

FAVIGNANA, 24 agosto 2015

PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
CODICE PROCEDURA (ID\_VIP) 2315  
PROPONENTE: COMUNE DI FAVIGNANA (TP)  
RELAZIONE RIEPILOGATIVA DELLO STUDIO DI INCIDENZA E DELLO STUDIO DI  
IMPATTO AMBIENTALE



L'Amministrazione:

*Il Responsabile del Procedimento: geom. Vincenzo Bilardello*

I Professionisti:

*Dott. Giuseppe Baiata*

*Ing. Rocco Ricevuto*

*Arch. Giampiero Musmeci*

## Sommario

1. PREMESSE .....	2
2. IL PROGETTO .....	3
3. EFFETTI NEGATIVI.....	5
3.1 VEGETAZIONE E FLORA – AMBIENTE MARINO.....	6
3.2 PAESAGGIO – PATRIMONIO CULTURALE NATURALE E ANTROPICO .....	10
3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO – MORFOLOGIA E GEOMORFOOGIA .....	11
3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO – MORFODINAMICA COSTIERA .....	12
3.5 ACQUA QUALITA' DEL BACINO PORTUALE .....	12
4. SOLUZIONI ALTERNATIVE.....	13
5. I MOTIVI IMPERATIVI .....	14
6. MISURE COMPENSATIVE.....	16

## 1. PREMESSE

In data 22/04/2013, il Comune di Favignana avanzava istanza di compatibilità ambientale relativa al “progetto per i lavori di messa in sicurezza del Porto di Favignana”<sup>1</sup>

Nello stato attuale infatti, l'esistente opera a gettata del molo di sopraflutto (molo Genitivo) non è in grado di fornire un sufficiente ridosso agli stati di mare più gravosi provenienti dalle direzioni 350° e 360° Nord, come peraltro mostrato in maniera evidente anche dallo studio idraulico marittimo effettuato<sup>2</sup>.

Gli specchi acquei che costituiscono il porto di Favignana risultano essere interessati da fenomeni di ingressione del moto ondoso tali da causare livelli di agitazione ondosa<sup>3</sup> inaccettabili per lo stazionamento e le manovre delle imbarcazioni nelle dovute condizioni di sicurezza.

In merito a tale problematica già nel 2004, con nota n.984 del 04/05/2004, la Capitaneria di Porto di Trapani certificava che “la struttura del porto di Favignana esistente al momento e relativa al molo san Leonardo ed al prolungamento dello stesso (molo sopraflutti) non può considerarsi sicura per la sicurezza e l'approdo dei natanti”

L'Amministrazione Comunale di Favignana, pertanto, in assenza di piano regolatore portuale, dovendo rispondere alla precaria situazione in ordine alla sicurezza marittima del porto, previa apposita autorizzazione della Regione Siciliana<sup>4</sup>, ha predisposto il progetto definitivo di che trattasi per le opere di messa in sicurezza del porto ai sensi dell'articolo 5 della legge regionale 2 settembre 1998, n. 21. La citata norma regionale<sup>5</sup> consente di realizzare opere marittime in assenza di Piano Regolatore Portuale, quando queste siano appunto concernenti la sicurezza del bacino portuale.

---

<sup>1</sup> Codice procedura (ID\_VIP) 2315

<sup>2</sup> Cfr documento: B1Studio Meteomarino. Codice elaborato ELB-PRG-003

<sup>3</sup> Cfr documento: B2 Studio dell'agitazione interna portuale. Codice elaborato ELB-PRG-004

<sup>4</sup> Cfr “documentazione attestante le condizioni di rischio per la sicurezza della navigazione e dell'approdo dei natanti per l'opera esistente” documento: Integrazioni del 17/04/2015 - Relazione integrativa – Allegati. Codice elaborato INT-004

<sup>5</sup> Cfr paragrafo A5 “sintesi dell'iter procedurale/attuativo dell'intervento” del documento: Quadro di riferimento Programmatico. Codice elaborato E22C512F524E48F5D1B5F7873E6086F1

## 2. IL PROGETTO

In relazione alla rete di NATURA 2000, lo studio di impatto ambientale evidenzia che l'area dell'opera marittima di progetto, interessa le seguenti zone di conservazione speciale<sup>6</sup>:

- SIC: Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi: cod. Natura 2000 ITA 010024;
- ZPS: Arcipelago Egadi – Area marina e Terrestre: cod. Natura 2000 ITA 010027

Il progetto prevede la costruzione di un molo frangiflutti<sup>7</sup> costituito da due tronchi rettilinei raccordati con un tronco planimetricamente ad arco di cerchio. Il primo tronco rettilineo, radicato alla terraferma è orientato approssimativamente da Sud-Est a Nord-Ovest. Il tratto terminale, anch'esso rettilineo, è orientato da Est ad Ovest.

Per quanto riguarda le caratteristiche strutturali dell'opera di difesa è stata data la preferenza ad una struttura del tipo a cassoni. La quota di imbasamento dei cassoni è stata posta pari a:

- -12 m s.m.m. in tutto il tratto in cui i fondali naturali sono uguali o superiori a 15 m;
- -8 m s.m.m. nel breve tratto iniziale, prossimo alla radice, in cui i fondali degradano da 15 a 10 m.

La vera e propria radice (per una lunghezza di circa 70 m) è stata invece prevista del tipo a gettata, con mantellata di protezione costituita da tetrapodi nelle zone più profonde (fondali fra 5 e 10 m rispetto al l.m.m.), da scogli naturali (3÷7 t) nelle zone più prossime alla linea di riva.

Nella parte interna l'opera a scogliera termina con una banchina costituita da cassoncini del tipo antiriflettente, imbasati alla quota -6,50 m s.m.m. Il progetto definitivo della nuova opera di messa in sicurezza del porto prevede infatti un tratto, lungo 20 m, di muro di sponda ortogonale all'opera predetta e delimitante quella che in futuro si ipotizza possa costituire la nuova darsena traghetti. In tale modo si può consentire immediatamente, dopo il termine dell'esecuzione della diga, l'attivazione di una linea di collegamento con Trapani esercitata con traghetti di tipo moderno.

---

<sup>6</sup> Cfr capitolo B1.3 individuazione e caratteristiche di eventuali vincoli naturalistici paragrafo B1.3.1 STRUMENTI DI TUTELA E SALVAGUARDIA AMBIENTALE - I SITI DI NATURA 2000. Documento: Relazione sulla Valutazione di Incidenza. Codice elaborato: 0F23C08DE297D737E9199E02D00B81F7

<sup>7</sup> Cfr Tav D4 - Planimetria progetto. Codice elaborato ELB-PRG-018.

Relativamente agli aspetti concernenti i dragaggi si riferisce che poiché i fondali interessati dall'opera sono abbastanza cospicui (in generale superiori a 10 m) le quantità di materiale proveniente dai dragaggi risultano piuttosto modeste.

Dalle sezioni di computo infatti risulta che il materiale da dragare è pari a 10.930 m<sup>3</sup>.

Il progetto prevede che tutto il materiale da dragare sarà utilizzato a riempimento dei cassoni cellulari che costituiscono la stessa diga.

Il volume calcolato per il riempimento dei cassoni cellulari da progetto pari complessivamente a 55.669,24 m<sup>3</sup>, sarà quindi così ripartito:

1. 10.930 m<sup>3</sup> materiale dragato;
2. 44 739,24 m<sup>3</sup> tout-venant.

Le opere di progetto consistono nella realizzazione di un molo frangiflutti e saranno del tipo a gettata nel tratto iniziale e del tipo a cassoni per la restante parte.

Lo sviluppo del molo lungo l'asse centrale misura 434,24 m. La lunghezza dell'opera, tuttavia raggiunge circa 500 m includendo la testata e la radice del molo stesso.

La larghezza in corrispondenza della sezione sul livello medio mare è pari a circa 20 metri, (larghezza del cassone cellulare) mentre in corrispondenza del fondale marino, la misura, è ovviamente variabile in funzione della batimetria raggiunta, infatti, preliminarmente alla posa dei cassoni, il progetto prevede la realizzazione sul fondale marino di uno scanno di imbasamento realizzato con pietrame scapolo (5-500 kg) protetto sul lato mare e sul lato terra da una scogliera in massi naturali.

Dagli elaborati di progetto si può stimare che l'impronta complessiva che l'opera avrà sul fondale marino è pari ad una superficie di circa 27.220 mq.

### 3. EFFETTI NEGATIVI

Lo studio di impatto ambientale ha permesso di valutare gli impatti relativi le azioni di progetto in relazione alle diverse componenti ambientali. Sulla scorta dei risultati<sup>8</sup> delle valutazioni soprарichiamate sono emersi i seguenti impatti negativi riepilogati nel seguito.

COMPONENTI AMBIENTALI	AZIONI DI PROGETTO
Vegetazione e flora ambiente marino	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Esecuzione delle opere a mare a gettata (fase di cantiere);</li><li>2. Realizzazione della diga in cassoni cellulari;</li><li>3. Realizzazione della banchina per l'approdo dei traghetti e del piazzale;</li><li>4. Esecuzione di dragaggi (fase di cantiere)</li><li>5. Aumento del traffico marittimo (fase di esercizio)</li></ol>
Paesaggio – patrimonio culturale naturale e antropico – qualità ambientale del paesaggio	<ol style="list-style-type: none"><li>6. Realizzazione della torre di controllo (fase di esercizio)</li><li>7. Realizzazione della sovrastruttura in c.a. comprendente il massiccio, il muro paraonde e la copertura arcuata fino alla quota 7.15 m s.l.m. (fase di esercizio)</li></ol>
Suolo e sottosuolo – morfologia e geomorfologia	<ol style="list-style-type: none"><li>8. Banchina di approdo traghetti e piazzale retrostante (fase di esercizio)</li></ol>
Suolo e sottosuolo . morfodinamica costiera	<ol style="list-style-type: none"><li>9. Collocazione dei cassoni cellulari (fase di esercizio)</li></ol>

<sup>8</sup> Cfr Volume C - C12 Valutazione sintetica impatti - Quadro di Riferimento Ambientale. Codice elaborato B7271B46B9CC2D63391B0E91EE42A43D

### 3.1 VEGETAZIONE E FLORA – AMBIENTE MARINO

Il progetto comporta una perdita di habitat sia direttamente in relazione all'occupazione del fondale marino delle opere di progetto sia indirettamente in relazione al peggioramento di parti di habitat dovute all'ampliamento del bacino portuale per effetto della creazione della nuova diga.

Lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza al fine di determinare l'impatto del progetto sugli habitat prioritari all'interno della zona SIC ha studiato la distribuzione e la composizione del benthos nell'area di progetto sulla base di uno studio specifico (carta delle biocenosi marine) richiesto all'Ente Gestore dell'Area Marina Protetta delle Isole Egadi (AMP).

L'AMP ha fornito apposita elaborazione cartografica GIS (datata 10/02/2015) basata su uno studio del CONISMA effettuato nel 2009.

Sulla scorta di tali dati, è possibile affermare che l'opera di progetto incide direttamente su<sup>9</sup>:

<b>FONDALE CON:</b>	<b>SUPERFICIE:</b>
Posidonia su matte (HP/M)	12.220 mq
Alghe fotofile (AP)	3.910 mq
Sabbie infangate superficiali di moda calma (SVMC)	8.060 mq
Sabbie grossolane e ghiaie fini soggette a correnti di fondo (SGCF)	3.030 mq
<b>TOTALE</b>	<b>27.220 mq</b>
<i>Dati: CONISMA 2009</i>	

L'impatto del progetto sulla prateria di Posidonia Oceanica dovuta all'intervento può pertanto stimarsi complessivamente pari a:

<b>Impatto delle opere di progetto sulla posidonia oceanica</b>				<b>TOTALE</b>
		(All'interno dell'impronta del molo)	(All'interno del nuovo bacino portuale)	
Dati 2009:	Posidonia su matte (HP/M)	12.220 mq	8.700 mq	20.900 mq

Tuttavia, tale dato va assunto come valore limite, in quanto la porzione di posidonieto che verrà a trovarsi all'interno dello specchio acqueo sotteso dalla nuova diga per effetto della sua realizzazione, sebbene sicuramente soggetta ad una forte interferenza antropica, sia durante la

<sup>9</sup> Cfr Integrazioni del 17/04/2015 -Biocenosi del fondale marino - Dati tratti dallo Studio CONISMA anno 2009. Documentazione integrativa. Codice elaborato INT-008.

fase di cantiere sia nella fase di esercizio della nuova struttura portuale, non può considerarsi interamente perduta.

Va inoltre rilevato che, comunque, la potenziale perdita di 20.900 mq di posidonieto sebbene certamente elevata in termini di valore assoluto appare contenuta in termini di incidenza percentuale sull'intera estensione di Posidonia su matte (HP/M) presente all'interno dell'AMP. Infatti dai dati assunti dall'AMP<sup>10</sup>, la superficie di Posidonia su matte (HP/M) presente all'interno del perimetro dell'AMP è pari a 52.911.768,40 mq.

L'incidenza percentuale così calcolata risulta pari allo 0,0395%.

Tale incidenza risulta ancora ulteriormente ridotta se stimata sul totale della prateria di posidonia (habitat 1120) presente all'interno del perimetro dell'AMP.

		<b>Sup. in mq.</b>
<i>Posidonia su coralligeno (HP/C)</i>		9.408.020,96
<i>Posidonia su matte (HP/M)</i>		52.911.768,40
<i>Posidonia su sabbie fini ben calibrate (HP/SFBC)</i>		15.230,68
<i>Alghie fotofile con chiazze di Posidonia oceanica (AP-HP)</i>		4.567.608,44
<i>Matte con chiazze di Posidonia oceanica (M-HP)</i>		2.911.179,22
<b>SOMMANO</b>		<b>69.813.807,7</b>
<i>Fonte: AMP<sup>11</sup></i>		

L'incidenza percentuale così calcolata risulterebbe pari allo 0,0299%.

A tal punto va evidenziato che nelle guide metodologiche della Commissione Europea viene dedotto che un valore inferiore all'1% potrebbe essere considerato come soglia di non significatività dell'incidenza.

Va tuttavia rilevato che una sentenza della corte di giustizia dell'Unione Europea n.c-258/11 dell'11/04/2013 ha stabilito che anche un'interferenza al di sotto dell'1% per un habitat molto raro in una data Regione Biogeografica, o in declino su scala nazionale, può essere considerata come rilevante.

<sup>10</sup> Cfr Integrazioni del 17/04/2015 -Biocenosi del fondale marino - Dati tratti dallo Studio CONISMA anno 2009. Documentazione integrativa. Codice elaborato INT-008.

<sup>11</sup> Cfr: Superfici degli habitat prioritari all'interno dell'AMP Integrazioni del 17/04/2015 - Relazione integrativa – Allegati. Codice elaborato INT-004

Nel caso in specie benché la superficie interferita sia in valore assoluto piuttosto vasta (2 ha) si potrebbe asserire che l'impatto sull'habitat non sia comunque significativo, infatti:

1. il rapporto tra la superficie interferita e la superficie ante operam è in ogni caso di un ordine di grandezza inferiore all'1% ( inferiore allo 0,047%).
2. Gli effetti diretti e indiretti della costruzione del molo frangiflutti, che restano comunque di portata locale limitata all'ambito portuale, in relazione all'estensione del SIC, non sono tali da influenzare la coerenza della rete natura 2000;
3. In ultimo, in relazione al pericolo di frammentazione dell'habitat, va rilevato che la sottrazione di habitat avviene su una porzione marginale dell'intero posidonieto.

Infine occorre apportare alcune puntualizzazioni circa il popolamento del piano mesolitorale dove è diffuso il marciapiede a molluschi vermetidi (*Dendropoma petraeum*). Come riportato nel "NATURA 2000 standard form" del sito ITA010024, il marciapiede a vermeti, costruzione biogena dovuta al gasteropode sessile *Dendropoma petraeum*, è comune ed esteso e presenta un ottimo livello di strutturazione sulla fascia costiera delle tre isole. In relazione all'area portuale, tale biocenosi infralitorale, non figura nella mappatura CONISMA del 2009, ma è rilevata<sup>12</sup> nello studio condotto per il piano regolatore portuale del 2005, ed è tuttora presente nelle aree di progetto a est dell'attuale area portuale.

La costruzione delle opere, ed in particolare il piazzale di progetto che costituisce il radicamento a terra del nuovo molo sopraflutto, comporteranno inevitabilmente la perdita di una parte di tale piattaforma a vermeti. Inoltre nella fase di esercizio delle opere, la biocenosi della fascia mesolitorale prossima all'opera di progetto, nonché, in particolare quella compresa tra la medesima opera di progetto e l'attuale molo Genitivo subirà l'azione antropica portuale. Complessivamente lo sviluppo della fascia litorale interferita dalle opere è limitata a circa 200 ml. Lungo tale perimetro, l'ampiezza del marciapiede è ovviamente variabile e quindi di difficile quantificazione, tuttavia si può stimare planimetricamente che la superficie di marciapiede occupata dalle opere e quella che rimarrà compresa all'interno del nuovo bacino portuale siano pari, al massimo, rispettivamente a circa 700 mq e 300 mq. Dagli studi e dai rilievi effettuati, quindi, la superficie di piattaforma a vermeti interferita dalle opere risulta inferiore a circa 1.000 mq. Giova sottolineare, in relazione al marciapiede a vermeti, che tra le misure di compensazione è previsto un monitoraggio da remoto, con ausilio di droni, per lo stato di salute del marciapiede

---

<sup>12</sup> Vedi Tavola 8 del SIA del progetto di messa in sicurezza del porto – carta delle biocenosi marine.

nell'intera isola di Favignana, dove è stimata la presenza di vermeti su circa 7 km di costa (fonte: Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare dell'Università di Palermo, ricerche in corso). Da tali dati, ancora provvisori, si può desumere che i 200 metri lineari di costa interessati dall'opera, ove è presente in maniera discontinua il marciapiede a vermeti, rappresentino circa il 2,8% del totale dell'estensione lineare dei vermeti stimati nell'isola di Favignana dall'Università di Palermo (7.000 metri lineari).

In conclusione si può affermare che:

- la perdita di prateria di posidonia oceanica si può valutare da un minimo di circa 8.700 mq (per effetto della costruzione dell'opera) ad un massimo di circa 20.900 mq (per effetto dell'esercizio dell'opera portuale);
- la porzione di prateria di posidonia interessata dal progetto si trova ai margini del più vasto posidonieto habitat 1120 del SIC ITA010024 a ridosso di un' area portuale già esistente;
- la scelta progettuale (diga a cassoni cellulari) ha permesso di contenere l'impronta complessiva dell'opera sul fondale marino rispetto ad una diga di tipo tradizionale (diga a gettata);
- l'incidenza del progetto in relazione alla perdita di prateria di posidonia oceanica su matte presente all'interno del perimetro dell'AMP è pari allo 0,0395% del totale;
- l'incidenza del progetto in relazione alla perdita di prateria di posidonia oceanica complessivamente presente all'interno del perimetro dell'AMP (prateria su matte, prateria su coralligeno, prateria su sabbie) è pari allo 0,0299% del totale.
- la superficie di piattaforma a vermeti interferita dalle opere risulta inferiore a circa 1.000 mq.

In relazione agli aspetti descritti, non essendo possibile, allo stato attuale, procedere con alternative di localizzazione o strutturali in quanto il sito e il progetto sono stati già definiti, si propone il ricorso a misure di compensazione volte al miglioramento dell'habitat rimanente in termini proporzionali a quello perso o peggiorato per la realizzazione dell'intervento.

In particolare tra le misure di compensazione il Comune di Favignana ha proposto<sup>13</sup> la modifica della perimetrazione dell'Area Marina Protetta e del SIC ITA010024 lungo il confine sud orientale degli stessi, volta ad includere all'interno dell'area di riserva marina e del SIC marino

---

<sup>13</sup> Cfr allegato nota prot. 10500 del 17/08/2015

un vasto tratto di fondale ricoperto da una prateria di Posidonia oceanica attualmente non ricompresa in alcuna area protetta nazionale o comunitaria, e quindi potenzialmente esposta a vari fattori di degrado (pesca a strascico, inquinamento, sversamenti). In particolare, la proposta prevede un ampliamento dell'area marina protetta e del SIC per circa 200 ettari, interamente ricoperti da prateria di Posidonia oceanica (habitat prioritario). Già solo questa misura consentirebbe di bilanciare la perdita di Posidonia o. in area portuale, con un incremento di prateria dieci volte superiore a quella che andrebbe forse perduta nella realizzazione delle opere.

### 3.2 PAESAGGIO – PATRIMONIO CULTURALE NATURALE E ANTROPICO

Il progetto prevede di realizzare in testata alla diga una torre di controllo alta 16.65 m slm composta da un primo terra (accoglienza), un primo livello (locale guardiania), un secondo livello (torre di controllo) un livello di copertura (segnalatore).

Si ritiene che tale realizzazione possa comportare un evidente impatto preponderante sul paesaggio sia in relazione all'ambiente naturale sia in relazione al patrimonio culturale antropico costituito dall'abitato di Favignana con le case tipiche e le importanti emergenze architettoniche quali la Tonnara Florio, la Villa Florio, la Chiesa Matrice etc. che sono immediatamente percepibili da ogni visitatore che arrivi dal mare nel porto di Favignana.

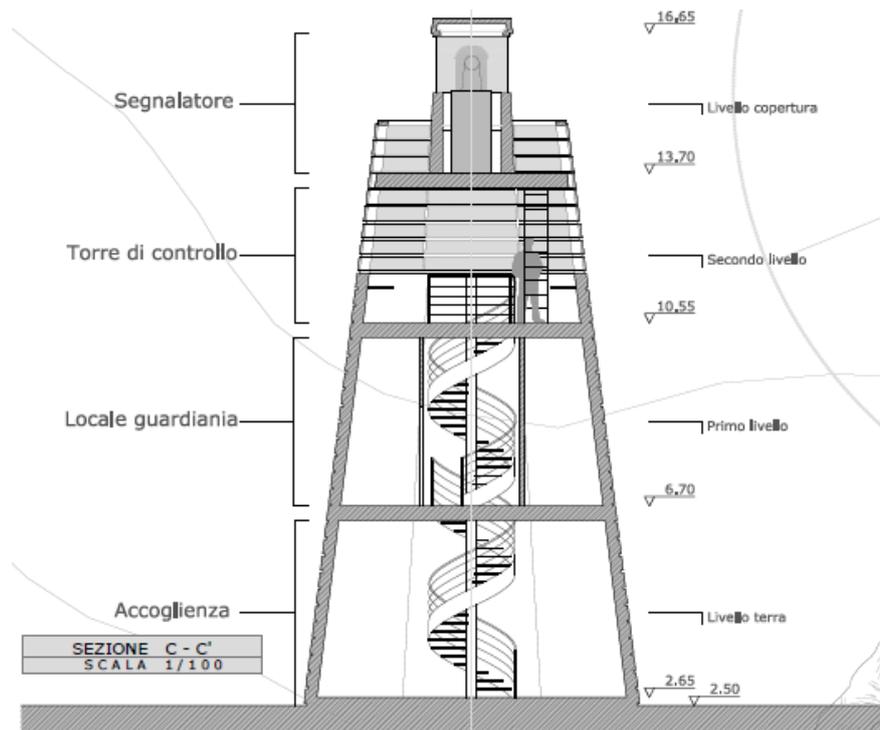


FIGURA 1: TORRE DI CONTROLLO UBICATA NELLA TESTATA DEL MOLO FRANFIFLUTTI

Oltre alla torre di controllo seppure in misura leggermente inferiore è risultato interferire in maniera critica anche la prevista sovrastruttura in c.a, della diga in cassoni cellulari, costituita dal massiccio dal muro paraonde e soprattutto dalla copertura arcuata con sommità +7,15 m slm.

Si ritiene che gli impatti sopradescritti possano essere mitigati con le seguenti misure:

- Sostituzione della torre di controllo con un semplice segnalamento marittimo luminoso del tipo, portata e caratteristiche che saranno all'uopo impartite dall'Autorità Marittima (servizio Fari).
- Adozione di cromatismi consoni all'ambiente naturale circostante per la sovrastruttura in c.a.
- Abbassamento della quota sommitale della copertura arcuata tramite rivisitazione del progetto, riduzione o eliminazione della stessa.

### 3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO – MORFOLOGIA E GEOMORFOOGIA

Il progetto incide sulla morfologia soprattutto nella parte della diga radicata alla costa dove è prevista la realizzazione della banchina di attracco per i traghetti e del piazzale retrostante, in quanto altera irreversibilmente lo stato dei luoghi, attualmente esterni all'area portuale.

L'impatto non risulta mitigabile, in quanto è direttamente connesso alla scelta progettuale di dotare il porto di Favignana di un'ulteriore approdo per i traghetti, da ubicare alla radice della nuova diga foranea.

### 3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO – MORFODINAMICA COSTIERA

L'effetto della realizzazione della nuova diga lunga oltre 500 m, provocherà inevitabilmente degli effetti sulla dinamica costiera che per quanto limitati, poiché in prossimità del porto non esistono litorali sabbiosi, potrebbe modificare l'attuale assetto correntometrico della Cala Fumere.

Tale effetto non è mitigabile senza diminuire la lunghezza della diga e quindi limitare la sua efficacia nei confronti del moto ondoso, si propone quindi di adottare misure di compensazione volte a migliorare la qualità ambientale della spiaggia della PRAIA sottraendola, insieme allo specchio acqueo di pertinenza all'uso portuale. Infatti attualmente l'arenile è spesso utilizzato come darsena o area di alaggio o stazionamento anche sulla battigia o sulla spiaggia di natanti.

Inoltre, qualora studi di caratterizzazione effettuati ai sensi della vigenti normative (D.M. 24/01/1996) portassero ad evidenziare l'idoneità chimico fisica del materiale dragato per interventi di ripascimento, tale destinazione sarebbe senz'altro preferibile, piuttosto che utilizzare tali sedimenti per il semplice riutilizzo come zavorra all'interno dei cassoni o a rinterro a tergo dei muri di sponda.

### 3.5 ACQUA QUALITA' DEL BACINO PORTUALE

La realizzazione della nuova diga a partire dal momento della collocazione in opera dei cassoni cellulari provocherà un minore ricambio delle acque del bacino portuale oltre ad un ampliamento dello stesso bacino rispetto alle dimensioni attuali.

A tal proposito si ricorda che il progetto prevede un impianto per la raccolta degli oli e delle acque di prima pioggia proveniente dal piazzale a ridosso della nuova banchina di attracco dei traghetti, tuttavia si ritiene utile indicare ulteriori misure di compensazione volte alla salvaguardia dell'ambiente marino attraverso l'istallazione di ulteriori impianti di protezione ambientale in ambito portuale di cui il porto è attualmente sprovvisto quali impianti per il recupero acque nere e di sentina dalle imbarcazioni di diporto, creazione di isole ecologiche per la raccolta di olii e batterie esauste, nonché la realizzazione di un progetto pluriennale di monitoraggio della qualità delle acque marine non solo del bacino portuale ma anche di quelle superficiali e di balneazione dell'isola al fine di salvaguardare la qualità delle acque marine non interessate dall'intervento, ma com'è noto estremamente vulnerabili (sversamenti abusivi, rischio incidenti, idrocarburi provenienti dal lavaggio di navi cisterna al largo, acque nere sversate da imbarcazioni, sversamenti di acque nere da insediamenti urbani etc).

## 4. SOLUZIONI ALTERNATIVE

In fase di studio di impatto ambientale i professionisti incaricati del SIA hanno chiesto ai progettisti se ritenessero opportuno mantenere le dimensioni dell'opera di difesa foranea di sopraflutto o se le stesse potessero essere ridotte per contenere le dimensioni complessive del progetto. In particolare veniva chiesto ai progettisti di modificare il tracciato dell'opera frangiflutti in modo da evitare di interessare la prateria di posidonia oceanica.

Il progettista dell'opera dopo attenta valutazione delle soluzioni alternative, scartava soluzioni alternative diverse da quella proposta con le seguenti considerazioni<sup>14</sup>:

“L'ipotesi progettuale inviata all'esame del Ministero riguarda unicamente l'opera di difesa prevista per la messa in sicurezza del porto. Con tale termine ci si riferisce a due aspetti ugualmente importanti: il primo è quello della facile accessibilità in condizioni di moto ondoso accentuato; il secondo è quello della permanenza all'ormeggio in condizioni accettabili in occasione delle più violente mareggiate che si possono abbattere nella località.

In sede di progetto, è stato adottato un valore dell'altezza d'onda significativa abbastanza elevato, pari a 4,50 m, oltrepassato il quale anche una nave di grandi dimensioni incontra cospicue difficoltà a muoversi in spazi ristretti, come avviene nelle manovre di avvicinamento all'imboccatura portuale. E' da considerare infatti che ad un'altezza d'onda significativa  $H_s$  corrispondono altezze d'onda massime dell'ordine di  $1,6 H_s$ , cioè nel caso specifico 7,2 m. Il valore dell'altezza d'onda sopra precisato, per quanto elevato, è stato considerato nelle prove di navigabilità condotte presso il Centro Cetena di Genova, le quali hanno dimostrato la sufficienza della configurazione ipotizzata per l'opera foranea.

Si noti che la definizione dell'altezza d'onda da assumere per il dimensionamento delle imboccature portuali è sempre un argomento complesso, in quanto dipende da numerosi fattori, fra i quali la presenza o meno di rimorchiatori che possono assistere la nave durante le manovre. Nel caso di Favignana non sono certamente presenti rimorchiatori ma si è assunto ugualmente un valore elevato dell'altezza d'onda in quanto si è considerato di importanza primaria assicurare l'accesso al porto anche in condizioni meteo-marine avverse. Ciò non toglie che permangano condizioni di inaccessibilità, per  $H_s \geq 4,50$  m. Comunque non si può escludere che alcuni piloti si rifiutino di tentare l'ingresso con altezze d'onda superiori a 2,00 m.

---

<sup>14</sup> Crf “Prof. Ing alberto Noli Considerazioni sull'opportunità di mantenere o meno le dimensioni dell'opera di difesa prevista nel progetto definitivo delle opere di messa in sicurezza del porto di Favignana”. Integrazioni del 17/04/2015 - Relazione integrativa – Allegati. Codice elaborato INT-004

Ma a parte le considerazioni sull'altezza d'onda massima da assumere nei criteri di dimensionamento di un'imboccatura portuale, nella progettazione di un porto di concezione moderna sono da rispettare in ogni caso i parametri che riguardano la distanza di arresto della nave di progetto (all'incirca  $3\div 5 L$ , con  $L$  lunghezza della nave) ed il diametro del cerchio di evoluzione (minimo  $1,2\div 1,5 L$ ).

**In conclusione, si può affermare che le dimensioni assegnate all'opera foranea sono le minime richieste per le manovre in sicurezza di un traghetto lungo  $90\div 100$  m, unico in grado di affrontare la navigazione fra Trapani e Favignana in presenza di un mare molto mosso. Nello stesso tempo con tali dimensioni si ottiene un ridosso interno molto migliore di quello attuale e compatibile con un tranquillo stazionamento delle navi e delle imbarcazioni minori presenti."**

Relativamente alle soluzioni alternative considerate va riferito, inoltre, che per quanto riguarda le caratteristiche strutturali dell'opera di difesa si è data la preferenza ad una struttura del tipo a cassoni, che presenta aspetti favorevoli dal punto di vista tecnico, economico ed anche ambientale.

I fondali interessati dall'opera sono infatti abbastanza cospicui (in generale superiori a 10 m) di modo che, adottando una soluzione del tipo a gettata, si avrebbe necessità di elevati quantitativi di materiali lapidei, che dovrebbero essere trasportati dalla Sicilia (ad esempio dalle cave di Custonaci) per l'assoluta assenza di cave coltivabili di materiale idoneo nell'isola di Favignana stessa. Il trasporto via mare dell'intero quantitativo di materiale rende sicuramente antieconomica la soluzione a gettata rispetto a quella a cassoni, oltre che meno rapida e potenzialmente più impattante dal punto di vista ambientale. Infatti, rispetto ad un'opera del tipo a parete verticale, la soluzione a gettata ha un'impronta sul fondo notevolmente superiore, con maggiore pregiudizio per quanto riguarda l'eventuale sottrazione di terreno occupato da posidonie.

## 5. I MOTIVI IMPERATIVI

Nel corso della valutazione di impatto ambientale sono stati individuati i seguenti motivi imperativi di rilevante interesse pubblico per realizzare comunque il progetto.

- 1) La sicurezza pubblica.

L'attuale struttura portuale, in caso di eventi di maltempo, mette a rischio le imbarcazioni ormeggiate al suo interno e con esse l'incolumità delle persone imbarcate o addette agli ormeggi.

Si ricorda che oltre alle imbarcazioni da diporto, nel porto di Favignana è presente una cospicua flotta peschereccia locale, e nel porto prestano servizio motovedette e mezzi nautici appartenenti a diverse amministrazioni pubbliche (Capitaneria di Porto, Carabinieri, Area Marina Protetta, Polizia Penitenziaria, Idro ambulanza).

Rimane la memoria dell'agente di custodia Giuseppe Barraco, che, durante un fortunale, perse la vita, il 21 dicembre 1991, nel tentativo di rafforzare gli ormeggi della sua motovedetta, trascinato in mare dai marosi che sormontavano la banchina del molo vecchio.

A tal proposito si allega alla presente relazione la nota<sup>15</sup> n. 258 del 19/08/2015 del Ministero Grazia e Giustizia – Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria, con cui si trasmette la relazione del Comandante di Reparto dell'istituto Penitenziario volta a rappresentare le difficoltà operative che renderebbero opportuni gli interventi di messa in sicurezza del porto.

## 2) La sanità pubblica.

Il pronto soccorso nell'isola è di frequente assicurato dalla possibilità di trasportare malati e feriti in tempi rapidi sulla terraferma. Infatti, come rappresentato dalla Direzione Sanitaria – ASP di Trapani con la nota<sup>16</sup> n. 65045 – gen 2015, quando le condizioni meteomarine avverse non consentono l'attracco di mezzi di trasporto non può essere assicurato il puntuale soccorso dei soggetti da trasportare al Presidio Ospedaliero di Trapani con grave rischio per la salute degli stessi.

## 3) Motivi di natura sociale ed economica.

Le recenti statistiche<sup>17</sup> mostrano l'elevato numero di corse cancellate per condizioni meteo avverse.

Tale problematica si ripercuote, com'è evidente, su numerosi aspetti della vita sociale ed economica della comunità egadina: dalla scuola alle attività lavorative dei residenti e dei pendolari.

---

<sup>15</sup> Cfr nota allegata

<sup>16</sup> Cfr nota allegata

<sup>17</sup> Cfr nota prot. 1812 del 20.01.2015 della Capitaneria di Porto di Trapani. Integrazioni del 17/04/2015 - Relazione integrativa – Allegati. Codice elaborato INT-004

L'aspetto scolastico in particolare è stato segnalato dal dirigente scolastico dell'Istituto Autonomo Comprensivo "Antonino Rallo" con la nota<sup>18</sup> n.745 del 17/08/2015 auspica una celere realizzazione di un'opera portuale volta alla sicurezza degli attracchi dell'isola per dare soluzione all'annosa questione del rapporto tra l'offerta formativa proposta dalla citata Istituzione scolastica e la regolarità dei collegamenti con la città di Trapani e Marsala.

## 6. MISURE COMPENSATIVE

Lo studio di impatto ambientale ed in particolare la valutazione di incidenza, individuano in relazione alle azioni di progetto, le componenti ambientali interferite e le corrispondenti misure di compensazione proposte. Tali misure di compensazione sono state confermate ed in parte ampliate dall'Ente Gestore dell'Area Marina Protetta delle Isole Egadi.

Inoltre per compensare la perdita di habitat relativa la prateria di posidonia tra le misure compensative si è introdotta la creazione di nuove riserve, intesa come ampliamento dell'attuale perimetro dell'Area Marina Protetta.

Si riportano nel seguito tabelle riepilogative delle misure di compensazione e di mitigazione individuate nel corso dello studio di impatto ambientale.

Riepilogo delle misure di mitigazione	
Misura di Mitigazione	Descrizione
Torre di controllo	Sostituzione della torre di controllo (h=16 mt) con un segnalamento marittimo luminoso del tipo, portata e caratteristiche che saranno all'uopo impartite dall'Autorità Marittima (Servizio Fari);
Sovrastruttura del molo frangiflutti	Rivisitazione del progetto allo scopo di diminuire la quota sommitale dell'opera fino ad un massimo di 4.50 s.l.m.m. Eliminazione della copertura arcuata (quota massima h= 7.15 m s.l.m.m.)

Riepilogo delle misure di compensazione				
Misura di Compensazione n.	Descrizione della misura	Descrizione del progetto	Tempi di attuazione	Costi
1	Ampliamento area marina protetta e SIC ITA010024 "fondali dell'arcipelago delle isole	Modifica del perimetro dell'attuale area marina protetta e del SIC allo scopo di incrementare l'estensione della protezione su nuovi fondali dove è presente la prateria	3 mesi	-

<sup>18</sup> Cfr nota allegata.

	egadi”	di posidonia oceanica		
<b>2</b>	Implementazione dei dissuasori antistrascico	Fornitura e posa in opera di n. 40 dissuasori antistrascico	6 mesi	€ 132.000
<b>3</b>	Implementazione dei campi ormeggio	Realizzazione di n. 06 campi di ormeggio per la nautica da diporto, con sistemi di ritenzione al fondale tipo “Manta-Ray”	6 mesi	€ 199.760
<b>4</b>	Ripiantumazione sperimentale della Posidonia oceanica	Interventi pilota, su circa 2.000 mq di fondale marino, secondo la metodologia sviluppata da ENEA con il progetto “GERIN”	12 mesi	€ 269.400
<b>5</b>	Monitoraggio ambientale	Effettuazione di un piano di monitoraggio ambientale dei fondali marini dell’Isola di Favignana, degli effetti dei lavori di messa in sicurezza del porto e degli esiti degli interventi di compensazione ambientale, con particolare riguardo alla Posidonia oceanica e al marciapiede a Vermeti	3 anni	€ 240.000
<b>6</b>	Intervento di recupero ambientale della Spiaggia Praia	Rimozione dei manufatti abusivi presenti sull’arenile, delimitazione dello specchio acqueo antistante la spiaggia dal bacino portuale	1 anno	€ 100.000
<b>7</b>	Progetto di impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale	Realizzazione di impianti di recupero acque nere e di sentina delle imbarcazioni da diporto. Realizzazione di isola ecologia per il conferimento di batterie ed oli esausti.	6 mesi	€ 120.000
<b>TOTALE</b>				<b>€ 1.061.160</b>

Le misure di compensazione ambientale proposte per far fronte agli impatti arrecati dal progetto di messa in sicurezza del porto di Favignana possono stimarsi complessivamente in circa 1.061.160 euro.