

S.I.A. - Sintesi non tecnica

Indice

Indice	1
INTRODUZIONE	3
1. Premessa	3
2. Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale	4
Parte prima.....	7
QUADRO TERRITORIALE, NORMATIVO E PROGRAMMATICO	7
1. Inquadramento territoriale e scelta del sito.....	7
2. Gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriali	10
Parte seconda.....	12
QUADRO PROGETTUALE	12
1. Breve descrizione dell' intervento progettuale.....	12
1.1. Opere a mare.....	13
1.2. Opere a terra.....	14
1.3. Opere marittime di ormeggio.....	15
1.4. Attrezzature sulla banchina di ripa	15
1.5. Impianti e opere di arredo portuale.....	15
1.6. Natura, qualità e provenienza dei materiali da costruzione	15
1.7. Natura e quantità dei materiali provenienti dai dragaggi	16
1.8. La ricettività portuale.....	17
1.8.1. I posti barca e le classi dimensionali	17
1.8.2. La ricettività nelle aree a terra	17
1.9. I tempi di realizzazione e la previsione dei costi	18
2. Possibili alternative	18
3. Studi propedeutici alla redazione del progetto definitivo	19
Parte terza	20
QUADRO AMBIENTALE	20
1. Componente ambientale <i>suolo</i>	20
1.1. Contesto storico e paesaggistico	20
1.2. Paesaggio percettivo	21
1.3. Aspetti vegetazionali e faunistici.....	21
1.4. Aspetti geologici e geomorfologici	22
1.5. Uso del suolo	23
1.5.1. Sistema produttivo.....	23
2. Componente ambientale <i>aria</i>	23

2.1. Caratterizzazione meteo – climatica	23
3. Componente ambientale <i>acqua</i>	24
3.1. Idrografia superficiale.....	24
3.2. Qualità delle acque portuali	24
3.3. Condizioni idrauliche dell'area	25
Parte quarta.....	26
ANALISI DEGLI IMPATTI	26
1. Metodologia	26
2. Impatti connessi alla <i>fase di costruzione</i> e alla <i>fase di esercizio</i>	27
2.1. Impatti sulla componente ambientale aria	27
2.2. Impatto sul clima acustico	27
2.3. Impatto sull'ambiente idrico.....	28
2.4. Impatti sulla componente ambientale <i>suolo</i> nella <i>fase di costruzione</i>	28
2.4.1. Flusso veicolare indotto e reperibilità materiali	28
2.4.2. Fabbisogni idrici ed elettrici	29
2.5. Impatti sulla componente ambientale <i>suolo</i> nella <i>fase di esercizio</i>	29
2.5.1. Impatto visivo delle opere.....	29
2.5.2. Impatto sulla morfologia del sito e dei fondali	30
2.6. Impatti sulla componente ambientale <i>suolo</i> in entrambe le fasi	30
2.6.1. Produzione di rifiuti	30
2.6.2. Impatto sul paesaggio.....	32
2.6.3. Impatto economico	32
3. Stima quantitativa degli impatti.....	33
3.1. Conclusioni	34
Parte quinta.....	35
MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	35

INTRODUZIONE

1. Premessa

Lo studio di impatto ambientale è riferito al progetto del nuovo porto di Portopalo di Capo Passero, denominato *Port - ONE*, finalizzato alla realizzazione delle opere di completamento e di difesa dello specchio acqueo e delle infrastrutture per l'approdo turistico all'interno dell'area portuale nel bacino di levante.

Il progetto rappresenta un intervento che mira alla riconfigurazione ed al potenziamento di un porto che di fatto rappresenta (seppur con strutture non definite e abbandonate in stato di tale degrado da non consentire il normale svolgimento delle attività marittime) un rifugio per la flotta peschereccia, turistica e per imbarcazioni da diporto e rispetto al quale si pone obiettivi di riqualificazione degli spazi e delle funzioni allo scopo di offrire migliori possibilità di sviluppo socio - economico dell' *hinterland* siracusano creando un'infrastruttura capace di interloquire sia con la parte a mare che con la parte a terra.

Il progetto intende superare una situazione di inadeguatezza e marginalità funzionale del porto. Inadeguatezza, per quanto riguarda la sicurezza dell'ormeggio e dell'accesso ai natanti, la ricettività e i servizi marittimi offerti; marginalità funzionale, rispetto la città consolidata, perché inserito in un tessuto urbano disgregato e con un *waterfront* privo di identità.

L'operazione di ripensamento pianificatorio e progettuale mediante la quale è stato redatto il progetto si pone altresì come obiettivo la salvaguardia, da un punto di vista paesaggistico - ambientale, della struttura fisiografica costiera e dell'ecosistema marino interessato perseguendo, riguardo la prima, i principi adottati nelle progettazioni dei *waterfront* e predisponendo, a tutela del secondo, tutte le infrastrutture necessarie per lo smaltimento dei rifiuti, il trattamento di acque nere e grigie, lo spurgo e il trattamento degli olii esausti e delle acque di sentina, il ricircolo e trattamento delle acque di lavaggio delle imbarcazioni e quanto altro occorre.

A seguito di queste valutazioni, gli obiettivi perseguiti riguardano: la riconfigurazione delle opere di protezione del bacino dalle traversie più pericolose mediante un avamposto creato dal prolungamento dell'attuale molo foraneo di sopraflutto; lo sviluppo dell'area turistica con la costruzione di un molo di sottoflutto attrezzato nel quale trovano riparo 556 imbarcazioni da diporto di varie dimensioni; la realizzazione della banchina di ripa e dei piazzali a tergo da destinare alle strutture e attrezzature di supporto a servizio dei diportisti. Il nuovo porto presenta quindi uno specchio acqueo delimitato dal molo di sottoflutto e dalla banchina di ripa e realizzato secondo gli usuali *standards* di un porto per imbarcazioni da pesca, da diporto e anche per unità navali.

Presentato a seguito della procedura di gara promossa dalla *FN Progettazioni s.r.l.*, ai sensi del D.P.R. 2 dicembre 1997, n.509 (*"Regolamento recante disciplina del procedimento di concessione di beni del demanio marittimo per la realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto, a norma dell' art.20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n.59"*), coordinato con le norme recate dall'art. 75 della L.R. 16 aprile 2003, n.4 (*"Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2003"*), il progetto è una variante del *"Progetto di completamento delle opere marittime esistenti per la messa in sicurezza dei bacini di Ponente e Levante del Porto"*, ai sensi della L.R. del 14 aprile 1998, n.21, approvato in variante allo strumento urbanistico vigente con D.A. del 16 settembre 2004, n.975.

2. Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

La procedura del V.I.A. prevede la redazione dello *Studio di Impatto Ambientale* secondo le indicazioni contenute nel DLgs 3 Aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"* (Testo Unico tutta la materia ambientale; in particolare, nella Parte II vengono disciplinate le procedure per la V.I.A. dei progetti).

In particolare, le informazioni da annoverare in tale studio comprendono:

- una descrizione del progetto, delle sue caratteristiche, della sua localizzazione e delle sue dimensioni;
- una valutazione dei principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre e delle misure previste per evitare, ridurre e compensare gli impatti negativi rilevanti;
- una descrizione delle alternative prese in esame e delle ragioni della scelta sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- una descrizione delle misure previste per il monitoraggio.

Lo Studio di Impatto Ambientale dell'opera, così come tracciato nel D.P.C.M. 27 Dicembre 1988 *"Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità"*, deve essere condotto in considerazione di tre principali quadri di riferimento: *programmatico, progettuale ed ambientale*.

In particolare, nel caso del presente progetto riguardante un porto turistico, i contenuti dei tre quadri di riferimento sono specificati nel Decreto Assessoriale 1 Giugno 2004 *"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"*.

La documentazione prodotta e disponibile per la consultazione è composta da:

- **Progetto definitivo *Port - ONE*, Porto Turistico in Portopalo di Capo Passero;**
- **Relazione Descrittiva Generale comprensiva di Studio Geotecnico, Relazione Fitobentonica e Relazione Rilievo Topografico;**
- **Studio Idraulico - Marittimo;**
- **Relazione Geologica;**
- **Relazione Paesaggistica;**
- **Piano Economico Finanziario;**
- **Studio di Impatto Ambientale.**

In particolare l'indice dello S.I.A. è il seguente:

INTRODUZIONE

1. Normativa della V.I.A.
2. Finalità della V.I.A.
3. Definizione dello Studio di Impatto Ambientale
 - 3.1. Quadro di riferimento programmatico
 - 3.2. Quadro di riferimento progettuale
 - 3.3. Quadro di riferimento ambientale

Capitolo 1

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1. Obiettivi e motivazioni progettuali
2. Inquadramento normativo e programmatico
 - 2.1. Coerenza del progetto nell'ambito dei programmi regionali settoriali
 - 2.2. Conformità e compatibilità con gli strumenti urbanistici vigenti
 - 2.2.1. Il P.T.C. degli Iblei e il P.R.G. di Portopalo di Capo Passero
 - 2.2.2. Il progetto di messa in sicurezza del porto di Portopalo di Capo Passero
3. Vicinanza e rapporti con strutture similari

Capitolo 2

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

1. Inquadramento territoriale e scelta del sito
2. *Lay - out* considerato in fase preliminare
3. Il progetto definitivo per il Porto Turistico di Portopalo di Capo Passero
 - 3.1. Caratteristiche dimensionali, fisiche e tecniche di *Port - ONE*
 - 3.1.1. Configurazione planimetrica dell'opera portuale
 - 3.1.2. Caratteristiche fisiche e tecniche delle opere portuali
 - 3.1.3. Natura, qualità e provenienza dei materiali da costruzione
 - 3.1.4. Natura e quantità dei materiali provenienti dai dragaggi
 - 3.2. Ricettività del dispositivo portuale *Port - ONE*
 - 3.2.1. Posti barca e classi dimensionali nell'Area Turistica
 - 3.2.2. Proposta di riordino e miglioramento della Marineria di Portopalo
 - 3.2.3. Ricettività del dispositivo portuale nelle aree a terra
 - 3.2.4. Previsione dei flussi via mare e via terra e analisi dei costi - benefici
 - 3.3. Studi propedeutici alla redazione del progetto definitivo
 - 3.3.1. Rilievo topografico e batimetrico
 - 3.3.2. Analisi fitobentoniche e chimiche dei sedimenti marini
 - 3.3.3. Studio geotecnico
 - 3.3.4. Studio geologico
 - 3.3.5. Studio idraulico – marittimo

Capitolo 3

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

1. Ambito territoriale di riferimento
2. COMPONENTE AMBIENTALE *SUOLO*
 - 2.1. Contesto storico e paesaggistico
 - 2.1.1. Assetto urbanistico
 - 2.2. Paesaggio percettivo
 - 2.3. Vincoli paesaggistici
 - 2.4. Aspetti vegetazionali e faunistici
 - 2.5. Aspetti geologici e geomorfologici
 - 2.6. Tratto di litorale interessato dalle opere
 - 2.7. Uso del suolo
 - 2.7.1. Struttura produttiva

- 2.8. Infrastrutture viarie
- 3. COMPONENTE AMBIENTALE *ARIA*
 - 3.1. Caratterizzazione meteo-climatica
- COMPONENTE AMBIENTALE *ACQUA*
 - 3.2. Idrografia superficiale
 - 3.3. Qualità delle acque portuali
 - Condizioni idrauliche dell'area

Capitolo 4

ANALISI DEGLI IMPATTI

- 1. Introduzione
- 2. Impatti connessi alla fase di realizzazione
 - 2.1. Impatto sulla qualità dell'aria
 - 2.1.1. Produzione delle polveri
 - 2.2. Impatto sul clima acustico
 - 2.3. Impatto sull'ambiente idrico
 - 2.4. Impatti sulla componente ambientale *suolo*
 - 2.4.1. Flusso veicolare indotto e reperibilità materiali
 - 2.4.2. Fabbisogni di materie prime
 - 2.4.3. Fabbisogni idrici ed elettrici
 - 2.4.4. Produzione di rifiuti
 - 2.4.5. Impatto sul paesaggio
 - 2.4.6. Impatto economico
- 3. Impatti connessi alla fase di esercizio
 - 3.1. Impatto sulla qualità dell'aria
 - 3.2. Impatto sul clima acustico
 - 3.3. Impatto sull'ambiente idrico
 - 3.4. Impatti sulla componente ambientale *suolo*
 - 3.4.1. Impatto sul paesaggio
 - 3.4.2. Impatto visivo delle opere
 - 3.4.3. Impatto sulla morfologia del sito e dei fondali
 - 3.4.4. Fabbisogni idrici
 - 3.4.5. Produzione di rifiuti
 - 3.4.6. Impatto economico

Capitolo 5

STIMA QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

- 1. Matrici e scale di impatto
 - 1.1. Metodo quantitativo applicato al caso in esame

Capitolo 6

MISURE DI MITIGAZIONE E SISTEMI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

- 1. Monitoraggio degli inquinanti

ALLEGATO

Bibliografia

Parte prima

QUADRO TERRITORIALE, NORMATIVO E PROGRAMMATICO

1. Inquadramento territoriale e scelta del sito

L'ambito territoriale preso in considerazione, dal punto di vista geografico, è cartografato nella tavoletta "Pachino", F.277, quadrante III, orientamento SE, redatta in scala 1: 25.000 dall'Istituto Geografico Militare (IGM).

Portopalo di Capo Passero è un piccolo centro (3000 abitanti) e, come già accennato precedentemente, è il comune più a sud della regione: sulla carta dell'IGM è individuato da una longitudine di 15°06'05" Est e una latitudine di 36°40' Nord. La sua altitudine sul livello del mare è di 20 m.

Il suo territorio comunale, che fa parte di quello della provincia di Siracusa, confina con il territorio del Comune di Pachino e ha un'estensione di circa 15 kmq.

Il Porto di Portopalo di Capo Passero, situato all'interno della baia omonima, dista circa 1 km dal centro abitato ed è da questo raggiungibile mediante due assi viari: *via Vittorio Emanuele* e *Strada Anime Sante*. Entrambi questi collegamenti attraversano la cosiddetta zona del Borgo: un tessuto edilizio, a ridosso della fascia costiera e adiacente l'area portuale, sviluppatosi spontaneamente e costituito perlopiù da magazzini e depositi. I territori limitrofi circostanti l'area portuale, a parte il borgo a cui si è appena accennato, sono adibiti a colture agricole.

La scelta di Portopalo di Capo Passero come sito di intervento, per la realizzazione di un porto turistico, prescinde principalmente dalla sua posizione geografica, in quanto sarebbe in grado di colmare la carenza di approdi, per la nautica da diporto, in un bacino di utenza ancora scoperto a tal riguardo.

Infatti, nel contesto geografico in cui si colloca il progetto per il Porto Turistico di Portopalo di Capo Passero denominato *Port - ONE*, ma che in linea generale riguarda tutta la Regione Sicilia, la disponibilità di adeguate strutture dedicate al turismo nautico, è esigua poiché solo una minima parte è rappresentata da porti sicuri e attrezzati (compreso quello di Portopalo di Capo Passero allo stato attuale) trattandosi perlopiù di piccoli bacini con ormeggi di fortuna maggiormente funzionanti, oltretutto, nei mesi estivi e carenti di servizi (acqua, luce, carburante, telefono, vigilanza, servizi turistici, ricettivi e ricreativi, servizi igienici, parcheggi.....) e di idonee attrezzature per l'attracco, l'alaggio e la riparazione delle imbarcazioni.

Lungo la costa Jonica da Capo Passero (Sr) a Capo Peloro (Me) le uniche attrezzature portuali che riescono ad offrire un buon livello di prestazioni per la nautica da diporto,

sono: a Marzamemi *Porto Fossa*, a Siracusa il *Porto Grande* e il *Porto Piccolo*, a Catania *Porto Ulisse*, a Riposto il *Porto Turistico* ed infine a Giardini Naxos il Porto omonimo. Lungo la fascia costiera da Capo Passero (Sr) a Capo Rossello (Me) si distinguono invece: il *Porto di San Leone* (Ag), il Porto di Gela (CI) e il Porto di Scoglitti (Rg), le altre strutture sono prive anche di primarie prestazioni come la fornitura di elettricità e i servizi igienici.

La scelta del sito di Portopalo di Capo Passero, inoltre, non prescinde da considerazioni riguardanti la presenza dei collegamenti del porto con le principali infrastrutture di trasporto e con i centri abitati maggiori.

La grande viabilità stradale, che attraversa il territorio provinciale (fig. 1), permette infatti la connessione:

- mediante l'*A18 Siracusa - Gela* e l' *Orientale Sicula SS 114*, con un percorso inferiore a 100 km, con l'aeroporto *Fontanarossa* di Catania;
- con il capoluogo di Provincia, Siracusa, il tragitto di circa 50 km è: provinciale per Pachino, *SP 21*, *SP 19* per Noto e infine un tratto dell'*A18*;
- Ragusa viene raggiunta con un percorso di circa 50 km mediante la *SP 49* da Pachino che all'altezza di Ispica si immette nella *SS 115* e prosegue con la *SS 194* fino alla città.

Portopalo di Capo Passero è connessa alle grandi infrastrutture di trasporto e ai centri abitati limitrofi mediante una rete di strade provinciali e regionali (fig. 2):

- la *SP 21 Pachino - Portopalo* e la *SR 8 Pachino - Maucini* congiungono Portopalo a Pachino con un tragitto di circa 5,4 km;
- la *SR 8*, la *SP 26* e la *SP 19* congiungono Portopalo a Noto senza passare attraverso il centro abitato di Pachino;
- la *SR 84 Marzamemi - Portopalo* congiunge gli omonimi centri abitati.

2. Gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriali

L'inquadramento pianificatorio in cui si inserisce il progetto per il porto turistico di Portopalo di Capo Passero denominato *Port - ONE*, ha tenuto conto, come impone la normativa in merito, degli atti di programmazione e pianificazione di settore e di area.

Tra i piani territoriali e paesistici:

- "*Piano Paesistico Territoriale Regionale*", approvato con D.A. del 21 maggio 1999, n.6080, riferimento per l'elaborazione dei "Piani d' Ambito", dal momento che ne prospetta indirizzi a carattere generale. I Piani d' Ambito partendo dallo studio del sistema sia naturale che antropico dell'ambito prescelto, di cui stabiliscono i confini, indagano preliminarmente il territorio riguardo i suoi aspetti: geologico, vegetazionale, antropico - culturale come quello etnoantropologico, dei nuclei e centri storici, archeologico, dei beni isolati, della viabilità storica. Il "*Piano Paesistico Territoriale Regionale*" valuta altresì le infrastrutture presenti e gli aspetti vincolistici. Una particolare attenzione naturalmente è parimenti riservata alle componenti del paesaggio percettivo. Tutte queste analisi vanno a costituire la base per la determinazione delle suscettività dell'ambito.

Tra gli strumenti per la salvaguardia dell'ambiente costiero e marino:

- la delibera n.3 del Comitato Istituzionale 2 aprile 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*";

Tra i programmi regionali settoriali:

- l'Ida Progetto, approvata con delibera CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) del 9 luglio 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 novembre 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 maggio 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:

- il "*Piano Territoriale di Coordinamento degli Iblei*", approntato a seguito della Legge Urbanistica Nazionale del 19 novembre 1968, n.1187, contiene le indicazioni per poter operare una corretta pianificazione urbanistica territoriale;
- il *Piano Regolatore Generale del Comune di Portopalo di Capo Passero*, deliberato dal Consiglio Comunale nel 1984, e approvato con D.A. del 17 novembre 1997, n.652;
- il "*Progetto di completamento delle opere marittime esistenti per la messa in sicurezza dei bacini di Ponente e Levante del Porto*", approvato in variante allo strumento urbanistico vigente con D.A. del 16 settembre 2004, n.975, avente gli obiettivi di normalizzare le condizioni di sicurezza e di agibilità del bacino protetto per lo svolgimento delle attività di pesca e di incrementare la ricettività dell'opera portuale e della sua sicurezza per le attività connesse alla nautica da diporto.

Per quanto riguarda la vincolistica specifica si è fatto riferimento ai vincoli sovraordinati espressi dal "*Piano Paesistico Territoriale Regionale*" nel quale si evince che l'area interessata dall'intervento non è soggetta ad alcun vincolo paesaggistico.

Le conclusioni dello studio sulla coerenza e conformità fra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione sopra elencati, possono essere così riassunte:

- il progetto non contrasta con gli ambiti territoriali dei sistemi naturali e antropici definiti dal "*Piano Paesistico Territoriale Regionale*" in particolare, con le componenti primarie e morfologiche del paesaggio percettivo e con gli aspetti vincolistici valutati;
- offre concreta attuazione alle previsioni specifiche dei vari programmi regionali settoriali ed, in particolare, per quanto riguarda i contenuti del *Piano strategico per lo sviluppo della nautica da diporto in Sicilia*;
- esso non è in contrasto né con il "*Piano Territoriale di Coordinamento degli Iblei*" né con le norme per la salvaguardia dell'ambiente costiero e marino;
- è in assoluta coerenza e conformità con il *Piano Regolatore Generale del Comune di Portopalo di Capo Passero* e con i suoi strumenti attuativi (Tav. 2.1 del progetto definitivo).

Il progetto per il porto turistico di Portopalo di Capo Passero è stato approvato in variante al "*Progetto di completamento delle opere marittime esistenti per la messa in sicurezza dei bacini di Ponente e Levante del Porto*" (della SIGMA s.r.l. Ingegneria) che nasce prevalentemente da motivazioni di tipo economico in quanto, allo stato attuale, il porto di Portopalo di Capo Passero non risulta sicuro, anche e soprattutto, per l'attracco di natanti dal notevole pescaggio. Il progetto di messa in sicurezza (Tav. 2.2 del progetto definitivo) prevede nell'area del bacino di levante, la formazione di una darsena da diporto, delimitata a nord - ovest dal molo di sottoflutto, e di una darsena peschereccia, delimitata a sud - est dal molo di sopraflutto, per una superficie totale occupata, tra area a mare e area a terra, di 365.000 mq. Le banchine e piazzali attrezzati si sviluppano per una superficie di 55.000 mq e sono previsti per il servizio, nel bacino da diporto, di una flotta tipo costituita da 438 natanti da ormeggiare a pontili galleggianti e, nel bacino peschereccio, di una flotta tipo costituita da 403 natanti da ormeggiare a pontili fissi e galleggianti. I servizi per la parte a terra sono logisticamente divisi tra quelli riservati alle attività da diporto e quelli riservate ai pescatori.

Parte seconda

QUADRO PROGETTUALE

1. Breve descrizione dell' intervento progettuale

Il progetto per il porto turistico, denominato *Port - ONE*, interessa il bacino di levante del porto esistente di Portopalo di Capo Passero.

Allo stato attuale (Tav. 2.2, 2.3 e 2.4) il porto, relativamente al lato di levante, è costituito da una diga foranea radicata nella baia, che si sviluppa in direzione Est - Ovest. Tale diga ha una lunghezza di circa 470 m, inclinata di 77° rispetto al nord geografico, e protegge uno specchio acqueo utilizzato dai pescherecci del posto e, all' occasione, dai diportisti in transito. Dalla radice della diga si sviluppa, in direzione nord, un molo banchinato di circa 85 m che protegge una piccola insenatura naturale.

Come già accennato, sebbene venga considerato un porto a tutti gli effetti, il porto di Portopalo di Capo Passero si rivela inadeguato sia dal punto di vista della sicurezza dell'ormeggio e del transito dei natanti, sia dal punto di vista della ricettività e dei servizi marittimi che offre in quanto carente di banchine, piazzali, infrastrutture che consentano lo svolgimento di attività connesse con il diporto nautico.

Lo scopo di tale progetto definitivo è quello di creare un opportuno bacino portuale, protetto dagli eventi meteo - marini e volto a migliorare le condizioni di sicurezza, con l'intento di sviluppare le attività commerciali, pescherecce e diportistiche.

Il progetto per *Port - ONE* (fig. 3) interessa un'area di intervento che ricade interamente nella porzione di Demanio Marittimo. Le superfici per le quali si richiede la concessione sono suddivise in 49.713,31 mq per le aree a terra - entro la fascia costiera di 150 m dalla battigia - e 85.366,89 mq per l'area a mare per un totale di 135.080,20 mq (Tav. 2.3 del progetto definitivo). Il progetto definitivo prevede:

- il potenziamento e l'allungamento del molo di sopraflutto esistente con un tratto di completamento di 120 m circa, di forma curvilinea, orientato in direzione sud - est ÷ nord - ovest;
- la realizzazione del molo di sottoflutto di 470 m circa che, posto al limite dell'area demaniale a terra, si sviluppa in direzione nord - est ÷ sud - ovest e, curvando nel tratto terminale in direzione nord - ovest ÷ sud - est, determina la forma del bacino portuale protetto così come rappresentato in fig. 5. In tal modo le testate dei due moli delimitano un'imboccatura ampia circa 136 m.
- la realizzazione della banchina di ripa, dei piazzali a tergo e di tutte le attrezzature e i servizi ad uso diportistico, nonché degli impianti necessari al funzionamento del porto.

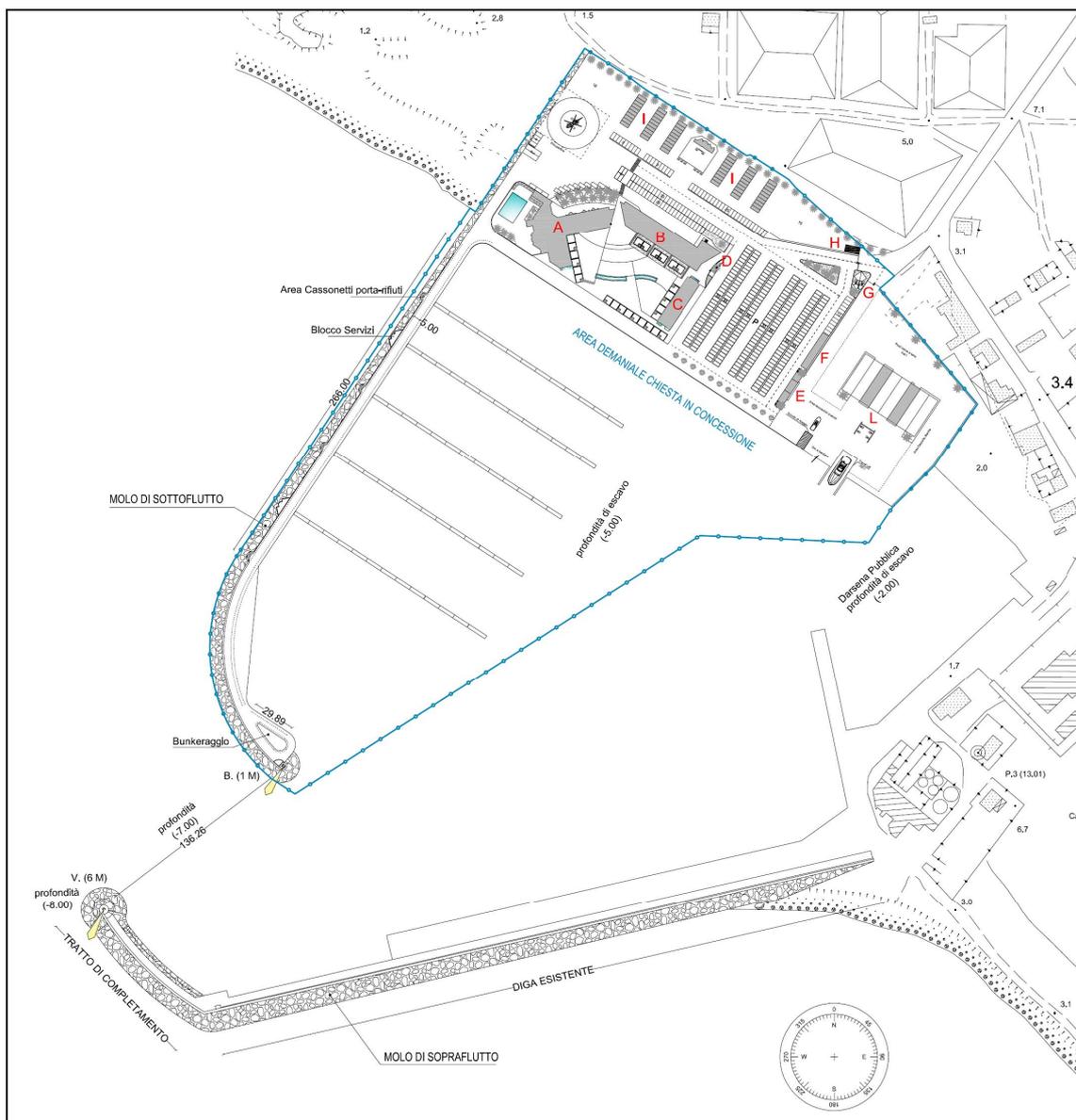


Figura 3 - Progetto definitivo per il porto turistico di Portopalo di Capo Passero, Port - ONE.

1.1. Opere a mare

Riguardo le opere marittime foranee, per la realizzazione delle dighe frangiflutti, la tipologia strutturale scelta è quella della diga a gettata. L'impiego di questa soluzione è motivato da ragioni legate alla non elevata profondità del mare nel tratto interessato oltre che alla capacità di questo tipo di opera di provocare il frangimento dell'onda incidente realizzando la dissipazione di gran parte dell'energia ondata.

La funzione principale di una diga frangiflutti è la protezione del bacino portuale e delle aree di manovra delle imbarcazioni (porto ed avamposto), con una struttura che sia stabile rispetto alle sollecitazioni indotte sia dal moto ondoso e dall'ambiente marino in genere, che dai carichi.

Le strutture foranee costituenti il porto assolvono anche alla funzione di opere di difesa dall'erosione contribuendo alla salvaguardia della fascia costiera.

Il dimensionamento delle varie parti della diga è stato eseguito in modo tale da assolvere alle funzioni di protezione da tutte le principali direzioni di propagazione che interessano il paraggio in esame, assicurare in ogni caso la stabilità dell'opera e, con

attenzione all'aspetto paesaggistico - ambientale, mitigare l'impatto visivo verso tutti i fronti.

Per un adeguato posizionamento delle dighe rispetto alla morfologia dei fondali si è svolto uno studio della batimetria dell'area interessata: dai rilievi condotti si è potuto constatare l'esistenza di una depressione - canale collegato alla profondità di largo, che procede da Sud - Est fino ad arrivare in prossimità della testata del molo esistente.

Il prolungamento del molo di sopraflutto e la definizione del molo di sottoflutto sono stati pensati in modo tale da non invadere la superficie di mare interessata dal suddetto canale sia perché in tal modo lo si lascia libero alla navigazione e sia perché un'opera a gettata risulta meno dispendiosa dal punto di vista economico qualora la si realizzi a profondità non elevate.

Per il dimensionamento delle mantellate si sono assunti, come condizioni di progetto, i dati relativi alle mareggiate estreme, con onde provenienti rispettivamente da 130°NE, da 190°NE e da 220°NE.

Complessivamente, l'opera di completamento del molo di sopraflutto prevista consta di un prolungamento del molo esistente di circa 103 m (testata non inclusa) che si raccorda con il molo esistente e da questo si diparte dopo un opportuno rimodellamento della testata attuale (si veda la Tav. 4.3 del progetto definitivo).

La costruzione della diga di sottoflutto determinerà l'accumulo dei sedimenti sabbiosi, dovuti al trasporto litoraneo, a tergo della diga stessa evitando il rischio di insabbiamento al quale il porto è, allo stato attuale, soggetto di frequente.

Inoltre, le opere marittime foranee sono state progettate in modo tale da lasciare libero il canale di transito, attualmente utilizzato dai pescatori per accedere al porto.

1.2. Opere a terra

Le strutture di supporto (Tav. 7.2 e 8.2 del progetto definitivo), sono logisticamente divise tra l'area dedicata alla nautica da diporto, denominata "*Club House*" e l'area cantieristica. Le opere che rientrano nella cosiddetta "*Club House*" sono planimetricamente distribuite perlopiù nel settore nord-ovest della parte a terra e comprendono: *Corpo A* (Tav. 7.3 e 7.4 del progetto definitivo), con il "*Nautagrill*", lo *Yacht Club*, una pizzeria e alloggi equipaggi; *Corpo B* (Tav. 7.5 e 7.6 del progetto definitivo), che ospita il pronto soccorso, 12 spazi commerciali e alloggi per equipaggi; *Corpo C* (Tav. 7.7 del progetto definitivo), comprensivo di ristorante, direzione approdo e della sala controllo; *Corpo D* (Tav. 7.7 del progetto definitivo) che racchiude l'ufficio informazioni; *Corpo G* (Tav. 7.8 del progetto definitivo), la postazione di guardianaggio; *Corpo H* (Tav. 7.8 del progetto definitivo), la cabina Enel; *Corpo I* (Tav. 7.8 del progetto definitivo), comprensivo di 6 fabbricati costituiti da box e un edificio per i servizi igienici.

I corpi *A*, *B* e *C* delimitano uno spazio, a tergo della passeggiata lungo la banchina di ripa, destinato a piazza e aperto visivamente al mare.

Tra l'area della "*Club House*" e quella del cantiere nautico è disposta, in prevalenza, la superficie da destinare a parcheggio pubblico.

Le opere previste nell'area cantieristica consistono in: *Corpo L* (Tav. 8.3, 8.4 e 8.5 del progetto definitivo), che comprende le officine, il rimessaggio e gli uffici annessi; piazzale antistante il *Corpo L* con una zona predisposta per le rastrelliere per il rimessaggio di piccole imbarcazioni; *Corpo E* (Tav. 7.8 del progetto definitivo) che ospita

la direzione del rimessaggio e gli alloggi per i tecnici; *Corpo F* (Tav. 7.8 del progetto definitivo) che comprende i magazzini e la cabina elettrica utente.

1.3. Opere marittime di ormeggio

Riguardo le opere marittime di ormeggio (Tav. 5.4 del progetto definitivo), il progetto per *Port - ONE* ne comprende di due tipi: a banchina e a pontile. Il primo tipo di ormeggio è previsto lungo tutto il fronte della banchina di ripa. Lungo il molo di sottoflutto invece è previsto l'impiego di pontili galleggianti.

I pontili galleggianti impiegati sono di tipo FE, hanno struttura in acciaio zincato, piano di calpestio in legno e unità galleggianti in calcestruzzo con nucleo in polistirolo espanso; sono formati da elementi di dimensioni 12 x 3,5 m ad alto dislocamento, variabile tra 400 ÷ 420 Kg/ml a seconda delle categorie di imbarcazioni, e sono a galleggiamento discontinuo. Il loro ancoraggio al fondo è previsto con sistemi di catenaria e corpi morti mentre l'accesso è consentito mediante passerelle mobili tipo PA di dimensioni 4 x 1,20 m, incernierate alla struttura fissa della banchina e appoggiate su ruote al pontile.

L'ancoraggio di tutte le categorie di imbarcazioni alle strutture di ormeggio è previsto con catene al fondo e con bitte tipo TH con tiro da 10 a 20 tonnellate.

1.4. Attrezzature sulla banchina di ripa

L'alaggio e il varo di imbarcazioni da diporto sono funzioni essenziali per un approdo turistico. Le attrezzature previste da progetto sulla banchina di ripa (Tav. 6.5 del progetto definitivo) sono lo *scalo di alaggio*, il *travel lift* o *sollevatore a cavaliere* (con portata pari a 200 tonnellate circa) e la *gru a bandiera* (con capacità massima di sollevamento è per imbarcazioni di 30 tonnellate circa).

1.5. Impianti e opere di arredo portuale

Gli impianti e i servizi di *Port - ONE* (Tav. 5.5, 10.2, 10.3, 11.2, 12.2 e 12.3 del progetto definitivo), disposti per garantire la funzionalità di tutte le strutture di supporto alle imbarcazioni sono stati progettati secondo quanto disposto dalla legge 5 marzo 1990, n.49 "*Norme per la sicurezza degli impianti*" e dal relativo regolamento di attuazione DPR 6 dicembre 1991, n.447, con il rispetto delle norme UNI e CEI. Essi consistono in: rete di erogazione idrica con impianto antincendio, impianto di vivificazione delle acque, impianto di bunkeraggio, impianto di irrigazione delle aree verdi, rete di distribuzione dell'energia elettrica e dell'illuminazione, rete di fognatura e impianti di raccolta dei rifiuti solidi e degli oli esausti, impianti di comunicazione, segnalazione e di sicurezza.

Particolare attenzione è stata poi dedicata alla scelta e alla disposizione delle cosiddette opere di arredo (corpi illuminanti, bidoni e cestini portarifiuti, rastrelliere portabici e segnaletica stradale), degli accessori (5 fontane ornamentali, una piscina sportiva e griglie continue e piane per lo scarico delle acque piovane) e del verde.

1.6. Natura, qualità e provenienza dei materiali da costruzione

Nel progetto del porto turistico *Port - ONE* si è perseguito l'obiettivo di dare un'immagine innovativa dal punto di vista piano - volumetrico delle opere ma tradizionale per quanto riguarda la scelta dei materiali da impiegare. Motivazioni di tipo logistico ed economico hanno fatto in modo che, in concomitanza a questa scelta, si

tenesse anche conto della reperibilità locale e della distanza di approvvigionamento dei materiali ritenuti idonei.

Nel progetto della diga foranea vengono utilizzati materiali aventi natura e qualità diverse. Per la vasta gamma di opere, dai massi artificiali per le scogliere, ai calcestruzzi di cemento armato per i cassoncini e per gli impalcati delle banchine, sono impiegati i conglomerati cementizi per i quali è prevista la preparazione con un'aggiunta di additivi al fine di renderli più resistenti ai fenomeni di corrosione e sfaldamento causati dall'ambiente marino.

L'utilizzo della pietra naturale viene ripreso per le opere di finitura degli edifici e per buona parte delle superfici pavimentate esterne (Tav. 7.10 del progetto definitivo).

Per le restanti pavimentazioni esterne, sono previsti: asfalto colorato e mattonelle di asfalto colorato, massetto armato di adeguata dimensione, battuto stabilizzante drenante e battuto cementizio colorato. Quasi tutte le pavimentazioni sono su fondazione in *tout - venant* di cava.

1.7. Natura e quantità dei materiali provenienti dai dragaggi

La definizione del bacino portuale è anche legata alla determinazione di una opportuna profondità del fondale allo scopo di assicurare alle imbarcazioni le necessarie condizioni di navigabilità e di stazionamento.

A tal fine il progetto prevede operazioni di dragaggio del fondale in prossimità della banchina di ripa e nella darsena attualmente esistente.

In ottemperanza ai decreti relativi sono state eseguite delle indagini preliminari mirate allo studio delle biocenosi dei sedimenti marini e all'individuazione della presenza di eventuali inquinanti organici ed inorganici.

Inoltre, al fine di salvaguardare eventuali giacimenti archeologici presenti nei fondali, si provvederà, prima delle operazioni di escavo, come da nota della *Soprintendenza del Mare - Servizio Beni Archeologici*, alla prospezione archeologica subacquea dell'area interessata alla realizzazione dell'approdo.

Le aree interessate dalle operazioni di dragaggio sono due e precisamente:

- la zona antistante la banchina di ripa, in area soggetta a concessione demaniale, fino alla batimetrica indicante - 5 m;
- la zona interna alla darsena individuata dal piccolo molo esistente e localizzata ad est del bacino portuale fino alla batimetrica indicante - 2 m.

Con il dragaggio si provvederà a portare il fondale dell'intera prima area a profondità - 5 m sotto il l.m.m. e il fondale della seconda a profondità - 2 m sotto il l.m.m..

La superficie complessiva dell'area destinata ad operazioni di escavo è pari a circa 55.952 m² mentre il volume complessivo è pari a circa 109.453,27 m³.

Dato l'esito favorevole delle analisi chimiche effettuate sui campioni dei sedimenti prelevati in situ, è possibile pensare ad un eventuale riutilizzo dei materiali dragati.

Tale utilizzo può essere attuato secondo le seguenti modalità:

- ripascimento artificiale del litorale in erosione nelle zone limitrofe;
- ripascimento a tergo della diga di sottoflutto;
- eventuale posa in opera di un rilevato su cui attestare gli edifici delle opere a terra.

L'ulteriore utilizzo del materiale di escavo è previsto nell'eventualità di dover utilizzare della sabbia ai fini della costituzione dello strato di bonifica in banchina di ripa, al di sotto degli edifici in progetto.

1.8. La ricettività portuale

1.8.1. I posti barca e le classi dimensionali

Riguardo la ricettività portuale, con particolare riferimento al numero dei posti barca e alle classi dimensionali, il progetto per il porto turistico *Port - ONE*, ha perseguito gli obiettivi di potenziamento riferiti alla capacità di ospitare un numero maggiore di natanti, offrire loro servizi e infrastrutture adeguate e rendere possibile la coesistenza di due tipologie diverse di nautica: da diporto e peschereccia. Infatti, il porto viene funzionalmente suddiviso in Area Turistica e Area Pescherecci (Tav. 2.6 del progetto definitivo). Tale risultato è stato raggiunto mediante uno sfruttamento razionale e ordinato dello specchio acqueo all'interno del nuovo bacino portuale anche nell'ottica del futuro sviluppo delle due tipologie.

Per quanto riguarda l'Area Turistica, *Port - ONE* è in grado di ospitare 556 imbarcazioni da diporto di varie dimensioni (tab. 1) per una superficie dello specchio acqueo occupata, ricadente nell'area demaniale a mare chiesta in concessione, di 85.366,89 mq. La disposizione delle varie classi di natanti, avviene perpendicolarmente alle strutture di accosto, costituite dalla banchina di ripa e da pontili galleggianti, lungo il molo di sottoflutto.

Categoria	Lungh.	Largh.	Immersione	Posto Barca	Canale	Numero
	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	
I	<6,5	2,30	1,00	7,00 x 2,60	12	92
II	6,5<L<8	2,70	1,50	9,00 x 3,00	14	153
III	8<L<10	3,20	1,80	11,00 x 4,00	18	131
IV	10<L<12	3,60	2,00	13,00 x 4,10	22	114
V	12<L<15	4,30	2,50	16,00x 4,80	28	35
VI	15<L<18	5,10	3,00	19,50 x 5,60	33	17
VII	18<L<21	5,60	3,40	22,50 x 6,20	40	10
VIII	21<L<25	6,20	4,20	27,00 x 7,00	46	10
NAVI	25	6,20	4,20	50,00 X 15,00	60	4
Totale						556

Tabella 1 - Distribuzione per categoria dei posti barca.

Con la suddivisione del nuovo bacino portuale in Area Turistica e Area Pescherecci, divenendo il porto a navigazione promiscua, si è resa necessaria una regolamentazione degli ormeggi al fine di garantire la sicurezza della navigazione e l'efficienza del porto stesso. Quindi, si è ritenuto opportuno studiare il problema della disposizione dei pescherecci della Marineria di Portopalo, al fine di proporre una migliore e più razionale distribuzione delle imbarcazioni: sarà possibile ospitare una marineria composta da 295 imbarcazioni di varia stazza occupando una superficie di 61.425 mq dello specchio acqueo protetto.

1.8.2. La ricettività nelle aree a terra

Port - ONE oltre che garantire una buona ricettività per quanto riguarda le classi e il numero dei posti barca, la garantisce anche in infrastrutture e servizi, in numero e dimensioni adeguati ai natanti da diporto che è in grado di accogliere.

Quantitativamente parlando, esso comprende:

- 427 posti auto pubblici (di cui 10 destinati a persone diversamente abili);

- 160 box per velisti;
- 1 pizzeria predisposta per 80 coperti e 1 ristorante predisposto per 60 coperti;
- 26 mini – alloggi per il pernottamento dei membri dell'equipaggio;
- 12 punti vendita compresi in un'area dedicata allo shopping e uno spazio commerciale di 460 mq circa;
- *Yacht Club* con piscina privata;
- due aree per il deposito delle barche per un totale di 91 posti;
- 1 edificio per il rimessaggio di 1800 mq circa;
- 1 edificio con 3 alloggi per tecnici;
- un' elisuperficie di 1300 mq per piccoli veicoli di trasporto aereo.

1.9. I tempi di realizzazione e la previsione dei costi

I tempi di realizzazione, valutati sulla base di rese standard relative alle diverse categorie dei lavori, sono ragionevolmente stimati in 36 mesi dall'apertura del cantiere. Per quanto riguarda l'aspetto economico del progetto del porto turistico di Portopalo di Capo Passero, ai fini della predisposizione del *business plan* è stato previsto che la concessione in diritto di superficie dell'area interessata all'iniziativa avrà una durata di 63 anni a decorrere dal decreto di concessione.

Il *business plan* o *Piano Economico – Finanziario* (in allegato al progetto definitivo) è stato redatto secondo un generale criterio di prudenza; tutte le stime formulate, pertanto, sono state basate su rilevazioni empiriche e su dati desunti da ricerche di mercato condotte a livello nazionale. Secondo questo studio si ritiene che il periodo necessario per ammortizzare il presente investimento debba essere almeno pari a 63 anni.

L'investimento in termini di costo della realizzazione delle opere di *Port - ONE*, è stato valutato approntando un computo delle quantità facendo riferimento, per i prezzi elementari, al "*Nuovo Prezziario unico regionale per i lavori pubblici*" approvato con D.P. dell' 11 luglio 2007.

Il costo complessivo dell' opera è così suddiviso:

totale Opere a terra:	€ 6.712.633,62;
totale Impianti generali:	€ 2.847.864,51;
totale Opere a mare:	€ 12.974.472,20;
IMPORTO COMPLESSIVO DELLE OPERE:	€ 22.534.970,33

Per maggiori dettagli si veda il Computo Metrico allegato al progetto definitivo.

2. Possibili alternative

Nella fase progettuale, riguardante il porto turistico del bacino di levante di Portopalo di Capo Passero, l'esigenza di giungere alla determinazione di una configurazione planimetrica che rispondesse in modo ottimale, da un punto di vista tecnico - funzionale, alle problematiche riscontrate (mancanza di sicurezza degli ormeggi e di accesso ai natanti, insabbiamento dei fondali e inagibilità anche per mareggiate di modesta entità in particolare per eventi ondosi provenienti dal settore di libeccio) e adempisse alle molteplici necessità (ricettività, servizi marittimi e infrastrutture per lo svolgimento di attività diportistiche), ha portato a una prima ipotesi di definizione della struttura portuale. Tale ipotesi, presentata non come *lay - out* alternativo ma come *lay - out* preliminare alla redazione del progetto definitivo. In quanto tale perciò è

rappresentativo di una soluzione che, con il tempo e ulteriori studi specifici, è stata migliorata fino a giungere alla configurazione del progetto definitivo.

Inoltre, in base alle considerazioni descritte nello S.I.A., non è stata considerata la cosiddetta "alternativa zero" poiché determinerebbe, con il passare del tempo, una gestione sempre meno funzionale e sicuramente non ottimale, dal punto di vista della sicurezza, dei servizi che il porto allo stato attuale può offrire.

3. Studi propedeutici alla redazione del progetto definitivo

La redazione del progetto definitivo per il porto turistico di Portopalo di Capo Passero, denominato *Port - ONE*, è stata preceduta da una fase preliminare nella quale sono stati espletati, su commissione della *FN Progettazioni s.r.l.*, tutti gli studi specifici e le indagini specialistiche richiesti dal D.I. 14 aprile 1998, n.98: *"Approvazione dei requisiti per la redazione dei progetti da allegare ad istanze di concessione demaniale marittima per la realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto"*.

Gli studi e le indagini preliminari alla progettazione sono costituiti da:

- rilievi topografici e batimetrici;
- analisi fitobentoniche e chimiche dei sedimenti marini;
- studio geotecnico e studio geologico;
- studio idraulico - marittimo.

Nell'ambito dello S.I.A. vengono riportate le conclusioni degli studi sopra elencati.

Per la trattazione in esteso si consultino la *Relazione Descrittiva Generale*, la *Relazione Geologica* e lo *Studio idraulico - marittimo* in allegato al progetto definitivo.

Parte terza

QUADRO AMBIENTALE

La descrizione dell'ambiente ha lo scopo di caratterizzare e qualificare l'ambiente potenzialmente interessato dagli effetti dell'intervento in progetto. La porzione di territorio su cui ricadono tali effetti è indicata come *ambito territoriale di riferimento*.

La scelta dell'area territoriale d'indagine è solitamente funzione dell'estensione dei singoli impatti analizzati: impatti fisici, economici, sociali.

Nel caso della presente indagine, la descrizione dell'ambiente fa riferimento al territorio comunale di Portopalo di Capo Passero ed in particolare al tratto di costa interessato dall'intervento, allo specchio acqueo sotteso ed al territorio retrostante.

Nello Studio di Impatto Ambientale si sono analizzati le componenti e fattori ambientali esposti di seguito.

Componente ambientale *suolo*:

- contesto storico e paesaggistico;
- paesaggio percettivo;
- aspetti vegetazionali e faunistici;
- aspetti geologici e geomorfologici;
- uso del suolo.

Componente ambientale *aria*:

- caratterizzazione meteo – climatica.

Componente ambientale *acqua*:

- idrografia superficiale;
- qualità delle acque portuali;
- condizioni idrauliche dell'area.

1. Componente ambientale *suolo*

1.1. Contesto storico e paesaggistico

Il *Piano Territoriale Paesistico Regionale* colloca Portopalo in un contesto caratterizzato da un patrimonio storico di elevato valore. Nei rapporti tra l'ambiente e la storia si evidenzia l'alternarsi della civiltà tra l'altopiano e la fascia costiera: la cultura rurale medievale succede a quella prevalentemente costiera e più urbana che è dell'antichità classica, a sua volta preceduta da civiltà collinari sicule e preistoriche. Altro elemento costante nel paesaggio dell'area dei rilievi e del tavolato Ibleo (ambito in cui rientra

Portopalo di Capo Passero) è la roccia calcarea che le civiltà passate hanno scavato, intagliato, scolpito, abitato, custodendo i morti e gli dei, ricavando cave e templi, edificando umili dimore e palazzi nobiliari e chiese.

Le componenti del sistema storico - archeologico, individuate nel *Piano Territoriale Paesistico Regionale*, nella "*Carta dei siti archeologici*", sono rappresentate come "Insedimenti" ed in particolare come "Necropoli e cave".

Il centro storico di Portopalo di Capo Passero è classificato, nell'ambito del *Piano Territoriale Paesistico Regionale*, come "centro di nuova fondazione".

Per quanto riguarda l'assetto urbanistico, l'analisi del territorio denota una discontinuità tra il centro urbano e l'area a ridosso della zona di progetto. Infatti, se il centro urbano è caratterizzato da un tessuto compatto a maglia ortogonale derivante da un preciso disegno di progetto urbano, il cosiddetto Borgo, in prossimità della costa, è contraddistinto da un tessuto formatosi spontaneamente, senza alcuna pianificazione definita a priori. Lo stesso dicasi per la zona costiera caratterizzata in prevalenza dalla presenza di edifici destinati a magazzini e commercio; sono presenti anche singolarità residenziali.



Figura 4 – Portopalo di Capo Passero: centro abitato e fascia costiera.



Figura 5 – Il borgo e il porto peschereccio.

1.2. Paesaggio percettivo

Dalla "*Carta delle componenti primarie morfologiche del paesaggio percettivo*" risulta che la costa d'interesse è contraddistinta da "*spiagge strette*".

Dalla "*Carta dei vincoli paesaggistici*", come già accennato nella Parte I, paragrafo 2, si evince che l'area interessata dal progetto non è soggetta ad alcun vincolo di tipo paesaggistico.

1.3. Aspetti vegetazionali e faunistici

Tutta l'area comprendente il territorio di Portopalo di Capo Passero ricade in *ambiente costiero*, in cui le caratteristiche climatiche, combinate con i caratteri morfologici del

territorio e con le disponibilità idriche, hanno consentito nel tempo la diffusione di colture tipiche dei paesi subtropicali e lo sviluppo di una vegetazione ornamentale prevalentemente esotica come in molti territori rivieraschi a clima mite.

L'area è caratterizzata in prevalenza da *Vegetazione sinantropica*, ovvero da coltivi con presenza di vegetazione infestante (*Secalietea* e *Stellarietea mediae*) e da la *Vegetazione di gariga, prateria e rupe*.

Inoltre, la *Vegetazione costiera* è caratterizzata da formazioni prevalenti delle coste rocciose, ovvero da *Crithmo - Limonietalia*, elementi tipici delle rocce esposte all'influenza diretta del mare.

Per quanto riguarda la presenza di biotopi di interesse faunistico e vegetazionale, si segnala la presenza di biotopi comprendenti habitat costieri, formazioni di vegetazione alofitica e dune marittime.

1.4. Aspetti geologici e geomorfologici

Analizzando i sistemi naturali, Portopalo di Capo Passero rientra nell'area 17 ovvero l'"Area dei rilievi e del Tavolato Ibleo" del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Dal punto di vista geologico, l'area 17 rientra nell' "Avampese", costituito da un'area tabulare carbonatica più o meno fagliata con faglie sub - verticali e sovente con notevoli rigetti (*Piattaforma Ibleo - Ragusana*). L'andamento tabulare della superficie sommitale è legato, inoltre, alla resistenza all'erosione dei termini calcarei e calcarenitici prevalenti.

Secondo quanto descritto nel *Piano Paesistico Territoriale Regionale*, l'ambito territoriale dei rilievi e del tavolato ibleo individua un paesaggio ben definito nei suoi caratteri naturali ed antropici, di notevole interesse anche se ha subito alterazioni e fenomeni di degrado, particolarmente lungo la fascia costiera, per la forte pressione insediativa.

Le aree costiere ricadenti in tale ambito, tra cui la zona di Portopalo, conservano tracce del sistema dunale.

Nell'ambito del progetto definitivo del porto di Portopalo di Capo Passero è stato condotto un rilievo geologico di superficie che ha permesso di identificare le litologie affioranti, dal basso verso l'alto, ed estese anche al di sotto dello specchio acqueo ed in particolare:

- *complesso vulcanico cretaceo;*
- *calcari organogeni;*
- *depositi di spiaggia/sedimenti marini;*
- *materiale di riporto (blocchi ciclopici calcarei).*

Per il dettaglio dei suddetti complessi litologici si veda la Relazione Geologica allegata al progetto definitivo.

Da un punto di vista morfologico, il sito ricade lungo la fascia costiera soggetta all'azione erosiva e deposizionale delle correnti marine; tale fascia costiera ha andamento pianeggiante ed è formata da insenature di natura carbonatica con cambi bruschi di pendenze verso l'entroterra associati a variazioni litologiche del paesaggio.

Per quanto riguarda la stabilità del versante costiero, sono da considerare nulle le probabilità che si formino fenomeni franosi.

Evidente risulta l'erosione della fascia costiera adiacente la zona portuale, dovuta all'azione delle correnti marine che, nel tempo, hanno trascinato via i sedimenti sabbiosi alterando l'aspetto morfologico della costa, modificando la trasparenza delle acque e causando l'innalzamento del fondale nel bacino portuale provocando così l'inagibilità del bacino portuale e l'impossibilità di accesso da parte dei natanti.

1.5. Uso del suolo

Il territorio di Portopalo di Capo Passero si estende per circa 15 Km²; analizzando la *Carta dell'uso del suolo*, risulta che tale superficie è così suddivisa:

- *Colture in serra e tendoni*: 8 Km² circa;
- *incolto roccioso*: 3,3 Km² circa;
- *mosaici colturali*: 2 Km² circa;
- *seminativo semplice*: 0,7 Km² circa;
- *spiagge*: 0,45 Km² circa;
- *urbanizzato*: 0,7 Km² circa;
- *zone umide*: 0,05 Km² circa.

Pertanto, il paesaggio agrario risulta nettamente prevalente rispetto alle formazioni presenti sul terreno roccioso.

1.5.1. Sistema produttivo

Il sistema produttivo di Portopalo di Capo Passero è stabile sul settore dell'agricoltura e pesca, con 41 imprese, e su quello del commercio e delle riparazioni, con 67 imprese.

Oggi il Comune si trova a "gestire" una flotta peschereccia di oltre un centinaio di imbarcazioni e una produzione di prodotti agricoli legati, soprattutto, agli ortaggi e alla viticoltura. L'economia del piccolo centro ruota principalmente attorno a queste attività, anche se negli ultimi anni, Portopalo di Capo Passero è meta, soprattutto nel periodo estivo, di migliaia di visitatori, sia italiani che stranieri.

2. Componente ambientale *aria*

2.1. Caratterizzazione meteo - climatica

L'area di interesse si colloca in una fascia costiera: la vicinanza del mare influisce sul regime pluviometrico e delle temperature e di conseguenza, le caratteristiche climatiche, pur con possibili variazioni microclimatiche, possono essere ricondotte al tipo di *clima mediterraneo* con concentrazione delle precipitazioni nel periodo autunno - inverno, mentre il semestre primavera - estate è caratterizzato da occasionali precipitazioni e prolungati periodi di siccità. Pertanto, un clima caldo e asciutto con estati torride, molto precoci e lunghe e con inverni miti, mai troppo freddi. La maggiore concentrazione di precipitazioni si osserva nei mesi di Ottobre e Novembre.

La temperatura media annua si attesta intorno a 20°C ed è tra le più elevate dell'intera regione Sicilia, così come l'escursione termica media annua, pari a 16°C, è relativamente bassa rispetto ai valori medi regionali.

Per quanto riguarda gli aspetti anemometrici, prevalente risulta il fenomeno della brezza marina. Inoltre si osserva una distribuzione pressoché omogenea della velocità del vento, che conferma la presenza di un regime frequentemente ventilato.

I venti prevalenti risultano essere quelli di Ponente e di Grecale (*Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia Aeronautica* della stazione meteorologica di Cozzo Spadaro per l'arco temporale 1988-2007).

3. Componente ambientale *acqua*

3.1. Idrografia superficiale

L'idrografia superficiale dell'area è del tutto assente: non esiste nel territorio comunale alcun corso d'acqua ma solo qualche canale di scolo in cui raramente scorre dell'acqua a causa della scarsa piovosità.

3.2. Qualità delle acque portuali

In sede di progettazione definitiva sono stati effettuati campionamenti nell'area destinata alla struttura portuale per la caratterizzazione chimica e fitobentonica dei sedimenti marini.

I risultati sono evidenziati nei rapporti di prova allegati al Cap. 4 della *Relazione Descrittiva Generale* del progetto definitivo del porto turistico *Port - ONE*.

Essi mostrano la presenza di metalli pesanti e non, indicativi di un inquinamento antropico tipico delle attività svolte nel sito. In particolare, la presenza di Ferro, Nichel e Piombo sono riconducibili a rilascio da processi corrosivi di strutture metalliche presenti ed appartenenti a natanti abbandonati sulla battigia.



Figura 6 - Natanti abbandonati in area portuale.

Traccia è stata trovata, anche se in minor concentrazione, di altri metalli quali Cadmio, Mercurio, Rame e Zinco, la cui presenza è legata probabilmente all'utilizzo di pitture antivegetative utilizzate per le imbarcazioni.

Oltre a ciò, le analisi hanno dato riscontro di alcuni Idrocarburi Policiclici Aromatici, pur se in concentrazioni limitate, dovuti probabilmente allo sversamento a mare di gasolio che, aggregandosi con particelle in sospensione in mare, si è depositato sul fondo.

L'area d'intervento è stata analizzata ulteriormente al fine di fornire una descrizione delle comunità fitozoobentoniche esistenti. Le modalità di campionamento e di trattamento dati sono indicate nello specifico nella *Relazione Descrittiva Generale* allegata al progetto definitivo.

Dall'analisi degli indici ecologici si esclude, pertanto, la presenza di specie protette o di particolar pregio.

3.3. Condizioni idrauliche dell'area

A partire dal clima ondoso caratteristico, sono state individuate una serie di onde significative per il bacino, per le quali sono stati calcolati, con un modello numerico, i valori di altezza residua e di disturbo all'interno dell'area portuale.

Lo studio della penetrazione del moto ondoso e delle agitazioni in corrispondenza dell'area di intervento ha messo in evidenza che, nella situazione attuale, il bacino a ridosso del molo foraneo esistente non risulta abbastanza protetto dalle mareggiate provenienti dal II e III quadrante: dallo studio idraulico - marittimo le onde più gravose sono risultate essere quelle corrispondenti alle direzioni di 130°NE, di 190°NE e di 220°NE.

Tutti i risultati delle elaborazioni effettuate sono riportati nelle Tavole 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 e 3.7 del progetto definitivo.

Parte quarta

ANALISI DEGLI IMPATTI

1. Metodologia

Obiettivo dello studio di impatto ambientale 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;

- *rinnovabile o non rinnovabile* a seconda della sua capacità di ricostituirsi entro un orizzonte temporale ragionevolmente esteso;
- *strategica o non strategica* a seconda della rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato.

2. Impatti connessi alla *fase di costruzione* e alla *fase di esercizio*

La *fase di costruzione* o *realizzazione* è quella in cui vengono svolte le attività strettamente legate alla realizzazione dell'opera, comprese quelle relative alla preparazione del sito e alla creazione del cantiere.

I disturbi associati a questa fase sono quelli classici arrecati da un cantiere tradizionale.

In questa fase di realizzazione non sono rilevabili alterazioni permanenti della qualità ambientale: gli impatti sono reversibili a breve o a lungo termine.

La *fase di esercizio* è quella in cui vengono prese in considerazione le opere e tutte le attività ad esse legate, ovvero quelle connesse con l'esercizio della struttura portuale.

Sono da annoverare le attività strettamente connesse alla nautica da diporto, quelle connesse all'attività di rimessaggio nonché tutte quelle legate al commercio e al turismo che dal porto traggono origine.

2.1. Impatti sulla componente ambientale aria

Nella *fase di costruzione*, la qualità dell'aria è influenzata negativamente dalle emissioni prodotte dalle macchine operatrici e dai mezzi di lavoro e di movimentazione.

La produzione delle polveri, legata alle operazioni di scavo, riempimento e di movimentazione, nonché agli eventuali accumuli di materiale di risulta, determina un impatto sufficientemente rilevante ma reversibile nel tempo: le emissioni sono legate alle sole ore diurne lavorative e riguardano unicamente la durata delle lavorazioni, pertanto non si prevedono alterazioni permanenti della qualità dell'aria.

Nella *fase di esercizio*, l'intensificazione del traffico diportistico nonché l'aumento dei veicoli in transito, dovuti alla presenza della sistema portuale, costituiscono le cause dell'incremento delle emissioni in atmosfera.

L'impatto derivante non risulta, però, particolarmente grave grazie alle locali condizioni climatiche che permettono il mantenimento di buone condizioni della qualità dell'aria, vista la ricorrenza dei venti.

2.2. Impatto sul clima acustico

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.

2.3. Impatto sull'ambiente idrico

Nella *fase di costruzione*, le operazioni di scavo e riempimento, nonché quelle di dragaggio unitamente ai lavori legati alla costruzione delle opere marittime producono impatto sulla componente ambientale acqua ed in particolare sulla qualità delle acque marine.

Tale tipo di impatto è localizzato ed è temporaneo e, comunque, si verifica in un contesto (quello dell'area portuale) di scarsa qualità ambientale. Inoltre, l'azione delle correnti marine ha un ruolo fondamentale nella dispersione dei sedimenti e questo contribuisce a rendere trascurabile questo impatto.

Nella *fase di esercizio*, le influenze dell'attività diportistica incideranno in modo particolare sulla componente acqua. Pertanto è da escludere in modo assoluto lo scarico di reflui civili: la rete fognaria del porto è progettata in modo tale da servire tutti gli edifici a terra e i servizi igienici presenti sul molo di sottoflutto.

Inoltre, è prevista anche una rete di raccolta delle acque piovane di prima pioggia che, dopo essere state opportunamente trattate, verranno convogliate alla rete fognaria comunale. Rilevante risulta pertanto un inquinamento idrico di siffatta specie sulla qualità delle acque portuali che costituiscono una risorsa "strategica" per la loro rilevanza nel contesto portuale. Gli effetti negativi possono essere efficacemente contenuti ricorrendo ad idonee misure di mitigazione e a precise norme prescrittive.

2.4. Impatti sulla componente ambientale *suolo* nella *fase di costruzione*

2.4.1. Flusso veicolare indotto e reperibilità materiali

In *fase di costruzione*, è indubbio un aumento del traffico veicolare dovuto agli automezzi in arrivo e in partenza dalle aree di cantiere.

L'accesso al porto è regolato attualmente da due principali infrastrutture viarie che collegano il centro abitato col porto esistente (Via Vittorio Emanuele e Strada Anime Sante). Per non creare alcun tipo di impatto sul centro urbano occorre tracciare nuovi percorsi per giungere al porto, che non interessino direttamente il centro cittadino.

Inoltre, occorrerà reperire i materiali necessari alla realizzazione delle opere previste in progetto in località non troppo distanti dal sito d'intervento. Pertanto è stata individuata una cava sita in località Pachino, contrada Camporeale, e denominata *Ecoinerti s.r.l.*. Successivamente sono stati identificati due percorsi, alternativi a quello usuale, per il raggiungimento della zona interessata dall'intervento a partire dalla suddetta cava.



Figura 7 - Individuazione dei percorsi alternativi dalla cava al porto.

Si è già spiegato il necessario approvvigionamento dei materiali da cava per la realizzazione delle opere in progetto. Rilevante risulta pertanto l'impatto indotto sul suolo ma, allo stesso tempo, di tipo reversibile se si adottano opportuni piani di recupero per la riqualificazione della cava sfruttata.

2.4.2. Fabbisogni idrici ed elettrici

Il consumo delle risorse idriche e di energia elettrica nella fase cantiere non risulta così rilevante da presupporre una considerevole diminuzione della disponibilità locale delle stesse.

2.5. Impatti sulla componente ambientale *suolo* nella *fase di esercizio*

2.5.1. Impatto visivo delle opere

Per quanto concerne l'impatto sulle componenti paesaggistiche, un importante elemento di valutazione risulta essere la visibilità dell'opera sia da terra che da mare.

Nel caso in esame, la costruzione di un bacino portuale determina sul paesaggio circostante un tipo di impatto definibile come "medio - alto": induce sul paesaggio conseguenze rilevanti ma, non tali da comprometterlo pesantemente.

Le scelte progettuali fatte in sede di progetto definitivo del porto turistico Port-One, relativamente alle caratteristiche delle nuove opere a mare, si basano su due elementi importanti:

- *quota rispetto al livello del mare del muro paraonde* delle dighe frangiflutti;
- *l'impiego di massi artificiali* per la formazione della mantellata delle stesse dighe.

Ne consegue un impatto minimo sul tratto di litorale interessato. Il nuovo dispositivo portuale, anziché "togliere" al paesaggio circostante, va a compensare tutte quelle situazioni di degrado e depauperamento che attualmente lo contraddistinguono.

Per le opere a terra l'attenzione è stata rivolta ai seguenti aspetti:

- l'*altezza massima degli edifici*;
- i *rivestimenti e i dettagli di finitura*.



Figura 8 - Vedute attuali dalla costa.



Figura 9 - Vedute dalla costa dopo la realizzazione delle opere previste in progetto.

2.5.2. Impatto sulla morfologia del sito e dei fondali

Le strutture foranee definite dal progetto di Port - ONE, assolvono anche alle funzioni di opere di difesa dall'erosione della costa e di risoluzione di uno dei problemi più frequenti attualmente nel porto di Portopalo, ovvero l'insabbiamento all'interno del bacino.

L'impatto sulla morfologia del sito, in tal modo, non può che essere positivo poiché si contribuisce sia alla salvaguardia della fascia costiera che alla creazione di un bacino portuale in cui è possibile ormeggiare in condizioni di assoluta sicurezza.

2.6. Impatti sulla componente ambientale *suolo* in entrambe le fasi

2.6.1. Produzione di rifiuti

Nella *fase di costruzione* la principale fonte di produzione dei rifiuti è connessa alle operazioni di dragaggio che interesseranno l'area antistante la banchina di ripa e la zona interna alla darsena individuata dal piccolo molo esistente e localizzata ad est del bacino portuale.

Il volume complessivo di escavo è stimato a circa 110.000 m³ e la destinazione prevista in sede progettuale è quella del recupero e del riutilizzo.

L'impatto conseguente è di tipo negativo ma reversibile in tempi non troppo lunghi.

Nella *fase di esercizio*, i maggiori problemi da affrontare e risolvere sono, quindi, la discarica e/o il rilascio, dalle imbarcazioni e dalle aree circostanti il bacino di ormeggio, di molti prodotti inquinanti.

La realizzazione della struttura portuale comporterà una nuova definizione della zona interessata dall'intervento: si prevede, infatti, che essa diventi un'area ad alta frequentazione e di grande attrazione turistica.

Per quanto riguarda i *rifiuti di tipo urbano*, sia solidi che liquidi, producono un inquinamento microbiologico (batteri fecali patogeni e non) o meccanico - estetico (legno, cordami, plastica, ecc.).

Per lo smaltimento dei *rifiuti solidi*, il progetto prevede un sistema di collettamento dei rifiuti comprensivo di cassonetti e bidoni portarifiuti ma, pur ammettendo che il diportista se ne serva, rimane una certa quantità di materiali che cade in mare per effetto del vento (carta, sacchetti di plastica, oggetti diversi, ecc.) o che penetra dal mare aperto attraverso l'imboccatura. Origine esterna hanno i rifiuti solidi galleggianti quali pezzi di legno, di polistirolo o di plastica che, provenienti dall'imboccatura nel corso delle mareggiate, restano in galleggiamento all'interno del porto e possono accumularsi negli angoli morti delle banchine. L'impatto che consegue è, comunque, di tipo non rilevante e reversibile.

Per quanto riguarda i *rifiuti liquidi*, le acque reflue che possono essere causa di inquinamento del bacino portuale, derivano dalle imbarcazioni e dai piazzali circostanti il porto. In *Port - ONE*, lo sversamento nel bacino delle acque provenienti dai piazzali è accettato previo allontanamento delle acque di prima pioggia, mentre è escluso in maniera assoluta lo scarico in mare di acque di fogna provenienti dai servizi igienici centralizzati e dalle aree abitate circostanti.

Le attività diportistiche incideranno non solo sulla produzione dei reflui civili, ma anche su quella dei rifiuti industriali.

I rifiuti di tipo industriale sono:

- *gli idrocarburi;*
- *le vernici antivegetative;*
- *i detersivi e gli additivi chimici.*

Gli *idrocarburi* sono rappresentati da benzina, gasolio e olio motore versati accidentalmente in mare o dalle sentine delle imbarcazioni.

Le *vernici antivegetative* sono utilizzate per ridurre lo sviluppo di fauna e flora marina sugli scafi delle imbarcazioni e di conseguenza diminuire i costi di manutenzione sui natanti: la crescita degli organismi, infatti, aumenta l'attrito allo scorrimento sull'acqua della barca comportando un maggiore consumo di carburante e una minore velocità di crociera.

Il lavaggio della coperta delle imbarcazioni con *detersivi speciali* procura un inquinamento da fosfati il cui accumulo, nel lungo periodo, comporta eutrofizzazione ed aumento della domanda di ossigeno nelle acque interne al porto.

Additivi chimici diversi quali gli ossidanti per il WC o altri elementi quali i metalli pesanti (es. lo zinco) contribuiscono ad accumulare una carica inquinante invisibile ma letale per la vita acquatica all'interno e, progressivamente all'esterno del porto.

2.6.2. Impatto sul paesaggio

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 "privo d'identità", la definizione del bacino portuale crea una riqualificazione del fronte stesso e una esplicitazione della nuova identità della città.

Un ulteriore "intervento" sul paesaggio scaturisce dall'interposizione del molo di sottoflutto che interrompe il trasporto dei sedimenti lungo riva dovuto alle correnti marine: in seguito alla costruzione delle opere marittime l'insabbiamento non andrà ad interessare più l'area portuale ma si attesterà a tergo del molo di sottoflutto.

2.6.3. Impatto economico

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 turistico di Portopalo di Capo Passero possa diventare il fulcro dello sviluppo turistico delle aree costiere collegandole strettamente con le aree interne, dotate di presenze storiche e di risorse artistiche, naturalistiche e culturali; in tal senso, anziché rafforzare la distinzione tra costa ed interno, ne sollecita una fruizione integrata capace di offrire al viaggiatore un'esperienza piacevole e culturalmente significativa.

Inoltre, l'organicità dell'intervento garantirà 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 sud - orientale della provincia.

Una volta completate le opere previste nel progetto definitivo di Port-One, saranno certamente sviluppate le attività di pesca, cantieristica e nautica da diporto.

Pertanto l'impatto economico che deriva è determinato dallo sviluppo delle attività peschereccia e diportistica, dalla nascita di nuove attività che diano vita ad uno scambio di relazioni tra la città stessa e il mare, dalla creazione di nuovi posti di lavoro (studi statistici eseguiti nel settore della nautica da diporto hanno, infatti, messo in evidenza che la creazione di nuovi posti barca comporta la creazione di nuovi posti di lavoro).

3. 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:

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

Tabella 2 - 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 Alto	-2	Molto Basso
8	Alto	-4	Basso
6	Medio	-6	Medio
4	Basso	-8	Alto
2	Molto Basso	-10	Molto Alto

Tabella 3 - 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 nell’ allegato alla relazione dello Studio di Impatto Ambientale.

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

3.1. Conclusioni

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 costruzione* è **NEGATIVO**, ma inferiore a quello relativo allo stato attuale;
- l’impatto determinato dalla *presenza delle opere* e dalla *gestione della struttura portuale* è **POSITIVO**.

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 costruzione* 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 paragrafo dedicato all’analisi qualitativa degli impatti, si tratta di impatto temporaneo sull’ambiente perché legato alla durata del cantiere.

La presenza delle opere e la *fase di esercizio* della struttura portuale determinano, invece, un impatto positivo prodotto da diversi fattori quali: la realizzazione di uno specchio liquido protetto e quindi la risoluzione dei problemi legati alla sicurezza, la riqualificazione della costa, il rialzo dell’economia locale grazie all’innesco di processi produttivi importanti legati al mare (nautica da diporto e servizi a supporto, sviluppo delle attività di pesca e del commercio dei suoi prodotti, turismo e attività connesse come gli esercizi alberghieri, gli stabilimenti balneari e le attività commerciali).

Parte quinta

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

I relazione agli impatti negativi evidenziati precedentemente in fase di analisi si procede ad individuare le opportune misure di mitigazione: ciò con riferimento sia alle opere che alle attività, e sia in concomitanza di impatti diretti o indiretti, che di situazioni d'emergenza o di rischio di incidenti, che possono avere ripercussioni sulle componenti ambientali.

I suggerimenti avanzati per risolvere gli impatti in *fase di costruzione* riguardano:

- le soluzioni per evitare l'eccessiva produzione di polveri (irrorazione delle aree, copertura dei mezzi, manutenzione delle strade percorse dai mezzi);
- l'individuazione di un percorso alternativo a quello che interessa il centro urbano per il trasporto su gomma al fine di "allontanare" l'inquinamento acustico e atmosferico dal centro abitato;
- le opportune modalità di scavo per minimizzare la dispersione dei sedimenti nelle acque;
- la reperibilità dei materiali necessari alla realizzazione delle opere previste in località non troppo distanti dal sito d'intervento;
- il riutilizzo del materiale dragato;
- la canalizzazione e la raccolta delle acque residue dei processi di lavorazione per l'allontanamento e lo smaltimento delle stesse.

I suggerimenti avanzati per risolvere gli impatti in *fase di esercizio* riguardano:

- la realizzazione di una rete di raccolta degli inquinanti nella zona destinata al rimessaggio;
- un impianto di raccolta delle acque oleose nell'area adibita al bunkeraggio;
- una serie di servizi a banchina, quali la raccolta di rifiuti liquidi e solidi e il successivo convogliamento alla rete fognaria;
- un sistema di raccolta dei rifiuti solidi comprendente cassonetti e bidoni portarifiuti;
- lo scarico dei reflui civili in un'adeguata rete fognaria progettata per servire tutti gli edifici a terra e i servizi igienici presenti sul molo di sottoflutto;
- una rete di raccolta delle acque piovane di prima pioggia che, dopo essere state opportunamente trattate, verranno convogliate alla rete fognaria comunale;
- la possibile adozione di precise norme prescrittive che regolamentano la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi, liquidi e oleosi, lo svuotamento delle sentine delle imbarcazioni impedendo tassativamente lo scarico in mare dei reflui e delle acque contenenti detergenti e sostanze inquinanti;

- l'utilizzo di strumenti idonei alla pulizia dello specchio acqueo;
- la definizione di un muro paraonde avente quota rispetto al livello del mare non troppo elevata;
- l'impiego di massi naturali dove possibile;
- la progettazione di edifici non troppo alti e l'utilizzo di rivestimenti in materiale lapideo reperibile localmente.

Per quanto riguarda la raccolta dei rifiuti solidi si è prevista la distribuzione dei cassonetti su citati, lungo l'area portuale, localizzandoli in maniera tale da tener conto dei possibili cattivi odori e della distanza dalle imbarcazioni.

Per i rifiuti tossici e nocivi (batterie esauste, oli usati, ecc.) si propone, invece, di posizionare lungo le banchine contenitori speciali per l'accumulo.

Si è detto, inoltre, che lo scarico delle acque di pioggia o acque bianche è tollerato previo, però, allontanamento al depuratore delle acque di prima pioggia che trasportano oli e idrocarburi dai piazzali di sosta e residui di prodotti tossici (vernici, oli, ecc.) dai piazzali dell'area cantieristica.

Un ridotto scambio idrico con l'esterno comporta l'eccessiva concentrazione delle sostanze inquinanti, la riduzione del tasso di ossigeno disciolto nelle acque e un dannoso innalzamento della temperatura delle acque. Tutti questi fattori possono causare la morte della fauna ittica all'interno del porto nonché un'eccessiva proliferazione delle alghe. Per migliorare la circolazione idrica nel bacino portuale, laddove questo non sia possibile naturalmente, occorre adottare sistemi artificiali come la creazione di un collegamento idraulico col mare aperto mediante tubazioni localizzate in corrispondenza dei punti più lontani dall'imboccatura o come la localizzazione, in zone particolarmente ridossate, di ossigenatori che pompano aria dalla superficie libera sul fondale, favorendo l'aumento della percentuale di ossigeno disciolto nelle acque.

Si è già parlato, inoltre, delle vernici antivegetative e del danno che creano all'ambiente le sostanze tossiche da esse rilasciate. Le opportune misure di mitigazione potrebbero, allora, essere:

- l'utilizzo di vernici antivegetative ad impatto sostenibile quali ad esempio, le vernici al rame, che limitano il carico inquinante e, soprattutto, il potenziale venefico;
- la spazzolatura meccanica delle carene;
- l'installazione di elettrodi sulla carena che, stabilendo un campo magnetico, inibiscono la crescita delle incrostazioni biologiche;
- l'utilizzo di sostanze biologiche per realizzare vernici a bassa tossicità chimica;
- l'impiego di vernici al teflon che inibiscono l'attecchimento della fauna e della flora marina.

Per verificare lo stato ambientale del porto, è utile prevedere il monitoraggio sistematico (semestrale o annuale) delle acque del bacino e dei fanghi del fondale attraverso analisi chimiche, fisiche e microbiologiche tese soprattutto a rilevare le concentrazioni dei principali inquinanti (metalli pesanti, indicatori microbiologici, idrocarburi, BOD, COD, ecc.) e i loro effetti (temperatura, ossigeno disciolto, ecc.).