretta fascia costiera, a ridosso degli accumuli di *Posidonia* spiaggiata.

Una vera "attrazione" della Riserva è il cosiddetto "*Fungo di Malta*", che in realtà non è un fungo ma una pianta parassita (*Cynomorium coccineum* L.). Si tratta di una specie rara: in Italia, oltre alla zona tra Trapani e Marsala, è possibile osservarla solo in poche aree costiere della Sardegna e della Basilicata.

L'ambiente delle saline, fortemente salmastro, è il regno delle *Chenopodiacee*: lungo gli argini delle saline e nei pantani salmastri temporanei questa famiglia di piante fanerogame sfoggia la sua ricchezza di specie alofile appartenenti a numerosi generi (*Salicornia*, *Arthrocnemum*, *Halopeplis*, *Halocnemum*, *Suaeda*, *Salsola*, *Atriplex*, *Halimione*, *Beta*).

Si tratta di specie erbacee o di piccoli arbusti, in grado di crescere in tale ambiente (particolarmente "estremo" per la presenza di suoli salati) grazie a diversi meccanismi di adattamento: molte di queste piante hanno foglie grasse, dove è accumulata l'acqua e da cui vengono "espulsi" i sali in eccesso.

Numerosi ambienti naturali, sono poi presenti nella Riserva, a ciascuno dei quali corrispondono differenti comunità vegetali e differenti specie vegetali: i corsi d'acqua dolce, i pantani, le zone umide di acqua dolce, le spiagge, i praticelli effimeri e le praterie salmastre.

Anche nelle vasche e nei canali delle saline sono presenti interessanti comunità vegetali, con presenza di fanerogame marine quali *Ruppia drepanensis* e *Posidonia oceanica*.



Notevole la presenza entro i confini della Riserva di diverse specie vegetali rare, incluse tra quelle più vulnerabili al rischio di estinzione nel "Libro Rosso delle Piante d'Italia":

| SPECIE                          | FAMIGLIA       | AREALE DI DISTRIBUZIONE   |
|---------------------------------|----------------|---|
| <i>Halocnemum strobilaceum</i>  | Chenopodiaceae | Sud-Mediterraneo<br>(in Italia solo in Sicilia e Sardegna)            |
| <i>Halopeplis amplexicaulis</i> | Chenopodiaceae | Sud-Ovest-Mediterraneo  |
| <i>Aeluropus lagopoides</i>     | Graminaceae    | Sud-Mediterraneo-Turaniano<br>(in Italia solo in Sicilia e Lampedusa) |
| <i>Limoniastrum monopetalum</i> | Plumbaginaceae | Sud-Ovest-Mediterraneo  |
| <i>Limonium ferulaceum</i>      | Plumbaginaceae | Sud-Ovest-Mediterraneo<br>(in Italia solo fra Trapani e Marsala)      |
| <i>Calendula maritima</i>       | Asteraceae     | Specie endemica   |



*Barlea Robertiana*



*Cynomorium coccineum*



*Salicornia*



*Calendula maritima*



## *FAUNA*

Le saline sono un importantissimo luogo di sosta per migliaia di uccelli durante la migrazione sia autunnale che primaverile, pertanto la zona risulta essere di particolare interesse ornitologico.

Sono 208 le specie finora censite, molte svernanti (*fenicotteri, spatole, aironi bianchi maggiori, garzette, falchi di palude, limicoli e più di 5.000 anatidi*) e altre nidificanti (*avocette, cavalieri d'Italia, fraticelli, fratini, calandrella*).

Tra le specie elencate nell'allegato 1 della Direttiva Comunitaria "Uccelli" (79/409/CEE) e censiti nella Riserva ricordiamo il *Tarabuso, la Garzetta, l'Airone bianco maggiore, la Spatola, il Fenicottero, il Cavaliere d'Italia, l'Avocetta* (presa a simbolo della Riserva), *il Gabbiano roseo, il Fraticello, il Martin pescatore*.

Tra i pesci è presente *Aphanius fasciatus*, incluso nell'allegato II della Direttiva Comunitaria "Habitat".

L'entomofauna annovera numerose specie d'insetti endemici e rari quali: *Cephalota circumdata imperialis, Cephalota litorea goudoti, Pterolepis elymica, Teia dubia arcerii*.

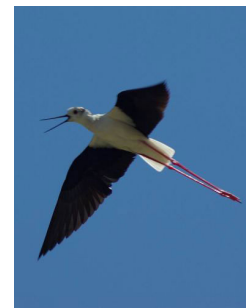
Infine, il piccolo crostaceo *Artemia salina* è stato ed è tuttora oggetto di grande interesse, sia in termini sistematici e di ricerca pura che di ricerca applicata.



*Avocette con Pullo*



*Spatola*



*Cavaliere d'Italia*



*Fenicotteri rosa*



*Garzetta*



*Airone bianco*

## *USO DEL SUOLO*

La carta uso del suolo è un supporto conoscitivo essenziale dell'attività di pianificazione territoriale.

Essa consente, infatti, di individuare non solo la distribuzione e l'entità delle varie destinazioni d'uso, ma anche di costruire un quadro sintetico dei rapporti che in un territorio vengono a stabilirsi fra i vari usi del suolo in esso presenti e come il territorio stesso, per mezzo dei fattori ambientali che vi agiscono, influenzi e discrimini le possibilità d'uso delle proprie superfici.

La carta dell'uso del suolo, quindi, è un elaborato di base molto importante sia per acquisire una prima conoscenza del territorio in esame sia come supporto per stendere un programma di lavoro delle indagini di dettaglio.

Dal punto di vista territoriale e secondo quanto si evince dalle LINEE GUIDA del PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE, l'area costiera meridionale di Trapani e Paceco rientra all'interno dell'ambito paesistico regionale "***Ambito 2***": ***Area della pianura costiera occidentale***.

L'Ambito 2 raggruppa alcuni dei comuni delle Province di Agrigento e Trapani, ne fanno parte: Menfi, Campobello di Mazara, Castelvetro, Erice, Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Petrosino e Trapani.

È costituito da una bassa piattaforma calcarea - arenacea con debole inclinazione verso la costa bordata dalle caratteristiche saline, da spiagge strette limitate da terrazzi e, sulla costa meridionale, da ampi sistemi dunali.

Si tratta di un paesaggio unico circoscritto all'interno di un grande sistema paesaggistico che abbraccia Monte S. Giuliano, la falce di Trapani, l'arcipelago delle Egadi e l'isola dello Stagnone di Marsala.

Il paesaggio vegetale antropico modellato dall'agricoltura è largamente prevalente ed è caratterizzato dalle colture legnose (vigneto nell'area settentrionale, oliveto nel territorio compreso tra Castelvetro e la costa) e dai mosaici colturali di piantagioni legnose in prossimità dei centri abitati.

L'agrumeto compare raramente, concentrato soprattutto nei "giardini" ottenuti dalla frantumazione dello strato di roccia superficiale delle "sciare".

In assenza di formazioni forestali vere e proprie, il paesaggio semi e subnaturale è rappresentato da sparse formazioni di macchia sui substrati e nei contesti topografici poco favorevoli alle pratiche agricole.

Tutto il sistema urbano tende ad integrarsi e relazionarsi costituendo un'area urbana costiera i cui nodi sono le città di Trapani, Marsala e Mazara del Vallo, che si differenziano per le loro funzioni urbane dai grossi borghi rurali dell'entroterra.

L'operazione di sintesi e di sovrapposizione delle informazioni raccolte in fase di studio dei fattori riguardanti gli aspetti fisici, vegetazionali e antropici del territorio indagato, ha permesso di individuare nell'ambito dello stesso, diciotto principali unità di paesaggio, qui di seguito elencate, ognuna delle quali presenta caratteristiche ambientali e utilizzative omogenee.

Unità di paesaggio studiate: aree portuali, aree litorali, saline coltivate, saline in abbandono, canali principali a servizio delle saline, scogliere artificiali, aree industriali, aree militari e dei servizi collettivi, ambiti rimaneggiati, centro storico, aree urbane, aree sportive, beni storici isolati, canale Xitta, isole, ambito agricolo intensivo, aree in abbandono colturale, mare, ambito stradale d'immissione.

### ***AREE PORTUALI***

Il porto di Trapani è situato all'estremità occidentale della Sicilia, tra il Capo Boeo e il Capo San Vito, in una profonda insenatura naturale con giacitura da ponente a levante.

È un antico scalo fenicio detto *Darbase* (aculeo) e poi *Drepanum* dalla lingua di terra a forma di falce che lo protegge e su cui è stata edificata la città di Trapani.

Quando i Cartaginesi edificarono una torre di riferimento per le proprie navi (Torre Colombara) la città cominciò ad estendersi attorno al porto, divisa dalla pianura contigua e caratterizzata da bassi fondali intervallati da punte di terre emergenti che rappresentavano un naturale ed ottimale sistema difensivo.

Il porto, si avvia ad avere l'attuale configurazione, dapprima tramite la realizzazione delle banchine settentrionali e del molo Sanità (1750), dopo con la scogliera di difesa a nord dell'abitato (1784), l'escavazione dei fondali del canale di accesso e del bacino interno (dal 1885), per proseguire con la costruzione delle scogliere: del Ronciglio, del Lazzaretto (1905) e del molo della Colombaia (1908); e in seguito con

#### QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UNA DARSENA E INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI DEPURAZIONE PER ACQUE REFLUE  
PROVENIENTI DAL LAVAGGIO DELLA IMBARCAZIONI

COMMITTENTE: "CANTIERE NAUTICO MICELI" DI MICELI ANTONIO

le banchine poste a meridione (Ronciglio) collegate da un ponte sul *Canale di Mezzo* (a servizio delle saline) e da una apposita strada con il resto del porto e della città.

Nel secondo Dopoguerra, oltre alla ricostruzione di alcune banchine distrutte o danneggiate dagli eventi bellici, si assistette: alla costruzione della banchina Isolella e dello sporgente Ronciglio, all'ampliamento del porto peschereccio con nuove banchine fino all'interramento dello scoglio del Lazzaretto, alla realizzazione negli anni ottanta della Stazione Marittima con l'ampliamento delle banchine del molo Sanità e recentemente all'esecuzione dei lavori, tutt'ora in corso, di consolidamento ed ampliamento delle banchine settentrionali (Garibaldi - Dogana - Marinella - Sommergibili).

Il porto di Trapani è classificato fra quelli commerciali di interesse nazionale (2<sup>a</sup> categoria, 1<sup>a</sup> Classe).

Il bacino portuale, esteso complessivamente oltre 600.000 m<sup>2</sup>, può essere suddiviso planimetricamente in due ampie zone rappresentate cartograficamente come:

- *Bacino portuale - avamposto*: compresa tra la diga foranea della Colombaia, l'isolotto della Colombaia, il Lazzaretto, la banchina Settentrionale lungo il Viale Regina Elena, il Pontile Sanità e la scogliera del Ronciglio, rappresenta l'avamposto.
- *Bacino portuale - porto*, costituente il vero e proprio bacino operativo, si estende dal pontile Sanità fino alle banchine dell'Isolella.

Allo stato attuale il bacino portuale è protetto a Sud dal molo del Ronciglio che si estende per 180 m in direzione Sud-Est/Nord-Ovest, a Ponente e a Libeccio dalla diga della Colombaia, che si protende in direzione Nord - Sud per un'estensione di 250 m.

Ulteriore difesa naturale è rappresentata dalle scogliere del passo comprese fra l'isolotto della Colombaia ed il Lazzaretto.



*Trapani - Colombaia*

### ***MOLI, BANCHINE, PIAZZALI E FONDALI***

Lo scalo trapanese odiernamente dispone complessivamente di circa 1,650 m di banchine per l'accosto delle navi per le varie operazioni commerciali, per i collegamenti che garantiscono il traffico passeggeri da e per le Isole minori (Egadi e Pantelleria) ed i porti del nord Africa e per la croceristica.

In dettaglio tali banchine si distinguono come segue:

- ***Il Molo Sanità*** radicato al Viale Regina Elena, si protende verso Sud-Ovest per circa 105 m a Levante con una banchina tradizionale in pile di massi artificiali sovrapposti su fondali operativi di -7,00 m in cui attraccano traghetti che collegano Trapani con Pantelleria giornalmente e con la Tunisia settimanalmente.

Su tale molo è in esercizio l'edificio sede della stazione turistica con una volumetria di circa 21.000 m<sup>3</sup>, vero punto di riferimento per l'intero traffico passeggeri.

- ***Le Banchine settentrionali*** (Garibaldi - Dogana - Marinella - ex Sommergibili) presentano una lunghezza complessiva di 732,60 m (B. Garibaldi 159,30 m, B. Dogana 177,30 m, B. Marinella compresa ex Sommergibili, 396,00 m) e sono state realizzate in parte con getto in cassero di limitato tirante d'acqua ed in parte in pile di massi artificiali imbasate su fondali variabili -6.00 m a - 8.50 m.

In tali banchine attualmente attraccano navi traghetto, moto-traghetti, aliscafi e navi da crociera.

- ***Lo Sporgente Isolella*** è ubicato nella zona a Levante del porto.

Le banchine dello sporgente Isolella sono rappresentate da quattro tratti per una lunghezza complessiva di 430 m circa oltre un piazzale operativo.

Tali banchine insistono, per il momento, su fondali molto limitati (da pochi metri fino a punte massime di 7 - 8 m) e sono destinate principalmente all'ormeggio di navi portacontainers di piccole dimensioni e pescaggio ed utilizzate anche per limitati traffici commerciali (traghetti, Ro-Ro), oltre che dal Bacino di Carenaggio per l'allestimento delle navi del Cantiere Navale di Trapani.



**QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

**OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UNA DARSENA E INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI DEPURAZIONE PER ACQUE REFLUE  
PROVENIENTI DAL LAVAGGIO DELLA IMBARCAZIONI**

**COMMITTENTE: "CANTIERE NAUTICO MICELI" DI MICELI ANTONIO**

- ***Le Banchine e lo Sporgente Ronciglio***: la banchina di riva del Ronciglio, accessibile tramite il ponte realizzato sul Canale di Mezzo, è stata realizzata anch'essa in pile di massi artificiali per una lunghezza di 300 m circa, ed allo stato attuale è utilizzata prevalentemente da navi militari che tramite appositi oleodotti riforniscono i depositi di carburante delle Forze Armate.

Quelle dello Sporgente omonimo, invece, della lunghezza complessiva di circa 440 m, imbasate su fondali di -9,00 e -12,00 m, rappresentano le attuali uniche banchine destinate al traffico vero e proprio commerciale.

Alla radice orientale è stato realizzato un dente di attracco perpendicolare per i traghetti di maggiore tonnellaggio.



*Porto di Trapani - Colombaia e Lazzaretto*



*Porto di Trapani - Molo Sanità*