



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

PORTO DI PALERMO COMPLETAMENTO DEL MOLO FORANEO DEL PORTO DELL'ARENELLA

CUP: I71J19000040005 (OPERA PNRR) - CIG: 9073719DC8



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
(ART. 22, D. Lgs. 152/06 E SS.MM.II.)

SINTESI NON TECNICA

versione:	descrizione:	redazione:	controllo:	approvazione:	data:
01	EMISSIONE	VV	GI	GI	01 MAR 2023

SOMMARIO DEI CONTENUTI

1	PREMESSA.....	4
1.1	CONTENUTI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	4
1.2	APPROCCIO METODOLOGICO: LE LINEE GUIDA SNPA	5
1.3	IL CORPO DOCUMENTALE A CORREDO DELL'ISTANZA DI VIA	5
2	SINTESI NON TECNICA	8
2.1	INTRODUZIONE.....	8
3	DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI.....	9
4	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	11
4.1	IL PORTO DELL'ARENELLA	11
5	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	13
6	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	14
6.1	IL PRIMO PROGETTO DELLE OPERE SECONDO IL PRP DEL 1974.....	14
6.2	LA PRECEDENTE DETERMINA DI NON ASSOGGETTABILITÀ ALLA VIA	15
6.3	IL NUOVO PRP DEL 2018.....	15
6.4	LE FASI PROPEDEUTICHE ALL'ATTUALE ISTANZA DI VIA.....	16
6.5	LE ALTERNATIVE RAGIONEVOLI.....	16
6.5.1	<i>Alternativa 1: Completamento del molo secondo PRP del 1974</i>	<i>16</i>
6.5.2	<i>Alternativa 2: Completamento del molo secondo PRP del 2018</i>	<i>17</i>
6.5.3	<i>Alternative relative alla tecnologia: ACCROPODE II™ ed ECOPODE™</i>	<i>18</i>
6.5.4	<i>Alternative relative alla tecnologia: ACCROBERM™</i>	<i>19</i>
6.6	ALTERNATIVA "ZERO": NON INTERVENTO	20
6.7	SOLUZIONE PROPOSTA	20
7	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....	21
7.1	INSERIMENTO DEL PROGETTO NEL PROGRAMMA DI INVESTIMENTI PNRR: GREEN PORTS	23
8	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	24
8.1	IL PRINCIPIO DI "NON PROVOCARE DANNO ALL'AMBIENTE" (DNSH)	24
8.2	DEFINIZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	24
8.2.1	<i>Copertura di Posidonia oceanica (Cod. BI.CO.01).....</i>	<i>24</i>
8.3	INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	25
8.4	MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE	25

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 4-1:	IL QUARTIERE DELL'ARENELLA, PALERMO	11
FIGURA 4-2:	FOTO DEGLI INIZI DEL '900 - I QUATTRO PIZZI E LA TORRE ADIBITA ANCHE A FARO; IN PRIMO PIANO LA PROTEZIONE FORANEA DELLE ORIGINI.....	12
FIGURA 4-3:	IL PORTO DELL'ARENELLA OGGI (FONTE: GOOGLE EARTH)	12
FIGURA 5-1:	MAREGGIATA DEL 22/02/2012	13
FIGURA 5-2:	MAREGGIATA DEL 01/11/2015 – IMMAGINI DEI DANNI.....	13
FIGURA 6-1:	SOVRAPPOSIZIONE PRP 1974 - PRP 2018 - STATO DI FATTO.....	14
FIGURA 6-2:	ALTERNATIVA 1: COMPLETAMENTO DEL MOLO SECONDO PRP DEL 1974	17
FIGURA 6-3:	ALTERNATIVA 2: COMPLETAMENTO DEL MOLO SECONDO PRP DEL 2018	17
FIGURA 6-4:	ATTUALE MANTELLATA DEL PORTO DELL'ARENELLA IN MASSI IN CLS PARALLELEPIPEDI	18
FIGURA 6-5:	MANTELLATA CON TECNOLOGIA SINGLE LAYER: ECOPODE™ PARTE EMERSA (SX) – ACCROPODE II PARTE IMMERSA (DX) ..	18

FIGURA 6-6: RIDUZIONE DELL'IMPRONTA GRAZIE AGLI ACCROBERM (IN BLU).....	19
FIGURA 6-7: ESEMPIO DI POPOLAZIONE BENTONICA SU ELEMENTI ARTIFICIALI	19
FIGURA 7-1: MANTELLATA SINGLE-LAYER IN MASSI ARTIFICIALI TIPO ECOPODE™ (DX, PARTI EMERSE) E TIPO ACCROPODE™ (SX, PARTI SOMMERSE).....	21
FIGURA 7-2: ASSONOMETRIA DEL MODELLO TRIDIMENSIONALE DELLE OPERE IN PROGETTO (I-BIM)	22
FIGURA 7-3: MODELLAZIONE FISICA 3D PRESSO LA VASCA DEL LABORATORIO EUMER DI UNISALENTO	23
FIGURA 7-4: IL DOCUMENTO DEL MISE DOVE È RIPORTATA LA SCHEDA TECNICA DEL PROGETTO IN ESAME	23

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1-1: ELABORATI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	6
TABELLA 1-2: CORPO DOCUMENTALE DEL PROGETTO.....	7
TABELLA 8-1: TABELLA SINOTTICA DELLA VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ EFFETTIVA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	26



COMMITTENTE

Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale

INCARICATO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Ing. Giancarlo Insera
Ingegneria Ambientale e Civile

1 PREMESSA

L'Autorità del Sistema Portuale del Mar di Sicilia Occidentale (proponente ex art. 5, c. 1, lett. r del D.Lgs. 152/2006 e ssmmii) ha incaricato lo scrivente Studio Professionale dell'Ing. Giancarlo Inserra (O.d.I di Palermo, n. 7152) di redigere lo Studio di Impatto Ambientale necessario all'iter di legge per eseguire la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale nazionale.

Fanno parte del corpo documentale del progetto e del relativo Studio di Impatto Ambientale gli elaborati elencati nella Tabella 1-1 e nella Tabella 1-2 (si faccia sempre riferimento alla versione più aggiornata degli elaborati a disposizione dell'Autorità Competente).

1.1 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

Il presente Studio è stato redatto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., sulla base del parere espresso dall'autorità competente a seguito della eventuale fase di *scoping*. Pertanto:

Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

Al presente studio di impatto ambientale si allega una sintesi non tecnica, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.

Per garantire la completezza e la qualità dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l'espletamento della fase di valutazione, il proponente di questo studio:

- a) ha tenuto conto delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili derivanti da altre valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione europea, nazionale o regionale, anche al fine di evitare duplicazioni di valutazioni;
- b) ha richiesto l'accesso ai dati e alle pertinenti informazioni disponibili presso le pubbliche amministrazioni, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia, con le modalità ed i risultati che verranno di volta in volta esplicitati nella parte pertinente di questo documento;



- c) ha curato che la documentazione sia elaborata da esperti con competenze e professionalità specifiche nelle materie afferenti alla valutazione ambientale, e che l'esattezza complessiva della stessa sia attestata da professionisti iscritti agli albi professionali.

1.2 Approccio metodologico: le linee guida SNPA

Il presente documento si articola con una precisa struttura logica che consente la migliore facilità di lettura e la più efficace ricerca e ottenimento delle informazioni su argomenti specifici.

Con tale scopo è stato tenuto in debita considerazione il documento "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" Linee Guida SNPA, 28/2020.

Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) è operativo dal 14 gennaio 2017, data di entrata in vigore della Legge 28 giugno 2016, n.132 "Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale".

Esso costituisce un vero e proprio Sistema a rete che fonde in una nuova identità quelle che erano le singole componenti del preesistente Sistema delle Agenzie Ambientali, che coinvolgeva le 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA), oltre a ISPRA.

Le modifiche normative introdotte con il D.Lgs. 104/2017 alla parte seconda del Testo unico dell'ambiente prevedevano che venissero adottate, su proposta del SNPA, linee guida nazionali e norme tecniche per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale.

Le linee guida vengono considerate uno strumento per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i.

Le indicazioni della Linea Guida integrano i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i, sono riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere, con l'obiettivo di fornire indicazioni pratiche chiare e possibilmente esaustive.

1.3 Il corpo documentale a corredo dell'istanza di VIA

In aderenza ai dettami del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. il proponente, quindi, presenta l'istanza di VIA trasmettendo all'autorità competente in formato elettronico:

- a) gli elaborati progettuali;
- b) lo studio di impatto ambientale e i suoi allegati;
- c) la sintesi non tecnica;
- d) l'avviso al pubblico, con i contenuti indicati all'articolo 24, comma 2;
- e) copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui all'articolo 33.

Le tabelle seguenti elencano il corpo documentale allegato all'istanza.



ELENCO ELABORATI			
codice elaborato	titolo elaborato	Vers.	Data
SIA.01	Studio di Impatto Ambientale	01	01/03/2023
ALL.SIA.02	Campagna indagini fonometriche e valutazione previsionale di impatto acustico (a cura di Projects Lab - Ing. Ruggero Taragnolini)	01	01/03/2023
ALL.SIA.03	Caratterizzazione e qualificazione della prateria di Posidonia oceanica interferita dalle azioni di progetto relative al completamento del Molo Foraneo del Porto dell'Arenella (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	feb-23
ALL.SIA.04	Progetto di trapianto di Posidonia oceanica come misura di compensazione dell'impatto relativo al completamento del Molo Foraneo del Porto dell'Arenella (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	feb-23
ALL.SIA.05	Area di sito: analisi e prove sui sedimenti ai sensi del DM 173/2016 (Biosurvey srl - Resp. scientifico Prof. S. Calvo, Lab. Uff. SO.GEST Ambiente srl)	01	28/02/2023
ALL.SIA.06.01	Attività di campionamento ed analisi sedimentologiche dell'area marina costiera del golfo di Palermo (ARPA Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.06.02	Relazione integrativa sulle attività di caratterizzazione sedimentologica dell'area (ARPA Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.07.01	Caratterizzazione della qualità delle acque marine del Golfo di Palermo – FASE I (ARPA Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.07.02	Caratterizzazione della qualità delle acque marine del Golfo di Palermo – FASE II (ARPA Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.08	Monitoraggio della qualità dell'aria nel porto di Palermo (A.R.P.A. Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.09	Monitoraggio del rumore, delle vibrazioni e dei campi elettromagnetici nell' area portuale di Palermo anno 2009-2010 (A.R.P.A. Sicilia)	01	2011
ALL.SIA.10	Monitoraggio in banda larga dei livelli di campo elettromagnetico nel Porto di Palermo e di Termini Imerese (A.R.P.A. Sicilia)	01	2011
VINCA.01	Relazione generale di Screening di V.Inc.A. (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	28/02/2023
VINCA.02	Screening di Incidenza - Livello 1 della V.Inc.a (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	28/02/2023
PMA.01	Piano di Monitoraggio Ambientale	01	01/03/2023
PMA.02	Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) per gli aspetti di biodiversità marina (a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)	01	dic-22
SNT	Sintesi Non Tecnica	01	01/02/2023

Tabella 1-1: Elaborati dello Studio di Impatto Ambientale

SINTESI NON TECNICA

ELENCO DEGLI ELABORATI DI PROGETTO	
codice	titolo elaborato
EE.00	Elenco elaborati
	A - ELABORATI GENERALI
A.01	Relazione generale
	B - RELAZIONI SPECIALISTICHE
B.01	Relazione idraulica marittima
B.01.01	Relazione idraulica marittima: allegati
B.02	Relazione dell'agitazione residua e dell'agibilità portuale
B.02.01	Relazione dell'agitazione residua e dell'agibilità portuale: allegati
B.03	Relazione sulla dinamica della costa
B.04	Relazione sismica
B.05	Relazione geotecnica
B.06	Relazione sul dimensionamento e la stabilità idraulica
B.07.01	Relazione di calcolo delle strutture
B.07.01	Relazione di calcolo delle strutture: allegati
B.08	Relazione paesaggistica
	Studio Geologico (a cura del dott. Paolo Nania)
B.09 - 1	Relazione geologica
B.09 - 1.1	Geolocalizzazione indagini geognostiche e sismiche
B.09 - 2	Indagini sismiche MASW
B.09 - 3	Indagini sismiche HVSR
B.09 - 4	Elaborazione geotecnica dei test penetrometrici (Spt) eseguiti in foro
B.09 - 5	Raccolta dati stratigrafici e laboratorio geotecnico
B.09 - 5.1	Analisi e prove di laboratorio geotecnico (a cura di CON.GEO Srl)
B.09 - 6	Tavole cartografiche
	RILIEVI TOPOGRAFICI, BATIMETRICI E BIOCENOTICI (A CURA DI ARENA SUB SRL)
R.01	Relazione illustrativa dei rilievi batimetrici e biocenotici
R.01.01	Allegato: Processing Report
R.01.02	Allegato: Video subacquei dei transetti (da trasmettere su richiesta)
T.1	Ortofoto e profili di sezioni
T.2	Ortofoto e Piano Quotato
T.3a	Carta morfologico-batimetrica (isobate)
T.3b	Carta morfologico-batimetrica (rilievo ombreggiato color coded)
T.3c	Carta morfologico-batimetrica (rilievo ombreggiato grey-scale)
T.4a	Carta morfologico-batimetrica (isobate) - Spiaggia Vergine Maria
T.4b	Carta morfologico-batimetrica (shaded relief) - Spiaggia Vergine Maria
T.5	Carta dei tipi di fondo (color coded seabed fetures)
T.6	Carta del mosaico acustico Side Scan Sonar
	RELAZIONE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA (A CURA DOTT. ARCHEOL. F. FAZIO - ARENA SUB SRL)
VIARCH.01	Relazione archeologica preventiva a seguito dei rilievi
VIARCH.01.01	Relazione archeologica preventiva: Carta del potenziale archeologico
	C - ELABORATI GRAFICI
	C.SF - STATO DI FATTO
C.SF.01.01	Carta nautica - Cartografia IGM - Carta Tecnica Regionale - Ortofoto
C.SF.01.02	Stralcio PRG - Stralci PRP - Stato di completamento
C.SF.01.03	Carta dei vincoli paesaggistici e territoriali
C.SF.02.01	Planimetria e sezioni dello stato di fatto
C.SF.02.02	Inventario visuale
	C.OP - STATO DI PROGETTO
C.OP.01	Planimetria sinottica delle opere in progetto
C.OP.02	Planimetria di dettaglio
C.OP.03	Raffronto SDF - PRP vigente - Opere in progetto
C.OP.04	Piano di tracciamento delle opere
C.OP.05	Sezioni tipo di progetto
C.OP.06	Quaderno delle sezioni di computo
C.OP.07	Particolari costruttivi e arredo portuale
C.OP.08.01	Cassoni cellulari: piante e sezioni
C.OP.08.02	Cassoni cellulari: carpenterie
C.OP.09	Modalità esecutive e fasi costruttive
C.OP.10	Siti di cava e deposito
	D - ELABORATI DEGLI IMPIANTI
D.IE.01	Impianti Elettrici e Illuminotecnici: Relazione descrittiva e di calcolo
D.IE.02	Impianti Elettrici e Illuminotecnici: Schema di installazione
D.IS.01	Impianti Idrici: Relazione descrittiva e di calcolo
D.IS.02	Impianti Idrici: Schema di installazione
	E - PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI
E.01	Manuale d'uso
E.02	Manuale di manutenzione
E.03	Programma di manutenzione
	F - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E INCIDENZA DELLA MANODOPERA
F.01	Piano di sicurezza e coordinamento
F.02	Planimetria delle aree di cantiere
	G - ELABORATI ECONOMICI ED AMMINISTRATIVI
G.01	Elenco dei prezzi unitari
G.02	Analisi dei prezzi
G.03	Quadro incidenza della manodopera
G.04	Computo metrico estimativo
G.05	Quadro economico
G.06	Cronoprogramma
G.07	Capitolato speciale d'appalto
G.08	Schema di contratto di appalto

Tabella 1-2: Corpo documentale del progetto

SINTESI NON TECNICA

2 SINTESI NON TECNICA

2.1 Introduzione

La Sintesi Non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto proposto è prevista dall'art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006.

La SNT viene resa in coerenza con le "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale", emanate dal Ministero Competente, MATTM – Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali, nel 2018

La SNT è il documento finalizzato a divulgare i principali contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.

Il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti dello SIA, generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico, in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006.

Le indicazioni riportate sono funzionali a migliorare la partecipazione e la condivisione dell'informazione ambientale da parte del "pubblico", ovvero del "pubblico interessato", che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure.

L'approccio metodologico utilizzato è indirizzato alla predisposizione di un documento che adotti logiche e modalità espositive idonee alla percezione comune, cercando di prediligere gli aspetti descrittivi e qualitativi delle informazioni fornite.

In tal senso, leggibilità e comprensibilità sono due aspetti strettamente collegati, come più volte ribadito nella Direttiva 2005 del Ministro per la Funzione Pubblica sulla semplificazione del linguaggio amministrativo, ed entrambe rispondono a precisi criteri dai quali dipende la piena fruibilità del testo.

La SNT riassume i principali contenuti dello SIA riferiti alla descrizione del progetto e delle alternative, degli effetti ambientali significativi, delle misure di mitigazione e di monitoraggio, dello scenario ambientale di base, dei metodi utilizzati per la valutazione degli impatti ambientali e delle eventuali difficoltà incontrate nel corso delle analisi e valutazioni.

Sebbene i suoi contenuti siano molto ampi, è necessario rammentare che il documento rappresenta una "sintesi" e che pertanto deve essere concisa e sufficientemente coinvolgente da consentire al lettore di disporre di informazioni adeguate sulle questioni chiave in gioco e sulle modalità con cui vengono affrontate.



3 Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi

Riporta la spiegazione di terminologie tecniche, acronimi o termini derivati da lingue straniere che si rendono necessari utilizzare in quanto strettamente legati al significato dei concetti espressi o a vocaboli tecnici non adeguatamente sostituibili, ai fini di una corretta informazione. Nella tabella seguente si riportano le descrizioni di alcuni acronimi, in ordine alfabetico, comunemente utilizzati negli SIA e che, per ragioni di sintesi, è possibile utilizzare anche nella SNT.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Modello di Simulazione	E' uno strumento matematico, sviluppato attraverso l'uso di potenti calcolatori, che permette di rappresentare e studiare fenomeni reali complessi, mettendo in relazione i diversi elementi che generano i fenomeni stessi. Ad esempio, per lo studio dell'inquinamento atmosferico si utilizzano modelli di simulazione che in base alle fonti dell'inquinamento (emissioni da traffico, da impianti industriali, ecc.), alle condizioni meteorologiche (vento, temperatura, ecc.) ed alle caratteristiche del territorio (città, pianure, valli, rilievi montuosi, ecc.) consentono di stimare sia la quantità di inquinanti nel tempo (concentrazioni orarie, giornaliere, annuali) che la loro distribuzione nello spazio (aree di ricaduta).	-
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale	Ente pubblico di ricerca sottoposto alla vigilanza del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che supporta il Ministero dell'ambiente per il perseguimento dei compiti istituzionali in materia ambientale.	ISPRA
Monitoraggio ambientale	Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Inoltre correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale; garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie	MA

SINTESI NON TECNICA

	azioni correttive; verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.	
Off-shore	Indica in generale l'ambito marino, distinto da quello terrestre (on-shore). Il termine inglese è utilizzato ormai nel linguaggio comune per definire le attività umane che si svolgono in mare (es. piattaforme off-shore per l'estrazione di petrolio/gas; impianti off-shore per lo sfruttamento dell'energia del vento).	-
Piano Regolatore del Porto	Documento di pianificazione infrastrutturale che indica la configurazione e le caratteristiche del porto a cui si riferisce. Viene approvato ai sensi di una precisa procedura di legge. Questa oggi comprende la procedura di Valutazione Ambientale Strategica, VAS.	PRP
Valutazione Ambientale Strategica	Procedura per la valutazione degli effetti sull'ambiente di piani e programmi, eseguita dall'ente pubblico competente secondo un preciso iter normato dalle leggi dello Stato.	VAS
Valutazione di Impatto Ambientale	Procedura per la valutazione dell'impatto ambientale dei progetti, eseguita dall'ente pubblico competente secondo un preciso iter normato dalle leggi dello Stato.	VIA
Valutazione di Incidenza Ambientale	Procedura per la valutazione degli effetti di piani, programmi e progetti sulle specifiche zone di protezione e conservazione ambientale appartenenti alla Rete Natura 2000, che riconosce e mappa ai sensi di norma la protezione di habitat, flora e fauna sensibili. La procedura è eseguita dall'ente pubblico competente secondo un preciso iter normato dalle leggi dello Stato.	VINCA

SINTESI NON TECNICA

4 Localizzazione e caratteristiche del progetto

Il progetto di completamento del molo foraneo del Porto dell'Arenella è localizzato in acque del mare territoriale (demanio marittimo) antistante la borgata dell'Arenella a Palermo.

L'Arenella è un quartiere marinaro di Palermo situato sulla costa Nord.

Il quartiere con il suo porticciolo nasce come borgo di pescatori e si sviluppa attorno alla Tonnara Florio durante l'Ottocento.

Analogamente, immediatamente adiacente a sud dell'Arenella, altro borgo di pescatori era pure l'Acquasanta, col suo approdo, anch'esso oggi divenuto un porto turistico e da diporto.

A nord dell'Arenella sorge l'agglomerato di Vergine Maria che si è sviluppato attorno alla Tonnara Bordonaro edificata nel XIV secolo nella costa sottostante il Monte Pellegrino. L'economia del quartiere era quindi condizionata dalle mattanze e quando, all'inizio del XX secolo vennero a cambiare le rotte dei tonni la zona subì un forte recesso economico. È ancora presente il porticciolo e l'edificio della tonnara. Sulle pendici del Monte Pellegrino, sopra la borgata si trova il principale cimitero comunale di Palermo: Santa Maria dei Rotoli.

Nel dopoguerra la distanza tra il centro della città e la borgata si è velocemente ridotta, fino ad essere inglobata al tessuto urbano, divenendone un quartiere moderno dell'espansione in direzione nord.

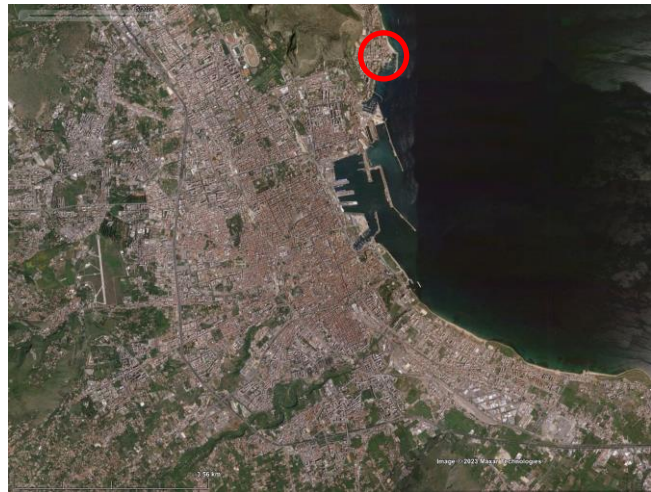


Figura 4-1: Il quartiere dell'Arenella, Palermo

4.1 Il Porto dell'Arenella

Il sito verosimilmente per secoli è stato l'approdo di piccole lance da pesca dei pescatori che sfamavano le loro famiglie. Senza alcuna protezione foranea, se non quella fornita dalla spiaggia su cui si infrangevano le onde di tempesta con le barche ricoverate a terra. La primigenia tonnara, che si ritiene databile al XVII secolo, aveva l'esigenza di ricovero delle imbarcazioni necessarie per i periodi dell'anno in cui era attiva la pesca del tonno. Fu realizzata quindi una prima scogliera di massi naturali di protezione delle rampe di alaggio e varo verso i magazzini con andamento N-S, radicata in corrispondenza dei "Quattro Pizzi", visibile in immagini fotografiche del 1902 (Figura 4-2). La situazione rimase poco mutata per molto tempo.

Il primo ampliamento del bacino è stato previsto con un Piano Regolatore Portuale del 1974. Furono quindi condotte le opere di costruzione dell'attuale molo foraneo, incompleto. Successivi lavori di rinforzo della scogliera di protezione e di banchinamento interno portarono il porto allo stato in cui lo si può vedere oggi.

Le opere foranee esistenti, ancora incomplete, proteggono uno specchio acqueo di circa 47.000 m² suddiviso in due bacini: uno detto "vecchio" ed uno "nuovo" protetto ad est dal più recente molo di sopraflutto a tre bracci.

Il porto è oggi utilizzato principalmente per diporto nautico e per la residua marineria peschereccia ancora presente.



Figura 4-2: Foto degli inizi del '900 - I Quattro Pizzi e la torre adibita anche a faro;
in primo piano la protezione foranea delle origini

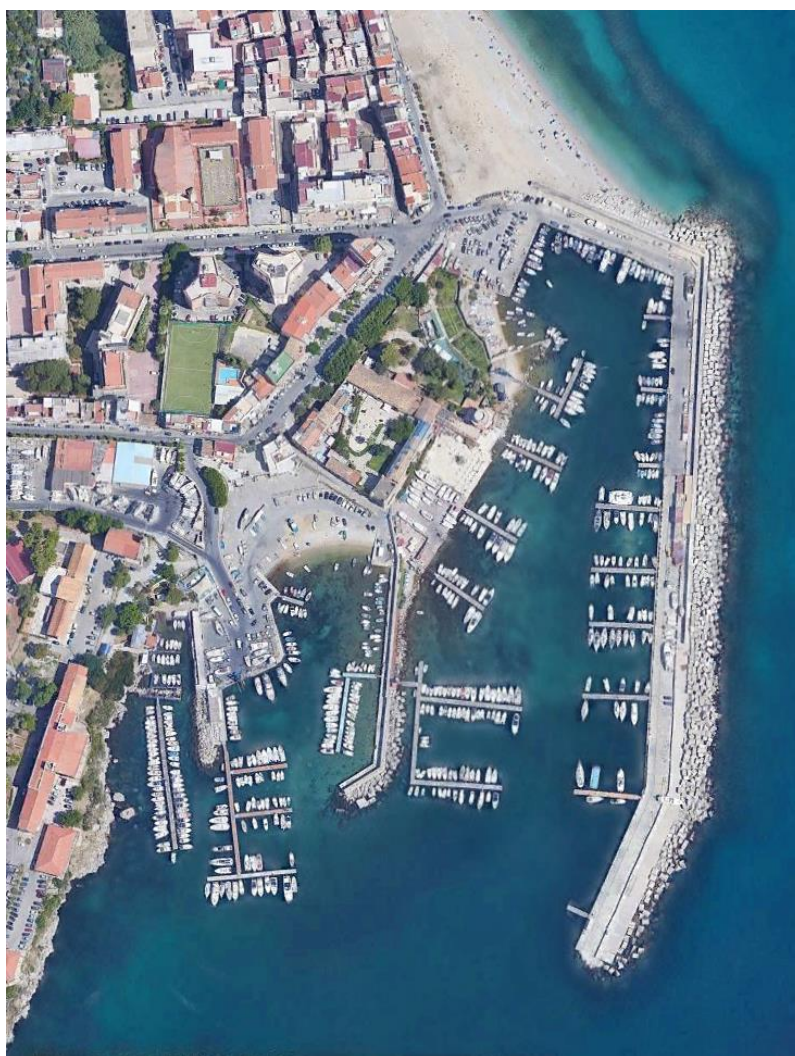


Figura 4-3: Il Porto dell'Arenella oggi (Fonte: Google Earth)

SINTESI NON TECNICA



COMMITTENTE

Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale

INCARICATO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

igi Ing. Giancarlo Inserra
Ingegneria Ambientale e Civile

5 Motivazione dell'opera

Dal 1974, anno di approvazione del primo PRP del porto dell'Arenella, documento che definisce anche tecnicamente la configurazione del porto per mettere in adeguata sicurezza lo specchio acqueo protetto, il dispositivo di protezione portuale non è stato completato, mancando ancora oggi un tratto dell'opera di sopraflutto ed il sottoflutto.

Ancora oggi le mareggiate più importanti di grecale e levante mettono in crisi gli ormeggi e provocano danni ingenti. Ciò è dovuto anche agli effetti riflessivi del molo di sottoflutto del porticciolo dell'Acquasanta, situato a 500 m cca a sud del Porto dell'Arenella.

In tali condizioni il porto diviene inagibile, perdendo la sua necessaria funzione di rifugio anche per la marineria peschereccia che deve operare tutto l'anno.

Non a caso il nuovo PRP, concepito nel 2010, ma approvato solo nel 2018, ha ottimizzato la forma della testata del sopraflutto per migliorare la risposta di protezione per tali casi.



Figura 5-1: Mareggiata del 22/02/2012



Figura 5-2: Mareggiata del 01/11/2015 – immagini dei danni

6 Alternative valutate e soluzione progettuale proposta

6.1 Il primo progetto delle opere secondo il PRP del 1974

Già il Piano Regolatore Portuale, ai fini della sua approvazione, studia le alternative migliori e più efficaci per rispondere all'esigenza sociale a cui l'opera pubblica deve rispondere.

Il precedente livello progettuale rispetto a quello oggi in esame è stato il progetto definitivo dei lavori di completamento del molo foraneo del Porto dell'Arenella, secondo la configurazione del precedente Piano Regolatore Portuale approvato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. con voto n.529 del 11.09.1974.

Il suddetto progetto è stato approvato dal Comitato Tecnico Amministrativo del Provveditorato Interregionale OO.PP. Sicilia-Calabria ed ha completato una procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA per la quale è stata rilasciata la Determina di non assoggettabilità a VIA con D.G.V.A. del MATTM prot. n. DVA-2010-0024939 del 19/10/2010.

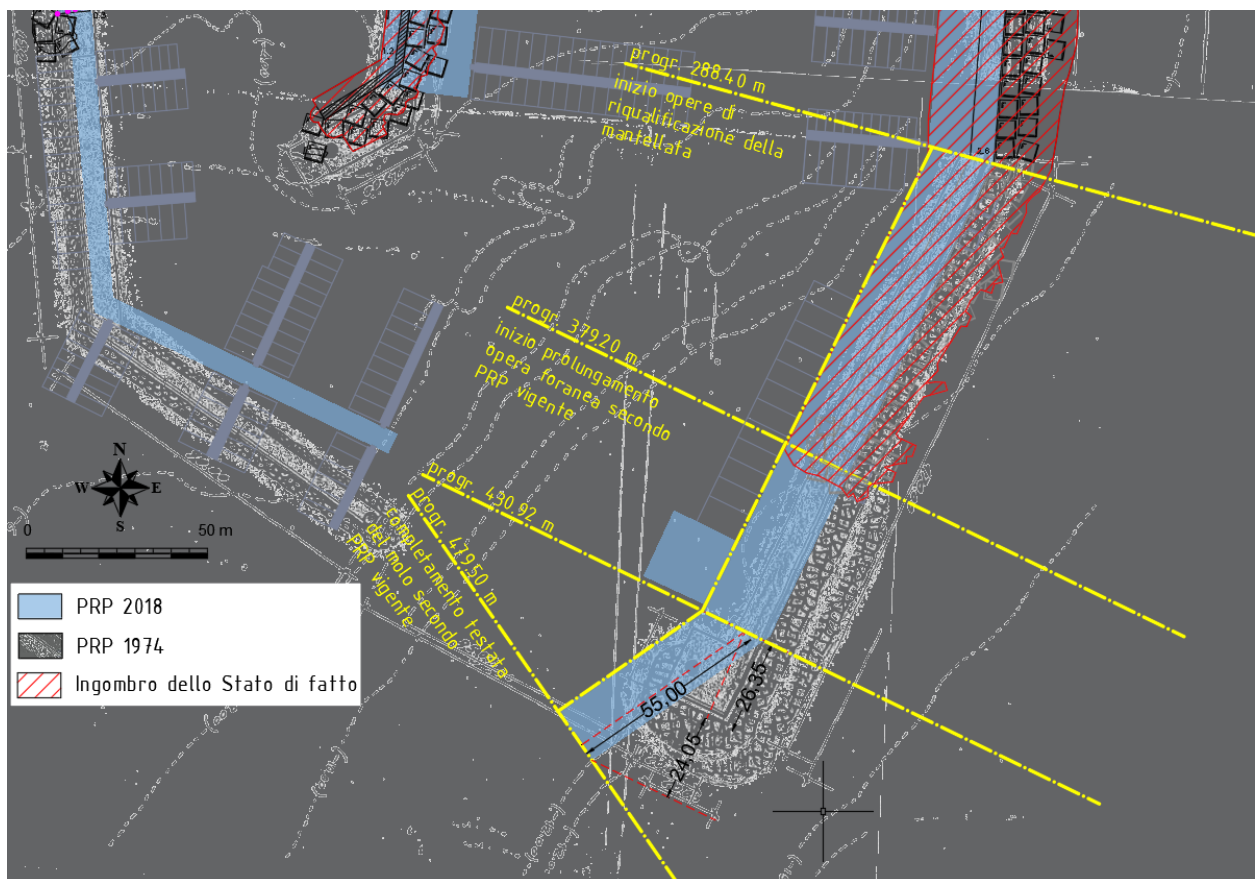


Figura 6-1: Sovrapposizione PRP 1974 - PRP 2018 - Stato di fatto

SINTESI NON TECNICA

6.2 La precedente determina di non assoggettabilità alla VIA

Al solo fine di fornire una completa disamina delle procedure ambientali che hanno interessato il progetto di completamento del molo di sopraflutto del Porto dell'Arenella, occorre citare che il progetto definitivo dei lavori di completamento del molo foraneo del Porto dell'Arenella, secondo la configurazione di Piano Regolatore Portuale approvato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. con voto n.529 del 11.09.1974, ha completato una procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA per la quale è stata rilasciata la Determina di non assoggettabilità a VIA con D.G.V.A. del MATTM prot. n. DVA-2010-0024939 del 19/10/2010.

In modo analogo si erano concluse anche altre procedure di verifica di assoggettabilità che hanno interessato lo stesso Porto dell'Arenella, per i progetti:

- "Porto dell'Arenella completamento molo di sottoflutto e approdo", Provvedimento Direttoriale (Parere CTVIA) DSA-2009-0020954 del 03/08/2009, a seguito parere della CTVIA n. 300 del 25/06/2009.
- "Porto dell'Arenella completamento funzionale", Provvedimento Direttoriale (Parere CTVIA) DSA-2008-0010477 del 15/04/2008, a seguito parere della CTVIA del 17/03/2008.

6.3 Il nuovo PRP del 2018

Nelle more del reperimento del finanziamento necessario all'esecuzione dei lavori di cui al progetto già pronto e approvato, fu portata a termine la redazione del nuovo Piano Regolatore Portuale di Palermo che ricomprendeva il Porto dell'Arenella.

Il nuovo Piano Regolatore Portuale eseguì la prevista procedura di Valutazione Ambientale Strategica regionale, per la quale fu emesso apposito D.A. 107/GAB del 29/03/2018 con parere motivato alla procedura integrata V.A.S. - V.Inc.A. "Porto di Palermo - Piano Regolatore Portuale" ai sensi dell'art. 16 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., condizionato al rispetto delle prescrizioni ed osservazioni, oltre alle misure di mitigazione già previste nel PRP e fatte proprie nel parere n. 73/2018 della C.T.S. regionale.

Al suddetto Decreto seguì l'approvazione del PRP (art. 5, comma 3, Legge 84/94), sancita con il D.D.G. ARTA RS n. 100 del 30/07/2018 in conformità al parere del Consiglio Regionale dell'Urbanistica espresso con il voto n. 93 del 04 luglio 2018.

Il nuovo PRP oltre a inserire il Porto dell'Arenella nell'ambito portuale del Porto di Palermo e a definire la destinazione funzionale, ha disegnato le opere foranee in modo leggermente diverso dal precedente PRP (Cfr. Figura 6-1). Questa leggera variazione, come dimostrato negli studi tecnici di supporto al PRP, migliora la protezione del bacino portuale anche al fine di ridurre l'agitazione residua sotto mareggiata, in modo maggiormente compatibile con la sancita funzione di porto turistico e da diporto.

È stato quindi preparato un nuovo progetto coerente col PRP del 2018 che è quello oggetto della attuale procedura di VIA.



6.4 Le fasi propedeutiche all'attuale istanza di VIA

Il tempo trascorso dalla precedente Determina di non assoggettabilità a VIA del 2010 e la modesta modificazione intervenuta nell'opera foranea per renderla aderente alle previsioni del PRP nel frattempo approvato hanno determinato l'AdSP a presentare una nuova istanza di verifica di assoggettabilità a VIA.

Con nota n. 8506 del 31/05/2022, assunta al prot. n. 74408/MITE del 14/06/2022, l'Autorità Portuale del Mare di Sicilia Occidentale ha quindi presentato istanza ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. n. 152/2006, integrata con la valutazione di incidenza e inviando l'apposita documentazione.

A seguito della procedura di legge, la Direzione Generale delle Valutazioni Ambientali del Ministero della Transizione Ecologica, ha emesso proprio Decreto n. 215 del 01/09/2022, in forza del parere negativo n. 545 del 5 agosto 2022 della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS – Sottocommissione VIA, assunto al prot. n. 102535/MITE del 22 agosto 2022, costituito da n. 32 pagine che, allegato al decreto.

Il Decreto ha considerato che con il suddetto parere, la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS, sulla base delle valutazioni condotte, ha accertato che "la procedura di valutazione preliminare ("screening") delle incidenze del progetto riguardante il "Completamento del Molo Foraneo del Porto dell'Arenella" sul sito ITA020014 "Monte Pellegrino" deve essere aggiornata, e che lo stesso progetto debba essere sottoposto a procedimento di VIA, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006";

Pertanto, il progetto "Completamento del Molo Foraneo del Porto dell'Arenella" è stato ritenuto da assoggettare alla procedura di VIA ai sensi dell'articolo 23 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm.ii., integrata con Valutazione di Incidenza Ambientale.

6.5 Le alternative ragionevoli

Nel corso della redazione del Piano Regolatore Portuale oggi vigente (concepito nel 2010 e approvato nel 2018, a seguito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica) sono state confrontate soluzioni progettuali alternative¹ rispetto alla configurazione planivolumetrica dell'opera.

6.5.1 Alternativa 1: Completamento del molo secondo PRP del 1974

L'alternativa 1, compatibile con il quadro di riferimento programmatico a suo tempo vigente, è stata completamente studiata a livello di progetto definitivo, il quale è stato approvato in linea tecnica, e valutato sotto il profilo ambientale con esclusione dalla procedura di VIA.

Le sezioni tipologiche ed i principi costruttivi erano analoghi a quello del progetto oggi in esame, e per ragione di ottimizzazione degli spazi non vengono ripetuti.

¹ Cfr. Autorità Portuale di Palermo - Studi di settore per il nuovo Piano Regolatore Portuale – "A.3 Studio agitazione interna ed imboccature. Verifiche opere di difesa nuove ed esistenti" - A.T.I. Progetti e Opere s.r.l. (capogruppo) – IDROTEC s.r.l.



6.5.2 Alternativa 2: Completamento del molo secondo PRP del 2018

Con la finalità di migliorare le prestazioni in termini di protezione dello specchio acqueo, e nel frattempo ridurre per quanto possibile l'entità delle opere necessarie, la configurazione del sistema di protezione e dell'imboccatura fu ottimizzato, come rappresentato in Figura 6-1 a pag. 14.

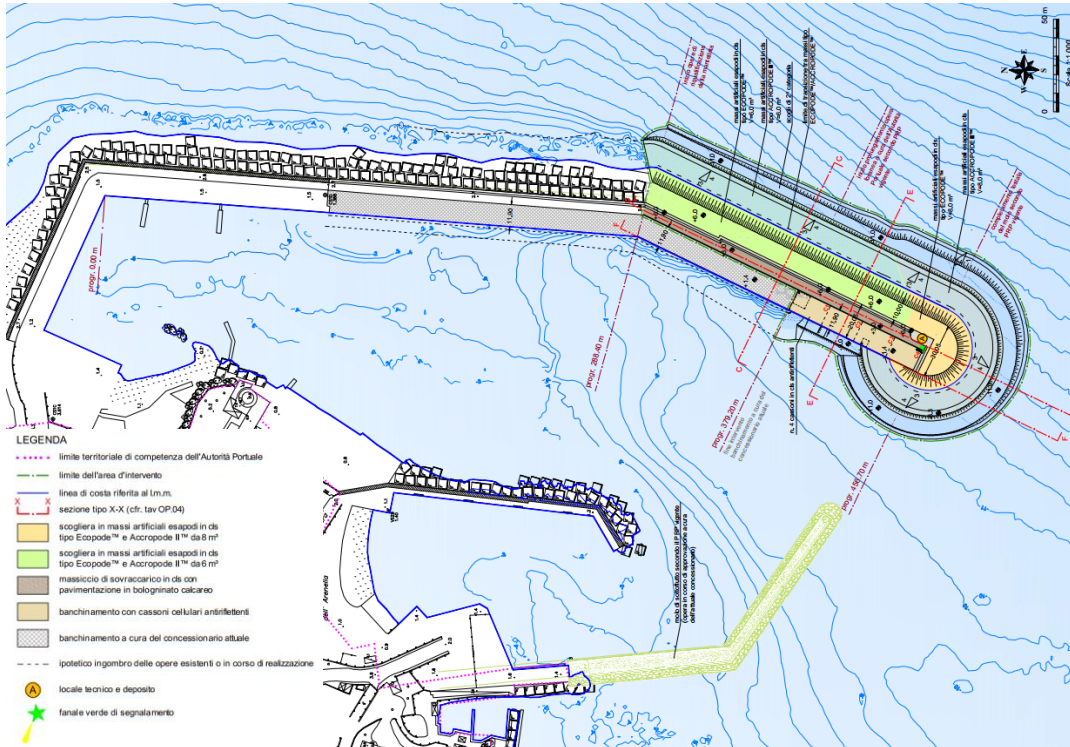


Figura 6-2: Alternativa 1: Completamento del molo secondo PRP del 1974

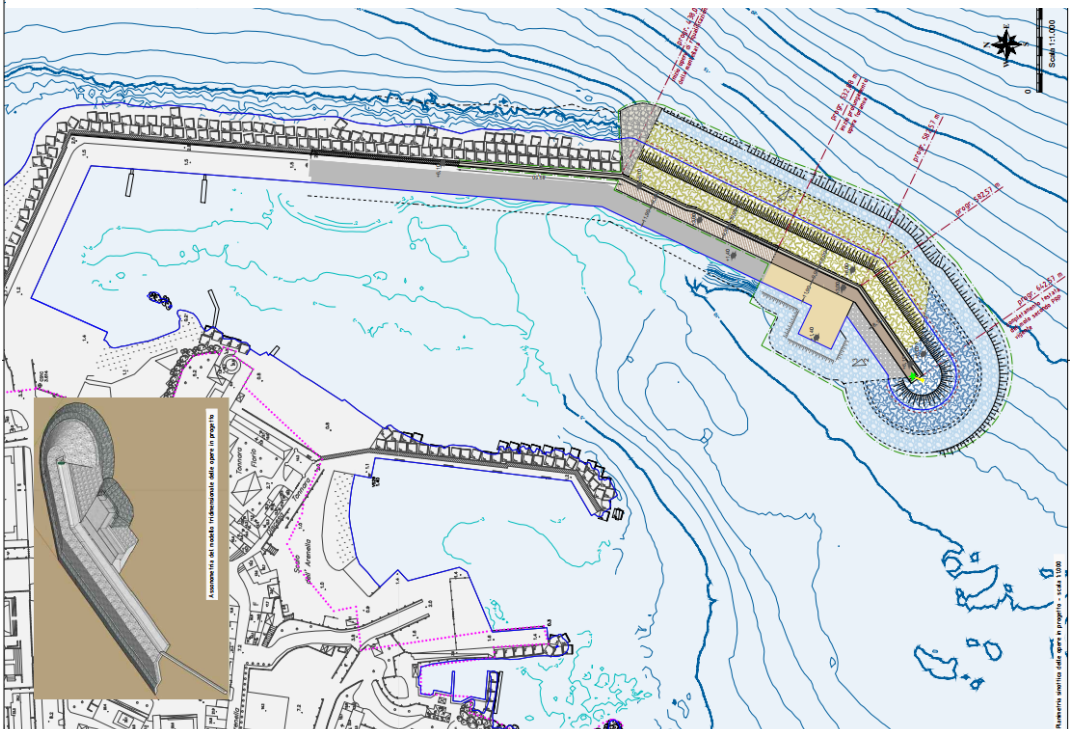


Figura 6-3: Alternativa 2: Completamento del molo secondo PRP del 2018

SINTESI NON TECNICA

Le soluzioni alternative furono confrontate in termini prestazionali anche con l'ausilio di adeguata modellazione matematica, dimostrando la maggiore efficacia della soluzione rappresentata dal progetto in esame.

La maggiore efficacia si esprime anche nella direzione di una maggiore protezione del bacino dai fisiologici interrimenti, e quindi in una minore esigenza di dragaggi manutentivi, necessari in ogni porto.

I confronti dimostrarono la maggiore efficacia della soluzione riportata nel PRP 2018.

Le differenze planimetriche tra la Alternativa 1 e la Alternativa 2 sono evidenziate nella Figura 6-1 a pag. 14. Dal confronto si evince che l'Alternativa 2 comporterà una certa riduzione dello specchio acqueo portuale protetto e la conformazione dell'opera.

6.5.3 Alternative relative alla tecnologia: ACCROPODE II™ ed ECOPODE™

Il molo di sopraflutto fin qui costruito dalla seconda metà degli anni 1970, è una opera a gettata a sezione tradizionale, con nucleo, strato di filtro, mantellata in elementi in calcestruzzo (cubi e parallelepipedi) posti alla rinfusa in doppio strato, massiccio di coronamento, muro paraspruzzi e parte interna banchinata, in ultimo, con cassoncini in cls.

Come per la concezione della configurazione di progetto, già il progetto di completamento del 2010 si pose come requisito prestazionale la migliore sostenibilità ambientale dell'opera.

Fu quindi adottata una nuova sezione dell'opera foranea che prevede l'impiego della tecnologia *single-layer* utilizzando massi in cls del tipo Accropode II, brevettati da CLI.

Le mantellate di questo tipo, grazie al contributo alla stabilità idraulica offerto non soltanto dalla massa, ma anche dall'interconnessione tra gli elementi, consentono pendenze delle scarpate più



Figura 6-4: Attuale mantellata del porto dell'Arenella in massi in cls parallelepipedi



SINTESI NON TECNICA

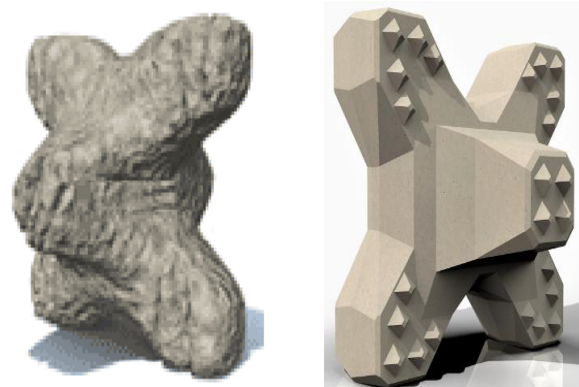


Figura 6-5: Mantellata con tecnologia single layer: Ecopode™ parte emersa (sx) – Accropode II parte immersa (dx)

ripide (4/3 invece delle tipiche 2/1 o 3/2), a fronte di quelle necessarie con l'impiego dei massi che resistono solo per gravità, a parità di prestazione. La riduzione dell'impronta sul fondale dell'opera è solo uno dei vantaggi ambientali, come verrà meglio descritto di seguito.

6.5.4 Alternative relative alla tecnologia: ACCROBERM™

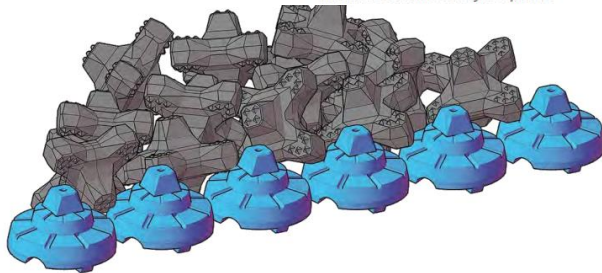
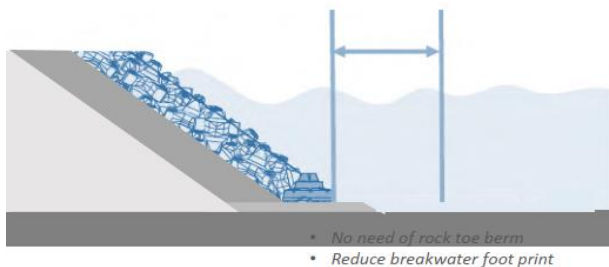
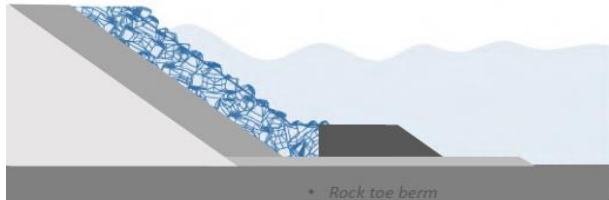


Figura 6-6: Riduzione dell'impronta grazie agli Accroberm (in blu)



Figura 6-7: Esempio di popolazione bentonica su elementi artificiali

Per evitare lo scivolamento delle mantellate delle scogliere, la tecnica marittimistica indica delle soluzioni per proteggere e bloccare il piede delle stesse sul fondale. Un'alternativa a vantaggio di sostenibilità è l'impiego dello speciale modulo prefabbricato in cls Accroberm™ (Cfr. **Errore. L'origine e il riferimento non è stata trovata.** e Figura 6-7).

Questa è un'introduzione recente nel panorama dell'ingegneria marittima delle scogliere di difesa, opzione valida quando occorrono massi naturali da cava di grande dimensione, offrendo allo stesso tempo un approccio eco-sostenibile.

Questa unità ha forma di anello e crea un supporto della mantellata estremamente stabile.

Tali vantaggi in termini di maggiore stabilità consentono una riduzione/eliminazione del tipico strato di berma al piede, con evidente vantaggio sulla riduzione dell'impronta dell'opera sul fondale. Per la stessa ragione viene eliminata l'esigenza di apposite trincee di ammorsamento della mantellata sul fondale.

L'alto rapporto area/volume, a confronto di altri elementi prefabbricati, offre maggiori superfici popolabili da specie bentoniche di flora e fauna marina.

La cavità dell'elemento viene riempita con massi naturali di piccola pezzatura che, attirano fauna giovanile e adulta, creano un nuovo ecosistema con caratteristiche di biodiversità anche maggiore del preesistente.

La prefabbricazione di elementi standardizzati, studiati per un'agevole movimentazione e posa in opera, aumenta il livello della sicurezza del lavoro.

6.6 Alternativa “Zero”: non intervento

Nello SIA è stata naturalmente valutata e confrontata anche l'alternativa di non intervento, dimostrandone la non preferibilità per aspetti funzionali, ecosistemici ed economico-sociali.

6.7 Soluzione proposta

A seguito del confronto tra le alternative, la soluzione maggiormente sostenibile, individuata è quindi stata quella rispondente al PRP del 2018, denominata Alternativa 2. Questa soluzione è stata sottoposta, seguendo una precisa metodologia concettuale, alla valutazione di dettaglio degli impatti provocati, determinando se e quali fossero quelli definiti significativi e negativi. Su tale valutazione sono stati definiti gli interventi di mitigazione e le misure di compensazione ambientale.



COMMITTENTE

Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale

INCARICATO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

igi **Ing. Giancarlo Inserra**
Ingegneria Ambientale e Civile

7 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

I dati metrici relativi al progetto di completamento del molo di sopraflutto sono:

1. Riqualficazione del molo esistente dalla progressiva 438,0 m alla progressiva 532,9 m per complessivi 94,9 m, con potenziamento della mantellata, adeguamento del massiccio e realizzazione del muro paraonde.
2. Prolungamento del molo esistente dalla progressiva 532,9 m alla progressiva 642,6 per complessivi 109,7 m, dei quali:
 - o dalla progressiva 532,9 m alla progressiva 582,6 per complessivi 49,7 m con andamento $25^{\circ}18'23''$ rispetto al Nord, con massiccio e muro paraonde, banchinato con cassoncini cellulari antiriflettenti, con in testa uno sporgente da 17x20 m
 - o dalla progressiva 582,6 m alla progressiva 642,6 m, per complessivi 60 m con andamento $55^{\circ}17'39''$ rispetto al Nord, con massiccio e muro paraonde, non banchinato
 - o realizzazione del riccio di testata.

Il prolungamento complessivo del molo di sopraflutto compreso il riccio di testata alla quota dello 0 m slmm sarà di 126.90 m c.ca.

Verranno inoltre integrati e/o completati gli impianti di:

- drenaggio delle acque meteoriche e trattamento di prima pioggia;
- pump out;
- distribuzione forza motrice;
- distribuzione idrica;
- illuminotecnica;
- attrezzature per l'ormeggio;
- arredi portuali di banchina;
- segnalazione portuale
- opere di miglioramento e di salvaguardia ambientale.

Il progetto prevede la riqualficazione ed il completamento dell'opera di sopraflutto del Porto dell'Arenella in conformità a quanto previsto nel vigente Piano Regolatore del Porto.



Figura 7-1: Mantellata single-layer in massi artificiali tipo Ecopode™ (dx, parti emerse) e tipo Accropode™ (sx, parti sommerse)

Tutti gli interventi previsti tendono inoltre alla riqualificazione della infrastruttura, ai fini di favorire la sostenibilità ambientale, il migliore inserimento paesaggistico e la fruibilità per gli utenti diportisti e loro ospiti.

Per raggiungere questi obiettivi verranno utilizzate tecnologie e materiali ad alta compatibilità paesaggistica e sostenibilità ambientale, quali massi prefabbricati in cls, con finitura *natural like* per la arte emersa delle scogliere e sistemi di illuminazione a bassissimo consumo.

Inoltre, secondo i principi dell'economia circolare, si prevede il recupero e riutilizzo di materiale lapideo proveniente dal parziale salpamento del Molo Sud del porto commerciale di Palermo.

Si rimanda alla tav. C.OP.01 per una visualizzazione sinottica degli interventi.

L'opera fornirà un indubbio contributo alla messa in sicurezza dell'intero bacino portuale, la cui agitazione residua interna sotto le mareggiate soffre ancora dell'incompletezza delle opere foranee.

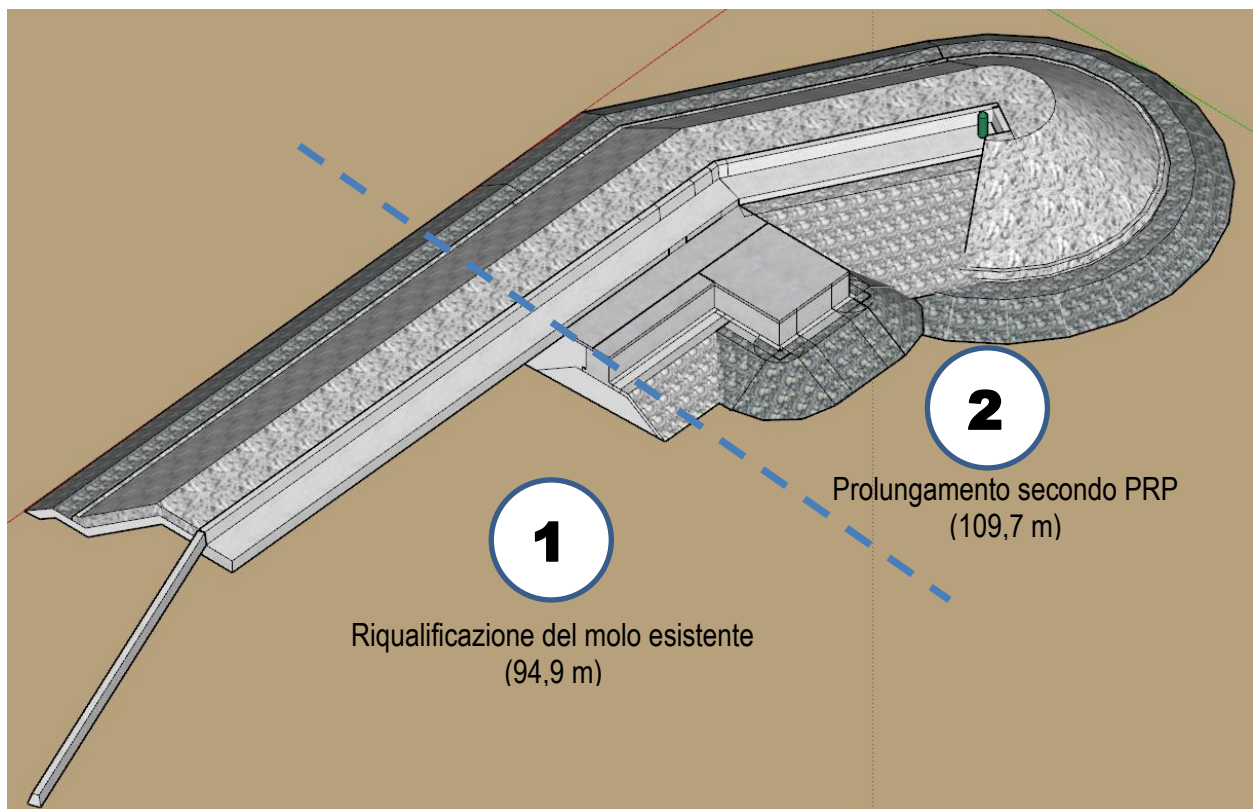


Figura 7-2: Assonometria del modello tridimensionale delle opere in progetto (I-BIM)

Il progetto è stato attentamente studiato con l'esecuzione anche di un modello fisico presso il Laboratorio EUMER di UniSalento.



Figura 7-3: Modellazione fisica 3D presso la vasca del laboratorio EUMER di UniSalento

7.1 Inserimento del progetto nel programma di investimenti PNRR: Green Ports

Anche in ragione delle sue valenze in termini di sostenibilità il progetto è stato inserito nel programma di investimenti del PNRR nella misura Green Ports.



Figura 7-4: Il documento del MISE dove è riportata la scheda tecnica del progetto in esame

COMMITTENTE

INCARICATO DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale



Ing. Giancarlo Insera
Ingegneria Ambientale e Civile

8 Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale

8.1 Il principio di “non provocare danno all’ambiente” (DNSH)

Trattandosi di progetto inserito nel programma di investimenti PNRR è stata eseguita la valutazione di rispetto del principio di “non provocare danno all’ambiente” (DNSH). Il progetto risponde quindi ai criteri già prealutati dal programma nazionale sulla scorta dei dettami della Comunità Europea.

8.2 Definizione della significatività degli impatti ambientali

A seguito della caratterizzazione dello scenario di base, il presente SIA mira alla valutazione dell’impatto ambientale del progetto in esame con un approccio di approfondimento sistematico e progressivo:

- 1) Viene dapprima effettuato uno screening delle tematiche ambientali potenzialmente impattate dalla tipologia di intervento al fine di determinare l’interesse del fattore in relazione al sito di intervento.
- 2) Viene quindi condotta una analisi di tipo sintetico degli impatti potenziali al fine di addivenire ad una stima precauzionale preliminare della significatività degli stessi.

Avuto il quadro della potenziale significatività degli impatti provocati dalla tipologia di intervento, potranno essere valutate e confrontate le alternative in termini di sostenibilità, compresa l’alternativa “zero” di non intervento, da cui effettuare la scelta dell’opzione migliore.

Questa verrà quindi analizzata, al fine di valutare utilizzando metodi opportuni, commisurati alla significatività potenziale dell’impatto. Dacché la determinazione della significatività effettiva dei singoli impatti e delle esigenze scaturenti ai fini della mitigazione e della eventuale compensazione.

8.2.1 Copertura di Posidonia oceanica (Cod. BI.CO.01)

Con riferimento al sistema informativo SINPOS (Sistema INformativo per la POsidonia in Sicilia) del Ministero dell’Ambiente - Servizio Difesa del Mare, la prateria presente dall’Arenella a Capo Gallo occupa fondali per circa 1.500 ettari.

In particolare, nel tratto costiero compreso tra Arenella e Vergine Maria, interessato dal prolungamento della diga foranea del porto dell’Arenella, la prateria occupa una superficie di circa 47,6 ettari, si insedia su prevalentemente su sabbia e il paesaggio sommerso mostra un mosaico di Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa.

Pertanto, considerato che l’impronta del prolungamento della diga foranea del porto dell’Arenella interferirà direttamente con 1.049 m² di prateria di Posidonia, la perdita percentuale di prateria legata alla realizzazione dell’opera è stimata tra 0,002% e 0,00007% del totale della prateria di Posidonia presente nell’area.

I rilievi topografici, batimetrici e biocenotici eseguiti nell’area di sito hanno evidenziato che la superficie occupata dalla prateria di Posidonia oceanica presente è di 1,86 ha, inserita in un mosaico di matte morta e sabbia esteso 2,94 ha.

La prateria di P. oceanica si presenta discontinua e si rinviene insediata prevalentemente su matte e sabbia ed in parte anche su roccia della stazione. Il ricoprimento della prateria



è compreso tra 40% e 100% mentre le matte morte sono considerevolmente rappresentate (20% - 60%) e suggeriscono uno evidente stato regressione della prateria. L'impatto, seppur contenuto in ragione dell'estensione della prateria di cui si tratta (al più lo 0.2%), viene comunque ritenuto significativo.

Il progetto già prevede soluzioni e accorgimenti per la mitigazione, grazie all'adozione di una tecnologia per la realizzazione della mantellata che riduce significativamente l'impronta dell'opera sul fondale.

8.3 Interventi di mitigazione

Per tutti gli impatti valutati, anche quelli giudicati non significativi vengono previsti idonei interventi di mitigazione.

8.4 Misure di compensazione ambientale

Per la tematica della copertura diretta di parte marginale della prateria di Posidonia esistente, che comporta quindi un impatto significativo e negativo, viene prevista una misura di compensazione ambientale finalizzata al riequilibrio del sistema ambientale, per compensare gli impatti residui, stante che gli interventi di mitigazione adottati non riescono a coprire completamente.

Alla luce delle suddette considerazioni viene previsto un intervento di restauro di circa 1.000 m² dell'habitat Codice 1120 - Posidonia oceanica, come compensazione dell'impatto prodotto dal progetto di completamento del Molo Foraneo del Porto dell'Arenella, prelevando e trasferendo parte del materiale vegetale (talee di Posidonia) presenti nell'area direttamente interferita dal progetto in un sito ricevente, il più possibile prossimo all'area di espanto, che presenti caratteristiche idonee a ricevere il trapianto.

L'intervento di compensazione è descritto nell'apposito:

- ALL.SIA.04 - "Progetto di trapianto di Posidonia oceanica come misura di compensazione dell'impatto relativo al completamento del Molo Foraneo del Porto dell'Arenella", prodotto da BioSurvey srl (Resp. Scientifico Prof. S. Calvo), Febbraio 2023

Allegato al presente SIA e a cui si rimanda.

Al solo fine di fornire un'eventuale alternativa di sito ricevente, ulteriore a quello intuitivo ma mai provato per reimpianto dello stesso avamposto dell'Arenella, è stato analizzato e descritto in progetto anche il sito ricevente di Acqua dei Corsari.



VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' EFFETTIVA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI												
CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO	PSU.CO.01	PSU.CO.02	PSU.CO.03	PSUES.01	BI.CO.01	BI.CO.02	SU.CO.01	AQ.CO.01	AT.CO.01	PA.CO.01	PA.ES.01	
Codice												
Descr. sintetica												
Positivo/Negativo												
Interagisce con...												
SIGNIFICATIVO SI / NO												
INTERVENTI DI MITIGAZIONE												
MISURE DI COMPENSAZIONE												
	INCREMENTO EMISSIONI	INCREMENTO RUMORE	INCREMENTO TRAFFICO	MIGLIORAMENTO SICUREZZA E FRUIZIONE	COBERTURA P.OCEANICA	DISTURBO BIOGENOSI BENTONICHE	ACCRESIMENTO - EROSIONE COSTIERA	INTORPIDIMENTI COLONNINA D'ACQUA	INCREMENTO EMISSIONI IN ARIA	MODIFICA PERCEZIONE DEL PAESAGGIO	MODIFICA PERCEZIONE DEL PAESAGGIO	
	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	
	AT.CO.01		AT.CO.01			AQ.CO.01		BI.CO.02	PSU.CO.01			
	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

Tabella 8-1: Tabella sinottica della valutazione della significatività effettiva degli impatti ambientali

SINTESI NON TECNICA