



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



**VINCA.01 - Relazione generale di
Screening di V.Inc.A.**

(a cura di Biosurvey srl - Resp. Scientifico Prof. S. Calvo)

versione:	descrizione:	preparato:	controllo:	approvato:	data:
01	EMISSIONE	SC	SC	SC	28 FEB 2023

Corpo documentale a corredo dell'istanza di VIA

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 marino 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 0-1: Elaborati dello Studio di Impatto Ambientale

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 0-2: Corpo
documentale del progetto

COMMITTENTE



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale

COMPLETAMENTO DEL MOLO FORANEO DEL
PORTO DI ARENELLA (PA)
STUDIO DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA
AMBIENTALE (V.INC.A.)
Relazione generale di Screening di V.Inc.A.



Relazione generale di Screening di V.Inc.A.

COMPLETAMENTO DEL MOLO FORANEO DEL PORTO DI ARENELLA

REVISIONI					
	00	26/02/2023	Relazione generale di Screening di V.Inc.A.		
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE: D.P. AdSP n.320 del 10/11/2022

MOTIVO DELL'INVIO: PER ACCETTAZIONE PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sicilia Occidentale

Indice

1	PREMESSA	3
2	INTRODUZIONE.....	5
2.1	Definizioni.....	5
2.2	La procedura di Screening.....	7
3	OGGETTO.....	9
3.1	Motivazioni dell'intervento	10
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	11
4.1	Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto	11
4.2	Riqualificazione del molo esistente.....	16
4.3	Prolungamento del molo di sopraflutto.....	17
4.4	Banchinamento	18
4.5	Rivestimenti e pavimentazioni	19
4.6	Arredi di banchina	19
4.7	Impianti	19
4.8	Uso del territorio e materiali da movimentare	19
4.9	Effetto cumulo.....	21
4.10	Sostenibilità ambientale.....	21
4.11	Localizzazione degli interventi rispetto alla Rete Natura 2000	22
4.12	Potenziali interferenze con la Rete Natura 2000	24
4.13	Possibili fonti di perturbazione.....	24
4.14	Cronoprogramma	29
5	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL TERRITORIO	32
5.1	Rilevanze ambientali dell'area terrestre	32
5.1.1	Caratteristiche geomorfologiche.....	32
5.1.2	Flora e Fauna terrestre	33
5.2	Rilevanze ambientali dell'area marina	37
5.2.1	Presenza e distribuzione della prateria di Posidonia oceanica nell'area	37
5.3	Paesaggio.....	40
5.4	La Rete Natura 2000.....	44
6	MISURE GESTIONALI E INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE	58
6.1	MISURE GENERALI DI SALVAGUARDIA	58
6.2	MISURE DI SALVAGUARDIA SPECIFICHE.....	59
6.2.1	Ambito terrestre.....	59
7	NORMATIVA DI RIFERIMENTO E MONITORAGGIO.....	60
7.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	60
7.1.1	Normativa Comunitaria.....	60
7.1.2	Normativa Nazionale.....	60
7.1.3	Normativa Regione Sicilia.....	61
7.2	MONITORAGGIO.....	62

1 PREMESSA

La presente Relazione Generale è redatta a cappello e in accompagnamento ai documenti di Screening prodotti per il Sito Natura 2000 potenzialmente interferito dalle opere in progetto (Format di supporto screening di V.INC.A.), ed è pertanto da ritenersi parte integrante dell'espletamento della procedura di Screening di V.Inc.A., per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE del Progetto Esecutivo del **“COMPLETAMENTO DEL MOLO FORANEO DEL PORTO DI ARENELLA (PA)”** curato da Progetti e Opere Srl, su incarico e per conto dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale (di seguito AdSP).

La presente scheda di Screening di V.Inc.A. e relativi allegati, è stata realizzata da Biosurvey Srl su incarico di AdSP con D.P. n. 320 del 10.11.2022.

* * *

Il territorio della Regione Siciliana è interessato dalla presenza di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e da Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituiti ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE; ogni Piano o Progetto che ha, o potrebbe avere, influenza sui suddetti Siti viene sottoposto alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (d'ora in poi V.Inc.A.), il cui scopo è quello di assicurare che le scelte progettuali siano compatibili con la finalità di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario per le quali sono state istituite le aree Natura 2000.

La V.Inc.A. si basa sull'analisi delle possibili ripercussioni dirette e/o indirette che l'attuazione del Piano o Progetto potrebbe comportare sullo stato di conservazione delle diverse componenti ambientali che caratterizzano i siti Natura 2000 insistenti sul territorio d'interesse.

La Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) ha infatti istituito una rete ecologica europea, composta da un insieme di siti in cui habitat, specie animali e vegetali, che hanno un interesse naturalistico di valenza comunitaria.

La funzione di tale rete ecologica, definita “Rete Natura 2000”, è quella di garantire la conservazione e la sopravvivenza della biodiversità a lungo termine.

La Regione Siciliana ha recepito la Direttiva Habitat con il D.P.R. n. 357 del 08/09/1997, a cui ha fatto seguito il Decreto Assessoriale del Territorio e dell'Ambiente del 30 marzo 2007, che ha dettato le “Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni”.

Il D.A. n. 53 del 30/03/2007 definiva le modalità di svolgimento della valutazione di incidenza e, all'Allegato 1, fornisce i contenuti minimi dello studio per la valutazione d'incidenza di Piani, Programmi e Progetti su SIC, pSIC, ZSC e ZPS presenti nel territorio regionale.

Con D.A. n. 036/GAB del 14/02/2022 la Regione Siciliana ha recepito le Linee guida Nazionali sulla V.Inc.A, approvate in Conferenza Stato-Regioni in data 28/11/2019 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dello Stato Italiano del 28 dicembre 2019, n. 303; il D.A. del 30 marzo 2007 è stato contestualmente abrogato.

* * *

La V.Inc.A. è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi Piano, Programma o Progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito di interesse comunitario, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Il presente Studio di V.Inc.A., condotto a livello di Screening, ha quindi per oggetto le potenziali interferenze ambientali, indotte dalle azioni del Progetto Esecutivo del Completamento del molo foraneo del porto di Arenella (PA) sulla Rete Natura 2000, i cui dettagli progettuali e realizzativi sono riportati nel doc. A01_Relazione Generale_v001.

2 INTRODUZIONE

2.1 Definizioni

Le “**Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza - Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat” (2019)**”, pubblicate sulla G.U. n. 303 del 28/12/2019 e **recepite dalla Regione Sicilia** con D.A. n. 036/GAB del 14/02/2022, definiscono i nuovi criteri di applicabilità e procedurali della V.Inc.A.:

- **Livello I: Screening** – È disciplinato dall’articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d’individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti;

- **Livello II: Valutazione appropriata** - Questa parte della procedura è disciplinata dall’articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull’integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

- **Livello III: Possibilità di deroga all’articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni** - Questa parte della procedura è disciplinata dall’articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l’articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all’articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l’assenza di soluzioni alternative, l’esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l’individuazione di idonee misure compensative da adottare.

La Guida metodologica (2019) ha sostituito la precedente versione del 2002, che prevedeva una valutazione articolata su quattro livelli, uno dei quali, precedente all’attuale Livello III, consiste in una fase a se stante di valutazione delle soluzioni alternative, ovvero la “*valutazione delle alternative della proposta in ordine alla localizzazione, al dimensionamento, alle caratteristiche e alle tipologie progettuali del piano o progetto in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l’integrità del Sito Natura 2000*”.

La valutazione delle soluzioni alternative, rappresentando una delle condizioni per poter procedere alla deroga all’articolo 6, paragrafo 3, e quindi proseguire con la procedura prescritta dal paragrafo 4, nella Guida metodologica (2019) è stata inclusa, quale prerequisito, nelle valutazioni del Livello III.

Nel Cap. 1.4 della Guida metodologica all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) si riportano i tre livelli di Valutazione di Incidenza (Figura 2.1).

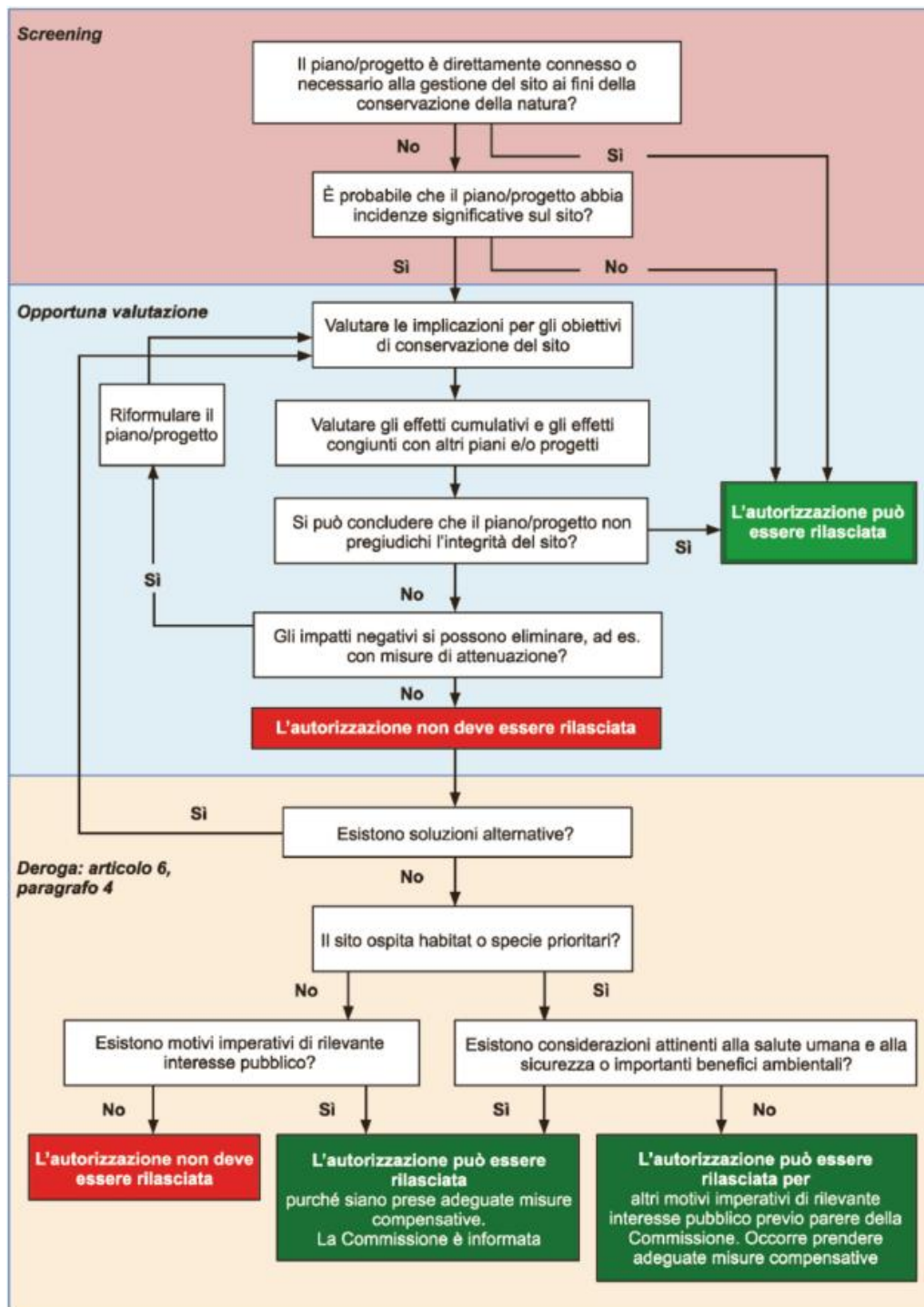


Figura 2.1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C (2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

2.2 La procedura di Screening

Nella Guida metodologica, al Cap. 2 si riporta:

“Lo screening di incidenza è introdotto e identificato dalla Guida metodologica CE sulla Valutazione di Incidenza art. 6 (3) (4) Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, come Livello I del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA. Lo screening dunque è parte integrante dell’espletamento della Valutazione di Incidenza e richiede l’espressione dell’Autorità competente in merito all’assenza o meno di possibili effetti significativi negativi di un Piano/ Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) sui siti Natura 2000.”

E inoltre, “Per quanto concerne invece la quantificazione e la verifica del livello di significatività dell’incidenza, questa deve essere approfondita con la valutazione appropriata (Livello II) mediante uno specifico studio di incidenza. Per completare la fase di screening l’autorità competente deve raccogliere informazioni da una serie di fonti. Molto spesso le decisioni in merito allo screening devono essere sempre improntate al principio di precauzione proporzionalmente al progetto/piano e al sito in questione. Per i progetti/piani di esigua entità l’autorità competente può concludere che non vi saranno effetti rilevanti semplicemente dopo aver esaminato la descrizione del progetto. Allo stesso modo, tali informazioni possono essere sufficienti per concludere che vi saranno effetti rilevanti per progetti di grande significatività. L’autorità competente deve decidere sulla base delle sue conoscenze sul sito Natura 2000 e a seconda dello status di classificazione e di conservazione. Laddove non è così chiaro se si verificheranno effetti rilevanti, è necessario un approccio molto più rigoroso in materia di screening”.

Ne consegue che, essendo l’Autorità competente a dover valutare sulla base delle proprie conoscenze sul sito Natura 2000 e sulle caratteristiche del P/P/P/I/A presentato, nella fase di screening non è specificatamente prevista la redazione di uno Studio di Incidenza, rappresentando ciò la prima vera semplificazione prevista nella Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza art. 6.3 prima frase Direttiva 92/43/CEE.

In particolare, in fase di screening il Proponente deve solo presentare una esaustiva e dettagliata descrizione del P/P/P/I/A da attuare, senza la necessità di elaborare uno studio di incidenza, poiché la valutazione del livello di screening deve essere svolta esclusivamente dal Valutatore, che già dispone delle necessarie informazioni sul sito Natura 2000 interessato.

Come previsto nelle “Procedure per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/ CEE «Habitat» Articolo 6, paragrafi 3 e 4 nella Regione Siciliana” riportate nel DA 36 del 14.02.2022, la procedura di screening si realizza attraverso due modalità, entrambe attivate dal proponente con l’istanza corredata da un Format di supporto per il “Proponente” (Allegato 2) e concluse con la successiva valutazione svolta sulla base delle check-list presente nell’apposito Format “Istruttoria Valutatore Screening Specifico” (Allegato 3). La procedura è rappresentata nel diagramma di flusso riportato in Figura 2.2.

L’avvio del procedimento mediante presentazione del “Format Proponente” all’Autorità competente può avvenire a seguito di una Pre-valutazione o attraverso uno Screening specifico.

Tenuto conto che la presente tipologia di progetto (Completamento del molo foraneo del porto dell’Arenella) non rientra tra i tipi di interventi ed attività sulle quali la Regione Sicilia ha svolto o

potrebbe svolgere preventivamente un pre-valutazione (screening di incidenza sito-specifico), il Proponente ha attivato, ai sensi dell'art. 6.3 della Direttiva Habitat e dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii., la procedura di verifica di assoggettabilità a VInC.A, avviando un procedimento di screening specifico.

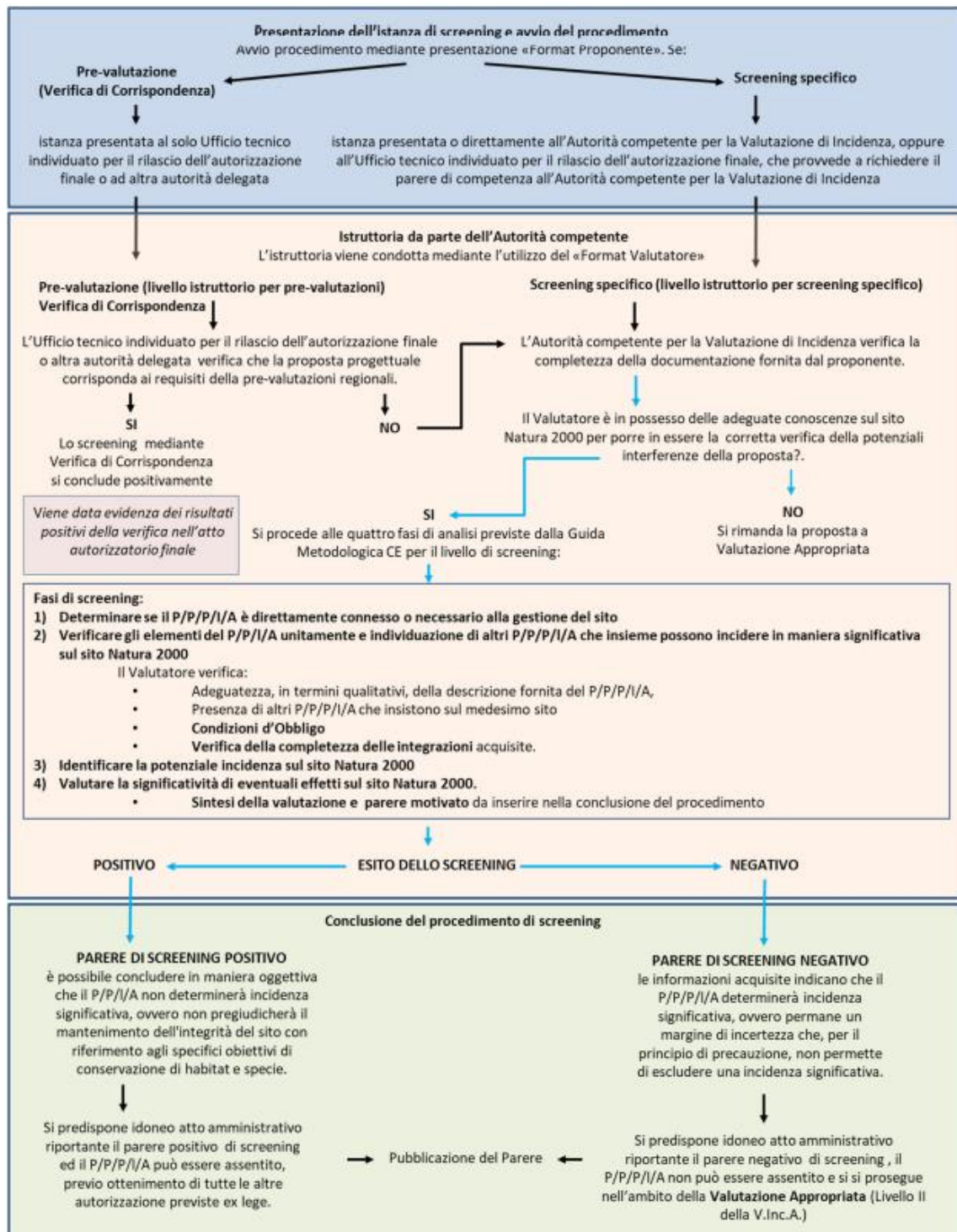


Figura 2.2 - Diagramma di flusso della procedura di screening.

3 OGGETTO

Il progetto definitivo dei lavori di completamento del molo foraneo del Porto dell'Arenella è stato redatto secondo la configurazione del precedente Piano Regolatore Portuale approvato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. con voto n. 529 del 11/09/1974.

Il progetto è stato approvato dal Comitato Tecnico Amministrativo del Provveditorato Interregionale OO.PP. Sicilia-Calabria ed ha già 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.

Nelle more del reperimento del finanziamento necessario all'esecuzione dei lavori, 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 ope legis 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 e a definire la destinazione funzionale, ha disegnato le opere foranee in modo leggermente diverso dal precedente PRP. 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.

Il sito di progetto è quello del porto dell'Arenella, borgata marinara lungo la costa a nord del porto principale di Palermo alle pendici del Monte Pellegrino, nata intorno alla omonima tonnara appartenuta alla famiglia Florio.

Lo sviluppo del porto disegnato dal PRP prevede il miglioramento delle attività per la nautica attraverso nuovi posti barca e servizi adeguati alle esigenze della nautica da diporto, nonché il mantenimento delle limitate attività pescherecce già presenti.

Sotto il profilo idraulico marittimo, il Porto dell'Arenella viene messo in sicurezza attraverso una correzione con modesto prolungamento del molo di sopraflutto esistente e un contenuto nuovo banchinamento che consentirà di realizzare i necessari servizi alla nautica da diporto.

In merito alle opere foranee, il Piano Regolatore Portuale non è ancora attuato, mancando principalmente il molo di sottoflutto del porto. Relativamente al molo di sopraflutto, le opere esistenti sono sostanzialmente conformi alle previsioni del PRP vigente, con modestissimi scostamenti planimetrici, probabilmente dovuti ad interpretazione dei segni grafici dovuta alle scale utilizzate dalle tavole del PRP.

3.1 Motivazioni dell'intervento

Il presente progetto, denominato "COMPLETAMENTO DEL MOLO FORANEO DEL PORTO DI ARENELLA", prevede una variazione, per quanto riguarda il posizionamento della parte terminale del molo di sopraflutto a difesa del porto di Arenella, rispetto a quanto approvato nel PRP precedente.

Il nuovo PRP oltre a inserire il Porto dell'Arenella nell'ambito portuale e a definire la destinazione funzionale, ha disegnato le opere foranee in modo leggermente diverso dal precedente PRP (Figura 3.1). 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.

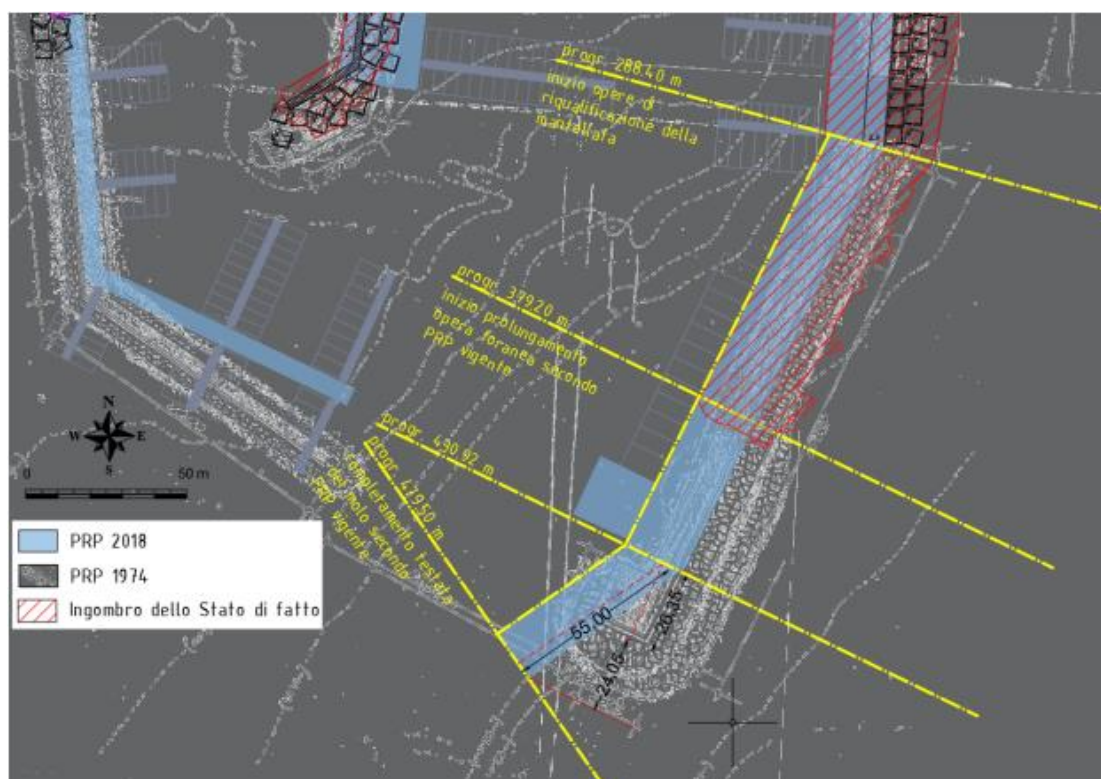


Figura 3.1 - Sovrapposizione PRP 1974 - PRP 2018 - Stato di fatto e opere di progetto.

In merito alle opere foranee, il Piano Regolatore Portuale non è ancora attuato, mancando principalmente il molo di sottoflutto del porto. Relativamente al molo di sopraflutto, le opere esistenti sono sostanzialmente conformi alle previsioni del PRP vigente, con modestissimi scostamenti planimetrici, probabilmente dovuti ad interpretazione dei segni grafici dovuta alle scale utilizzate dalle tavole del PRP.

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

4 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Per la descrizione esaustiva delle opere previste si rimanda alla Relazione Generale doc. n. A01_Relazione generale_v001 e relativi elaborati progettuali di dettaglio.

L'intervento di completamento dell'opera foranea opera è stato concepito in stretta analogia geometrica con quanto già realizzato, ma con alcuni importanti miglioramenti in termini tecnologici e di sostenibilità ambientale. Tra questi ultimi si annovera la scelta di impiegare una mantellata del tipo *single-layer*, realizzata con massi artificiali in cls che favoriscono la sensibile riduzione dell'occorrenza di materiale di cava, soprattutto connessa ai massi di grandi dimensioni, e di riduzione dell'impronta di CO₂ connessa ai trasporti terrestri.

I massi prefabbricati prescelti presentano la particolarità di un ottimo inserimento ambientale, grazie alla loro foggia *natural like*.

4.1 Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto

Nella seguente Figura 4.1 viene illustrata l'ubicazione dell'area di progetto, sita nel Golfo di Palermo, nel Comune di Palermo e precisamente nella borgata di Arenella.



Figura 4.1 - Immagini satellitari con localizzazione del Porto dell'Arenella.



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 attualmente a tre bracci (Figura 4.2):

- il primo, radicato a riva, di 135,22 m con andamento 114°21'29" rispetto al Nord (giacitura W-E);
- il secondo, di 302,78 m con andamento 4°44'59" rispetto al Nord (giacitura N-S);
- il terzo, di 94,9 m con andamento 25°18'23" (giacitura NNE-SSW). Il molo di sottoflutto vede realizzata solo la sua radice. Il porto è oggi utilizzato principalmente per diporto nautico.



Figura 4.2 - Immagini satellitari con localizzazione del Porto dell’Arenella.

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

- 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;

- Prolungamento del molo esistente dalla progressiva 532,9 m alla progressiva 642,6 per complessivi 109,7 m, dei quali:
 - 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;
 - 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;
 - 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 (Figura 4.3 e Figura 4.4).

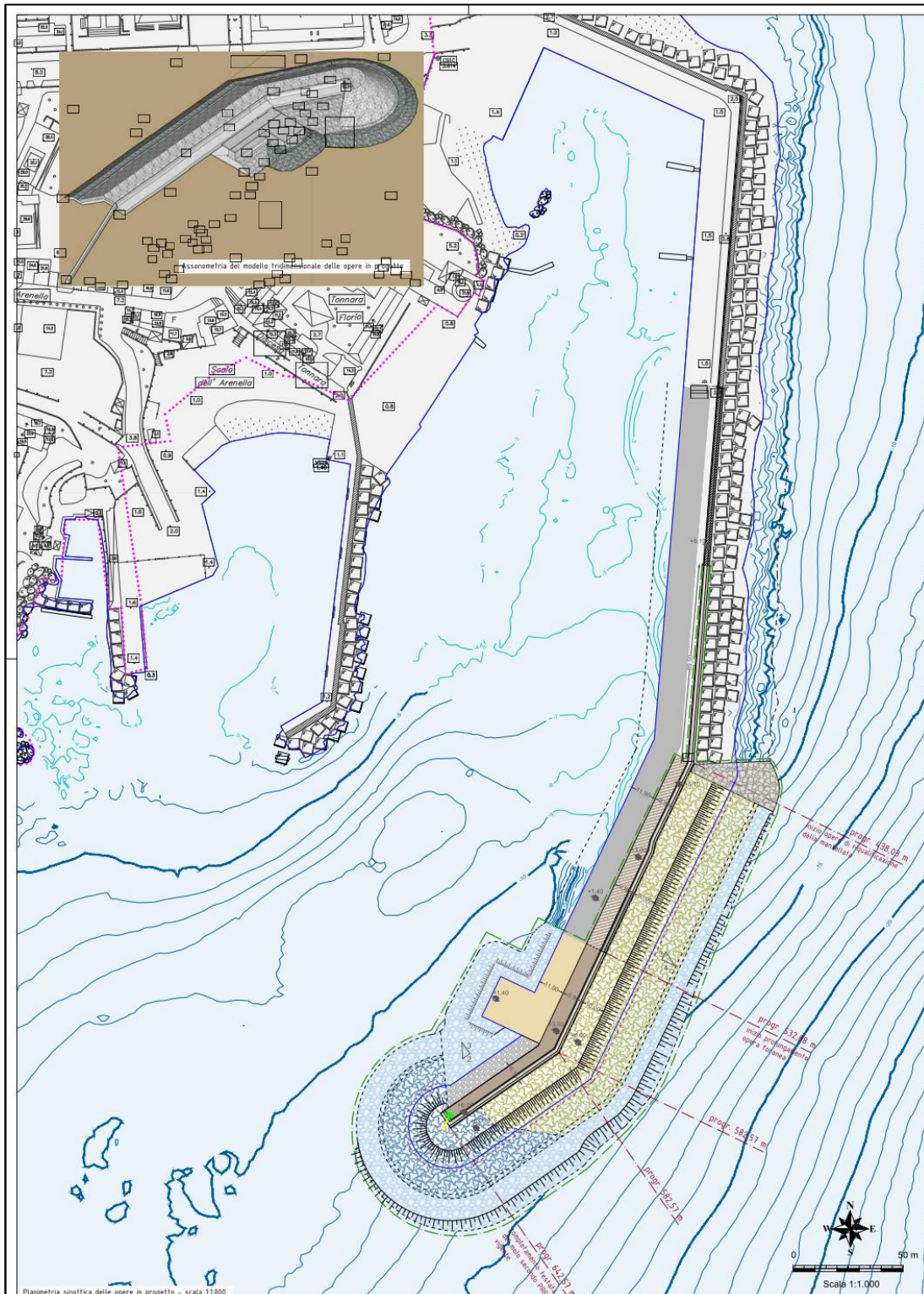


Figura 4.3 - Planimetria sinottica di progetto.

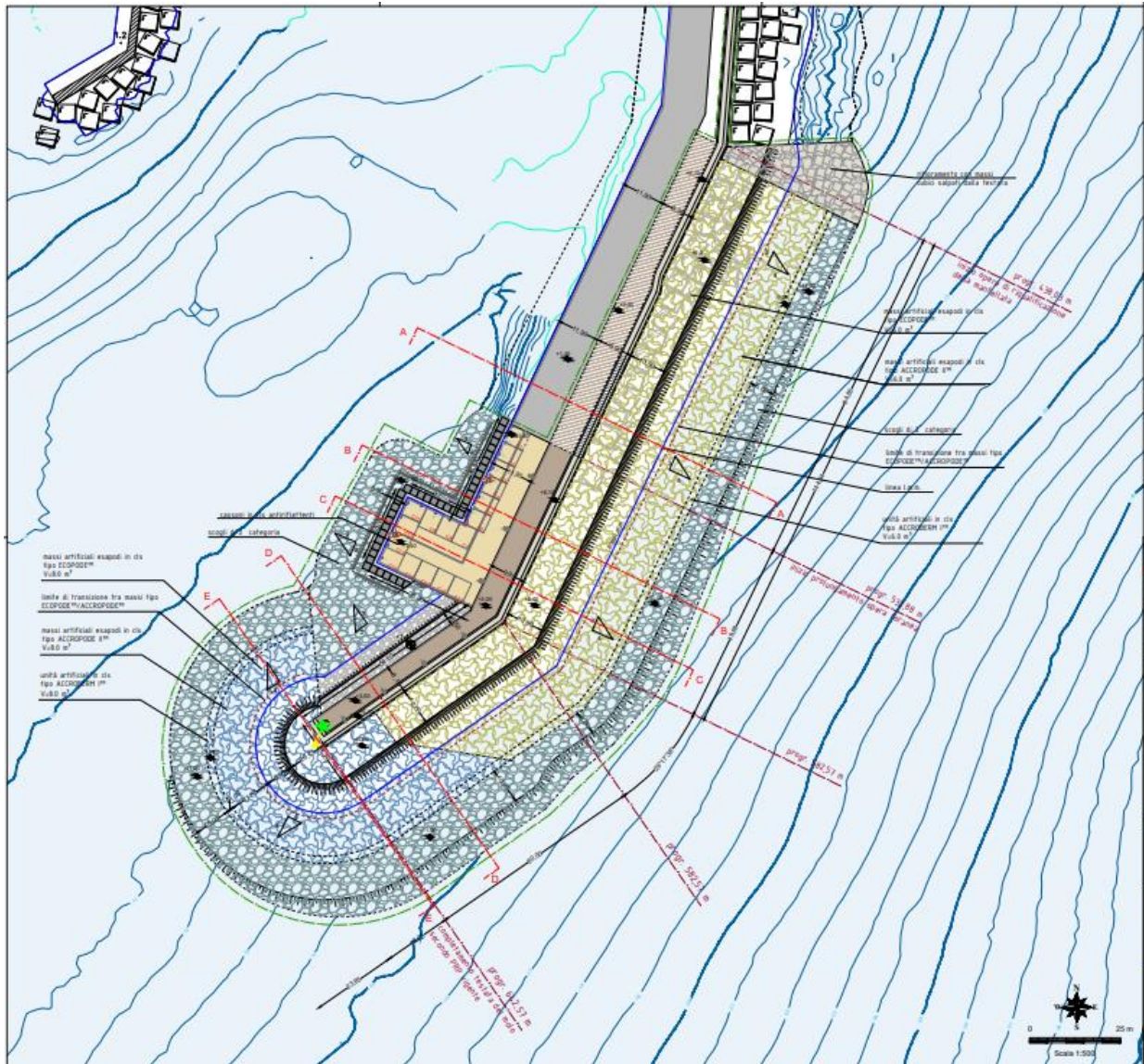


Figura 4.4 - Planimetria di dettaglio di progetto.

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 riqualificazione ed il completamento dell'opera di sopraflutto del Porto dell'Arenella in conformità a quanto previsto nel vigente Piano Regolatore del Porto.

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 parte 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 Tavola 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.

4.2 Riqualificazione del molo esistente

Il terzo segmento del molo di sopraflutto esistente da prolungare presenta una mantellata in massi cubici con berma a quota +2,5 m circa con diversi elementi dislocati che provocano l'esposizione del sottostrato all'azione diretta del moto ondosio. Il Genio Civile OO.MM. (oggi Provveditorato alle OO.PP.) ha nel recente passato condotto un consistente intervento per il rifiorimento della mantellata del secondo braccio del molo utilizzando massi della stessa tipologia. Ulteriori interventi di rifiorimento sono stati condotti, sebbene a tratti e con elementi di dimensioni inferiori, in prossimità della testata ad opera dei concessionari.

Il piede della mantellata sarà realizzato con elementi tipo ACCROBERM™, i quali offrono non pochi vantaggi in termini di semplificazione costruttiva, stabilità perdurante del costruito e sostenibilità ambientale.

Costruttivamente si prevede di salpare i massi cubici affioranti ove occorrente, intasare e regolarizzare la superficie con massi di prima categoria e pietrame fino a quota 2,15 m e pendenza scarpata lato mare 4/3. Il nucleo sarà protetto da uno stato filtro di scogli di seconda categoria per uno spessore di 1,7 m.

La mantellata in massi artificiali sarà di tipo Ecopode™ (per le parti emerse) e di tipo Accropode™ (per le parti sommerse) che formerà lato mare una berma emersa di larghezza 10 m a quota + 6,0 m rispetto il l.m.m. (Figure 4.5 e 4.6).



Figura 4.5 - Mantellata single-layer in massi artificiali tipo Ecopode™ (dx, parti emerse) e tipo Accropode™ (sx, parti sommerse).

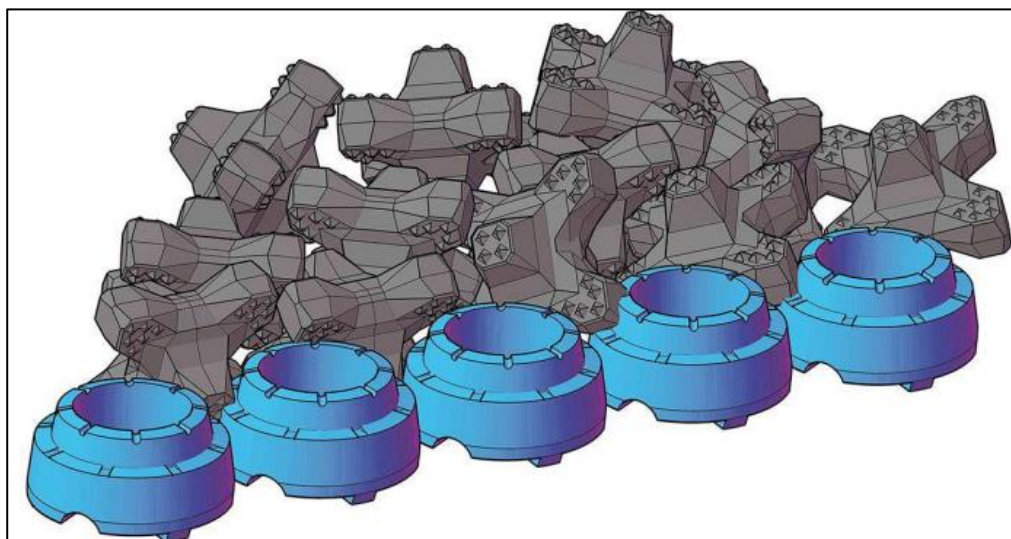


Figura 4.6 - Il sistema di mantellata con Accropode™ e Accroberm™.

È prevista inoltre la regolarizzazione della superficie del massiccio di coronamento, che ha subito dei fenomeni di cedimento, con calcestruzzo alleggerito e quindi è prevista la realizzazione del muro paraonde fino ad una quota di 6,1 m sul l.m.m, quota del preesistente muro, la cui sagoma verrà mantenuta per omogeneità costruttiva e formale, verificata dalle analisi di funzionalità dell'opera in presenza del fenomeno di *overtopping*. Per il migliore inserimento paesaggistico è previsto che la cresta del muro paraonde sia alla quota della berma della mantellata.

4.3 Prolungamento del molo di sopraflutto

Il progetto prevede il completamento dell'opera di sopraflutto in coerenza planimetrica con quanto previsto nel PRP approvato nel 2018.

La realizzazione del molo concorrerà quindi ad una maggiore protezione dell'intero bacino portuale nel rispetto delle previsioni del vigente Piano Regolatore del Porto dell'Arenella (cfr. elaborato C.SF.01.02), in attesa del completamento del sistema di difesa con la futura realizzazione del molo di sottoflutto.

Il molo esistente sarà prolungato dalla progressiva 532,9 m alla progressiva 642,6 per complessivi 109,7 m, dei quali:

- dalla progressiva 532,9 m alla progressiva 582,6 per complessivi 49,7 m con andamento 25°18'23" rispetto al Nord, con massiccio e muro paraonde, banchinato con cassoncini cellulari antiriflettenti, con in testa uno sporgente da 17x20 m;
- dalla progressiva 582,6 m alla progressiva 642,6 m, per complessivi 60 m con andamento 55°17'39" rispetto al Nord, con massiccio e muro paraonde, non banchinato;
- 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 mc.ca.

La sezione tipica (cfr. Tav. C.OP.04) è geometricamente analoga a quella del segmento di diga preesistente da riqualificare, imbasata mediamente ad una profondità di circa -13 m rispetto al livello medio mare, e sarà realizzata da:

- nucleo in scogli di 1° categoria e pietrame fino a quota +1,64 m slmm (+1.20 slmm per il riccio) e pendenza scarpata lato mare 4/3;
- strato filtro di scogli di seconda categoria con spessore di 1,90 m (2.1 per il riccio);
- mantellata di tipo "single layer" in massi artificiali tipo Accropode™ (per le parti sommerse) e tipo Ecopode™ (per le parti emerse) che formerà lato mare una berma emersa di larghezza 10 m e quota + 6,0 m rispetto il l.m.m..

I due tipi di massi sono perfettamente compatibili sotto il punto di vista morfologico e della stabilità idraulica.

Il piede della mantellata sarà realizzato con elementi tipo Accroberm™, i quali offrono non pochi vantaggi in termini di semplificazione costruttiva, stabilità perdurante del costruito e sostenibilità ambientale.

Al di sopra del nucleo, con estradosso a quota +3,00 m, è previsto un massiccio di sovraccarico in calcestruzzo di larghezza 9,80 nel primo tratto e 8,15 m nel secondo, con muro paraonde a quota +6,1 sul l.m.m..

4.4 Banchinamento

Il banchinamento, ove previsto, sarà realizzato con cassoncini cellulari antiriflettenti in cemento armato di dimensione 5,00 x 6,00 x 6,60 m posizionati su di un letto di pietrame opportunamente intasato e spianato.

I cassoni verranno prefabbricati con calcestruzzo armato con le specifiche tecniche previste nel progetto strutturale degli stessi.

Sul cassone, dalla quota +0,5 m slmm, sarà realizzata una sovrastruttura in cemento armato fino alla quota di calpestio prevista di +1,4 m slmm..

4.5 Rivestimenti e pavimentazioni

Il paramento del paraonde e la sovrastruttura nelle parti visibili a chi ormeggia saranno in calcestruzzo facciavista di buona finitura. Il fronte adiacente alla banchina del massiccio di sovraccarico sarà rivestito con pietra a spacco locale listata in cemento. Il filo banchina sarà rifinito con orlatura in pietra locale.

4.6 Arredi di banchina

Verranno inoltre installati n. 34 parabordi, n. 16 bitte e n.32 anelli golfari in ghisa e acciaio, n. 2 scalette di risalita, n. 3 colonnine di servizio per acque e energia elettrica (solo predisposizione).

4.7 Impianti

È previsto un canale impiantistico lungo tutto il nuovo banchinamento della dimensione di 50x40 cm, accessibile da appositi coperchi posti ogni 15m circa.

Gli impianti progettati consistono in:

- impianto di distribuzione elettrica, delle comunicazioni e dei segnali;
- impianto illuminotecnico;
- impianto di distribuzione idrica;
- impianto di drenaggio delle acque superficiali e di prima pioggia;
- impianto antincendio;
- impianto di segnalamento marittimo;
- impianto di circolazione forzata delle acque del bacino portuale.

Negli appositi elaborati del corpo documentale di progetto per ciascun impianto si trovano le informazioni descrittive, di calcolo e i piani di installazione.

4.8 Uso del territorio e materiali da movimentare

Le attività di costruzione dell'intera opera comportano un approvvigionamento di materiali per tutte le fasi costruttive. Al contempo il cantiere genererà modesti volumi di materiali provenienti da limitatissimi scavi e qualche demolizione occorrente per la regolarizzazione delle opere esistenti rispetto alle nuove. Questi ultimi materiali, se compatibili secondo le normative vigenti, potranno essere impiegati per rispondere, anche parzialmente, alle esigenze di rinterri ovvero, per esempio, per il riempimento dei cassoni cellulari in cemento armato.

Nella seguente Tabella 4.1 sono sintetizzati per tipo di materiale le quantità necessarie stimate, e le quantità da smaltire (da escavo, demolizioni, etc.). Inoltre è stato fatto un bilancio delle quantità

effettivamente da approvvigionare per la realizzazione delle opere e le quantità di materiale non riutilizzabile e quindi da conferire a discarica.

Tabella 4.1 - Bilancio dei materiali da utilizzare e/o da smaltire.

MATERIALI	Tipo di Opera	Quantità Necessarie Stimate		Quantità da Smaltire	Quantità Residue		Quantità da Approvvigionare
					da riutilizzare	da portare a discarica	
massi artificiali (m ³)	Mantellata da salpare			2.302			
	mantellata in massi esapodi	11.895			2.302		
	TOTALE	11.895		2.302	2.302		11.895
Scogli di 2 ^a categoria (m ³)	Strato intermedio della scogliera	20.634	53.648				
	Protezione letto di pietrame	692	1.798				
	Mantellata lato porto	1.180	3.067				
	TOTALE	22.505		0	0		22.505
Scogli di 1 ^a categoria (m ³)	Nucleo scogliera	28.684	74.579				
	Riempimento cassoni cellulari	308	796				
	TOTALE	28.990	75.375	0	0		28.990
Pietrame (m ³)	Nucleo scogliera	30.402	79.044				
	Letto di posa	10.978	28.548				
	TOTALE	41.381	107.590	0	0	0	41.381
calcestruzzo (m ³)	Sovrastuttura molo di sottoflutto	2.910					
	Cassoni cellulari	1.530					
	Demolizione			53	50	3	
	TOTALE	4.440		53	50	3	4.440
Sabbia (m ³)	riempimento cassone	743					
	TOTALE	743					743
Nucleo Molo Sud	Salpamento Molo Sud			47.000	47.000		
	TOTALE			47.000	47.000		0
		109.954	182.965				
		TOTALE (m³)	TOTALE (t)	49.355	49.352	3	109.954
Volume totale da movimentare (In e out) per la realizzazione delle opere in progetto (m ³)					60.605		

Cave di prestito: Il materiale di cava da approvvigionare come sabbia, pietrame, scogli di 1° e di 2° categoria risulta pari a circa 60.605 m³. Dopo un'attenta indagine sui siti di cava e deposito si sono individuati n.2 siti potenzialmente idonei per gli scopi in oggetto. Per l'approvvigionamento di pietrame e gli scogli di 1° categoria è stata individuata la cava Borsellino-Bordonaro presente nel territorio comunale di Palermo posta a 12 km dal sito (Figura 4.7).

Per l'approvvigionamento di pietrame e gli scogli di 1° categoria è stata individuata la cava Borsellino-Bordonaro presente nel territorio comunale di Palermo posta a 12 km dal sito, mentre per l'approvvigionamento di materiale lapideo è stata individuata la cava di Custonaci in provincia di Trapani. Il percorso stradale dalla cava Borsellino-Bordonaro all'area di intervento borda in piccola parte del tratto terminale il Sito ITA020014 - Monte Pellegrino (Figura 4.7).

L'impiego delle mantellate *single-layer* di elementi prefabbricati in calcestruzzo, non necessitando di elementi lapidei di grandi dimensioni, consente notevolissimi risparmi ambientali, in termini di quantità di roccia da cavare. Infatti, per ottenere un elemento lapideo naturale di grandi dimensioni occorre cavare roccia in quantità molto superiore. Inoltre il *single-layer* consente di disegnare scarpate con pendenze anche maggiori rispetto a quelle necessarie per le classiche opere a gettata in massi naturali, col vantaggio di una ulteriore riduzione di materiali per tutte le classi della sezione tipo (nucleo, e strati di filtro) e una evidente notevole riduzione dell'impronta dell'opera sul fondale.

È opportuno considerare, infine, che le tipologie costruttive adottate minimizzano le quantità di materiale necessario da apportare in situ e quindi da cavare. In conclusione, le quantità residue da portare a discarica sono quasi nulle. Non è prevista la produzione di rifiuti.

Per la modesta produzione di quantità residue da consegnare in discarica è stato individuato il sito di conferimento della Bologna Ecoservice Srl situato nel territorio comunale di Palermo a 14 km dal sito di intervento (Figura 4.7). Non è prevista la produzione di rifiuti.

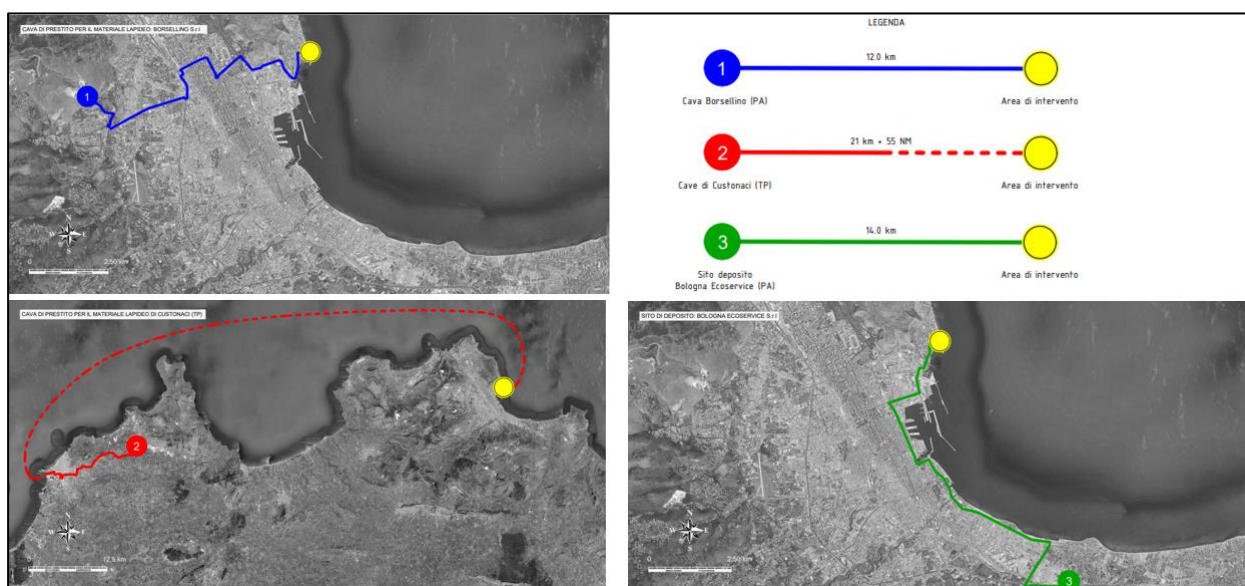


Figura 4.7 – Siti di cava e deposito e percorsi terrestri e marittimi da e per l’area di intervento.

4.9 Effetto cumulo

Nel porto dell’Arenella non sono in corso ne sono previsti altri interventi pertanto non è previsto alcun cumulo con altri progetti esistenti o approvati. Va specificato, comunque, che la protezione completa dello specchio acqueo secondo la configurazione prevista nel PRP avverrà con la costruzione del molo di sottoflutto, che sarà oggetto di intervento futuro.

4.10 Sostenibilità ambientale

Gli aspetti ambientali sono fondamentali per la concezione e per la vita stessa di una infrastruttura per la nautica da diporto, quale quella in cui si opera. L’opera insiste in una struttura portuale già esistente che conserva importanti valenze ambientali e paesaggistiche.

Il concetto guida della progettazione è stato quello di contribuire a creare un luogo accogliente ed ospitale, per tutti gli avventori, siano essi diportisti e non.

Ciò avverrà se verrà rispettata l’armonia paesaggistica con un’opera ben inserita nel contesto, progettata con una cura architettonica speciale.

Inoltre deve essere garantito l'uso di tutti gli accorgimenti e strumenti di salvaguardia ambientale che assicurino l'assoluto mantenimento della qualità delle acque e dei fondali.

Un'attenzione particolare viene rivolta alla sostenibilità complessiva del progetto ai fini dell'uso delle risorse naturali: verranno adottati tutti i sistemi necessari di protezione ambientale sia in fase costruttiva che in quella gestionale.

- movimenti di terra saranno ridotti al minimo necessario e, ove possibile compensati in loco;
- le opere foranee sono progettate per il minimo impatto paesaggistico, con l'uso di massi ecocompatibili e cassoni cellulari, le cui superfici visibili saranno compatibili col paesaggio;
- per la costruzione del nucleo dell'opera a gettata verrà riutilizzato il materiale proveniente dal salpamento del Molo Sud riducendo sensibilmente l'approvvigionamento da cave di prestito;
- verranno installati sistemi di illuminamento a basso consumo energetico (led) ed antinquinamento luminoso;
- i materiali per l'edilizia, rivestimenti, componenti, semilavorati, etc. saranno scelti con alto grado di eco-compatibilità e, ove esistenti, rispettando i CAM.

La realizzazione del progetto darà un ulteriore impulso al miglioramento della qualità dell'ambiente e ciò grazie all'applicazione di tutti i dispositivi normativi vigenti, a cominciare da quelli che prevedono le procedure di valutazione ambientale.

4.11 Localizzazione degli interventi rispetto alla Rete Natura 2000

Nelle seguenti Figure 4.8 e 4.9 è illustrata, a scala crescente, l'ubicazione relativa delle opere previste nel progetto rispetto alla Rete Natura 2000 esistente:

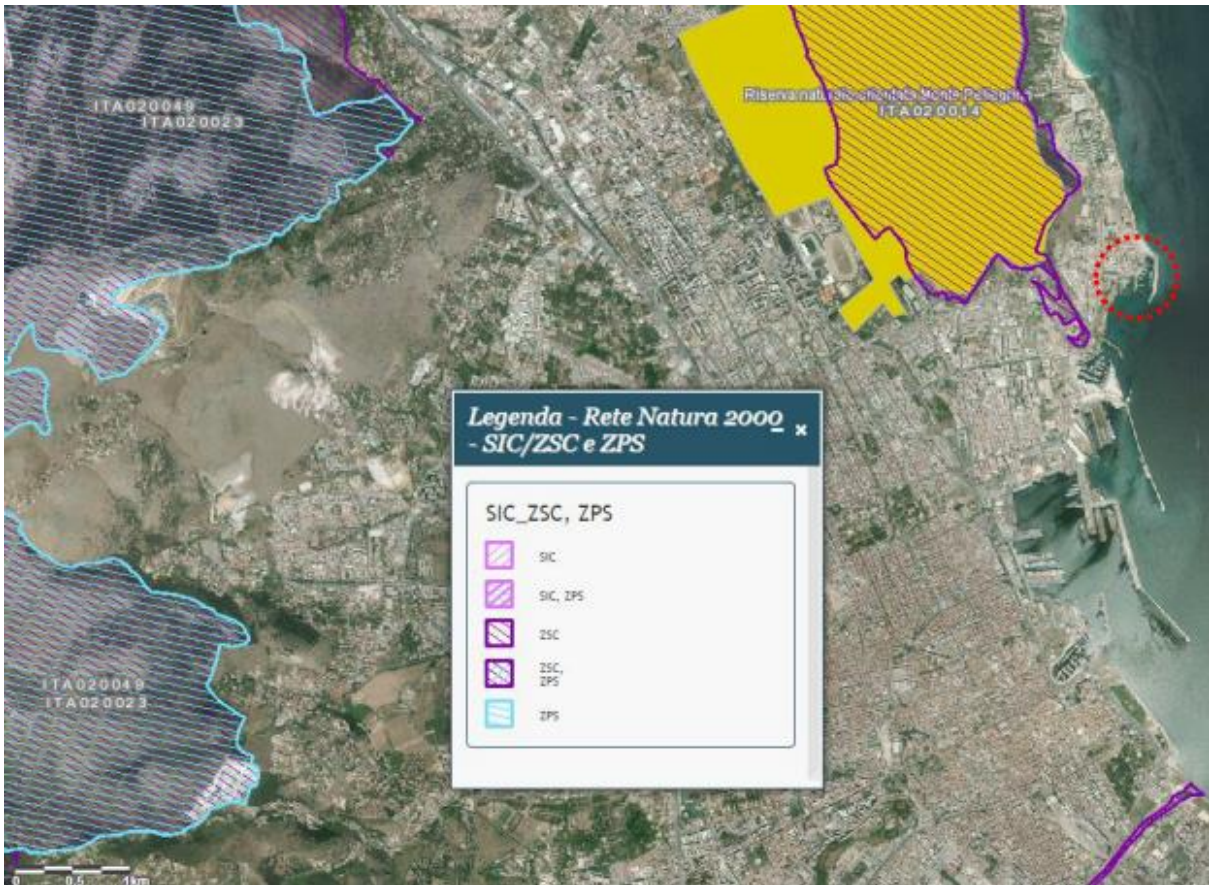


Figura 4.8 - Ubicazione del progetto rispetto alla Rete Natura 2000, inquadramento generale.



Figura 4.9 - Ubicazione del progetto rispetto alla ZSC "Monte Pellegrino": distanze.

4.12 Potenziali interferenze con la Rete Natura 2000

L'area di interesse ricade all'interno della tavoletta denominata "Palermo" Foglio 249, II° Quadrante, Orientamento NE, redatta in scala 1: 25.000, edita dall'I.G.M.I. (Istituto Geografico Militare Italiano). Le coordinate geografiche del sito, riferite al Way Point dell'imboccatura portuale sono: 38°08',91N - 13°22',52E.

Il progetto insiste all'esterno della Riserva Naturale Orientata "Monte Pellegrino", istituita ai sensi dell'art.4 della L.R. 14/88 e successivo decreto dell'Assessorato al Territorio ed Ambiente n. 610/44 del 6 ottobre 1995. Successivamente all'istituzione della Riserva, ai sensi della direttiva 92/43/CEE, Monte Pellegrino è stato individuato come Sito di Interesse Comunitario (SIC) identificato con il codice ITA020014, successivamente definito Zona Speciale di Conservazione (ZSC) con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 21/12/2015.

Pertanto, il Sito ZSC ITA020014 - Monte Pellegrino, localizzato all'interno della omonima RNO, è esterno all'area di intervento previsto. In particolare, l'opera in progetto, nel punto più prossimo al Sito Natura 2000, è distante circa 550 metri in linea d'area dalla zona occupata dalla Villa Belmonte, mentre dista circa 810 metri in linea d'aria dal punto più vicino costituito dalle pendici di Monte Pellegrino e circa 1.170 metri dal punto più distante, adiacente al cimitero dei Rotoli (Figura 4.10).

Tra il sito Natura 2000 indicato e l'area interessata dal progetto sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine antropica, come il centro abitato della borgata Arenella e il suo reticolo stradale.

È prevista l'occupazione temporanea di piccole aree di cantiere, limitrofe alle zone dei lavori, per il deposito di materiali occorrenti per la costruzione dell'opera.



Figura 4.10 - Esatta localizzazione del progetto, contestualizzato rispetto al Sito Natura 2000.

4.13 Possibili fonti di perturbazione

Si illustrano di seguito i principali impatti potenziali generati dalle attività sull'ambiente marino e terrestre.

La presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) e/o produzione di rifiuti, originati dalle azioni di progetto sono limitate alle fasi di cantiere, mentre sono assenti per la fase di esercizio, in quanto il progetto di prolungamento del molo di sopraflutto non prevede la presenza di nuovi posti barca.

RIFIUTI

Per quanto riguarda tutti gli interventi realizzati in ambito terrestre, in merito alla produzione di rifiuti, eventuali rifiuti prodotti saranno raccolti, rimossi e smaltiti secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

In tutte le operazioni delle lavorazioni saranno preferiti materiali non inquinanti e si farà ricorso a tecniche che garantiscano che gli eventuali scarti prodotti durante i lavori non permangano nell'ambiente e impediscano comunque ogni possibile inquinamento di suolo, sottosuolo e delle acque sotterranee.

Saranno apposti teli impermeabilizzanti e realizzate aree adeguatamente dedicate allo stoccaggio temporaneo dei rifiuti atte a non creare pregiudizio a suolo, sottosuolo e acque sotterranee. A tal fine si provvederà alla rimozione dei rifiuti tramite ditte specializzate ed autorizzate al trasporto di specifici codici CER.

Il materiale classificato come rifiuto sarà avviato al conferimento definitivo in impianti autorizzati nei tempi previsti dalla normativa vigente cercando di ridurre il più possibile la permanenza degli stessi in cantiere.

RUMORE

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Palermo definisce l'area interposta tra il porto dell'Arenella il Sito ZSC ITA020014 - Monte Pellegrino, classificata in classe III (colore arancio=aree di tipo misto) e IV (rosso=aree di intensa attività umana) (Figura 4.11).

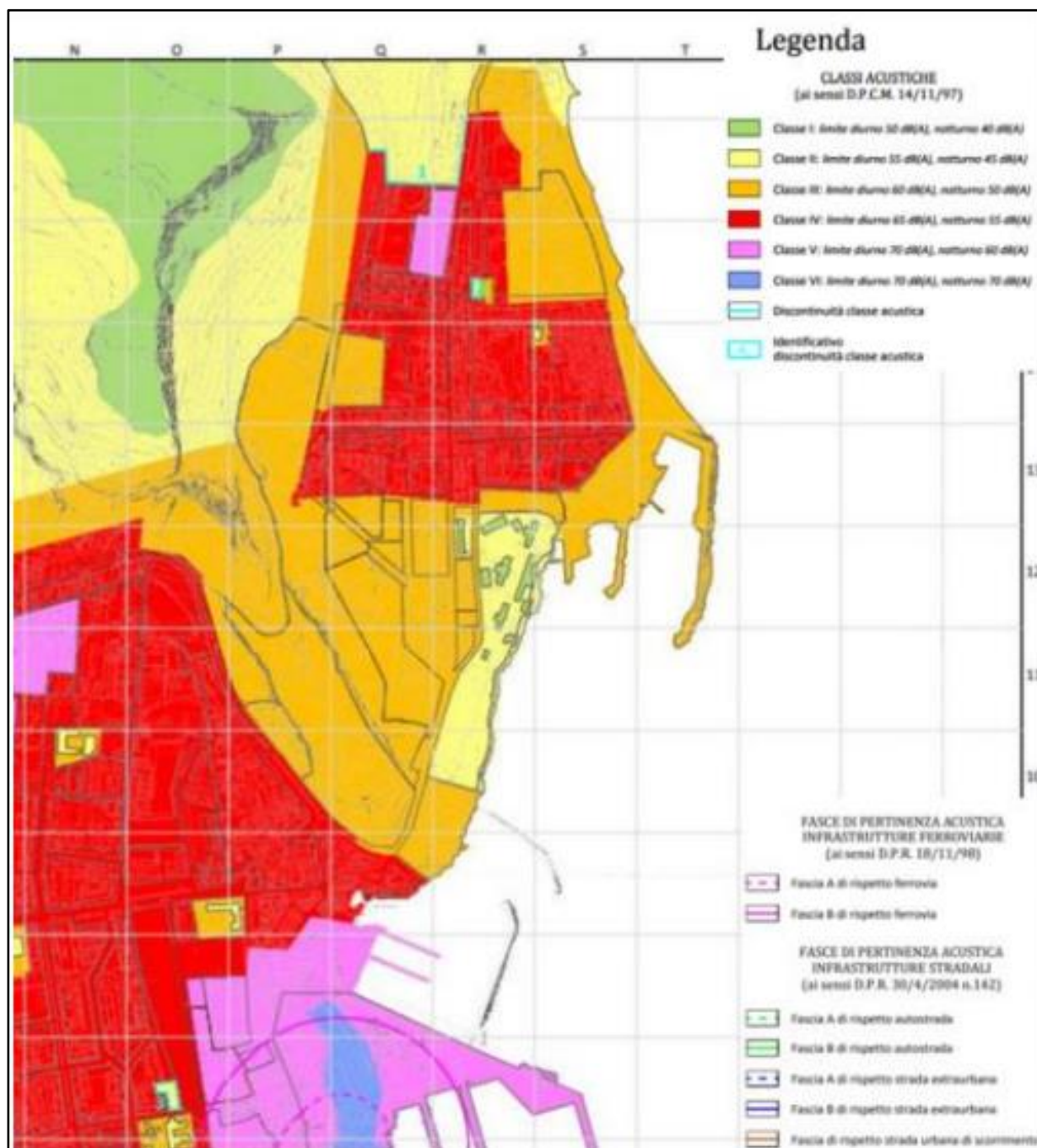


Figura 4.11 - Stralcio della Tavola n.5008 del Piano di Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Palermo (agg. Maggio 2016).

Con riferimento alle classi acustiche riportate nel D.P.C.M. 14/11/97 e alle linee guida di ARPA Sicilia, la Tabella 4.2 definisce le classi II, III e IV in funzione di parametri quali traffico, infrastrutture, commercio e servizi, industria e artigianato, densità di popolazione.

Considerati i livelli sonori emessi dai mezzi utilizzati per la realizzazione degli interventi in esame, in via cautelativa, si può ragionevolmente assumere che l'area di influenza determinata dal rumore associato alle attività di cantiere per tutti gli interventi, sia in ambito terrestre che marino, avranno un impatto

non significativo sul Sito ITA020014 - Monte Pellegrino, in particolare considerando anche il contesto acustico che insiste nel territorio circostante (Tabella 4.2).

Tabella 4.2 - Definizione in funzione di differenti parametri delle classi acustiche riportate nel D.P.C.M. 14/11/97 e alle linee guida di ARPA Sicilia.

Classe	Traffico veicolare	Commercio e servizi	Industria e artigianato	Densità di popolazione	Corrispondenze
II	Traffico locale	Limitata presenza di attività commerciali	Assenza di attività industriali e artigianali	Bassa densità di popolazione	4 corrispondenze o compatibilità solo con media densità di popolazione
III	Traffico veicolare locale o di attraversamento	Presenza di attività commerciali e uffici	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali	Media densità di popolazione	Tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV
IV	Intenso traffico veicolare	Elevata presenza di attività commerciali e uffici	Presenza di attività artigianali, limitata presenza di piccole industrie	Alta densità di popolazione	Almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali

Nella fase di pianificazione e realizzazione del cantiere, verranno posti in essere gli accorgimenti indicati nel seguito:

- Scelta delle macchine e delle attrezzature a migliori prestazioni, omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea;
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, con sostituzione dei pezzi usurati o che lasciano giochi;
- Ottimizzazione delle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

Si rimanda al SIA per la valutazione delle misure effettuate e degli eventuali potenziali effetti sui bersagli sensibili e sull'ambiente inteso come sistema di relazioni.

QUALITÀ DELL'ARIA

Il contesto urbano dell'Arenella, seppur prossimo all'area industriale di Fincantieri, non presenta poli industriali tali da necessitare particolari movimentazioni di mezzi pesanti, se non aree di nuova edificazione su cui sorgono piccole aree commerciali di grande distribuzione. Per quanto attiene lo stato

attuale di qualità dell'aria, la borgata dell'Arenella non risulta coperta dalla rete di monitoraggio di qualità dell'aria dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Sicilia (ARPA Sicilia).

Tuttavia, l'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale, nell'ambito dei propri cantieri ha installato in prossimità del porto dell'Acquasanta, a circa un chilometro di distanza dall'area di cantiere, una rete di monitoraggio atmosferico non in continuo su tre stazioni di misura.

Dall'analisi delle risultanze pubblicate, si denotano i seguenti valori (Tabella 4.3):

Tabella 4.3 - Valori degli inquinanti atmosferici rilevati dalla stazione dell'Acquasanta dell'ADSP.

Parametri da Ricercare	Valori campagna 08/2022	Limite normativo D.Lgs 155/2010	U.M.
CO	841.5	10.000	µg/m ³
NO ₂	25	40	µg/m ³
PM 10	20.2	50	µg/m ³
PM 2.5	12	25	µg/m ³
Idrocarburi totali	14.4	200	µg/m ³

Al fine di eseguire una stima preliminare e di indirizzo alle successive fasi di verifica modellistica ed attività di monitoraggio, è stata effettuata una simulazione di dispersione atmosferico attraverso l'applicazione EnviFate, software in ambiente GIS sviluppato dalla Regione Veneto in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica (DICAM) dell'Università di Trento.

La simulazione è stata condotta per la sola fase di cantiere, in quanto la fase di esercizio dell'opera non comporta particolari modifiche rispetto allo stato di utilizzo attuale.

Dall'analisi preliminare delle simulazioni condotte, le emissioni prodotte dall'attività di cantiere sembrerebbero non arrecare impatti rilevanti presso i recettori sensibili rilevati.

Si rimanda al SIA per la valutazione, delle misure e delle analisi effettuate, delle risultanze modellistiche preliminari e degli eventuali potenziali effetti sui bersagli sensibili e sull'ambiente inteso come sistema di relazioni.

IMPATTO LUMINOSO

Il progetto illuminotecnico è stato sviluppato in modo da garantire i seguenti obiettivi:

- Sicurezza degli utenti. Non esistono norme illuminotecniche specifiche. Tuttavia, dato che tutta l'area portuale, salvo camminamenti e pontili, si può configurare come zona conflittuale per la presenza contemporanea di pedoni ed autoveicoli, sia pure a velocità ridotta, ci si è attenuti alle norme in materia:
 - CIE 115 "Recommendations for the lighting of roads for motor and pedestrian traffic";
 - CIE S 015/E:2005 "Lighting of work places - outdoor work places";

- CIE 150 “Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations”, 2017;
- UNI 10819 “Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l’alto del flusso luminoso”, 2021.
- Fruizione delle aree portuali. Obiettivo primario dell’illuminazione è stata la fruizione notturna delle aree. In particolare, l’impiego per l’illuminazione di LED garantisce una ottima resa dei colori e riduce l’affaticamento visivo.
- Compatibilità ambientale diurna e notturna. Di giorno si è curata sia la posizione sia il tipo di apparecchi di illuminazione per ottenere un impianto non invasivo. Di notte, i livelli di illuminazione sono stati contenuti al minimo necessario e si è limitata l’emissione di luce molesta conformemente alle norme internazionali in merito, limitando, in particolare, il flusso luminoso emesso verso l’alto.
- Risparmio energetico. L’adozione di corpi illuminanti a LED ha permesso di ottimizzare i consumi energetici.

Per quanto riguarda i livelli di illuminazione, il riferimento è stato alle prescrizioni della CIE in quanto applicabili (Tabella 4.4), sia pure migliorandole, specialmente per quanto riguarda l’uniformità, in relazione alla valenza ambientale del luogo.

Tabella 4.4 - Prescrizioni illuminotecniche secondo la CIE.

Zona	Utenti	Attività	Illumin. [lx]	U ₀ [%]
Strada superiore	Pubblico con auto	Ingresso al porto	10-20	40
Strada inferiore	Dipartisti con auto			
Aree parcheggio	Auto a bassa velocità	Parcheggio	5	25
Banchina frontale	Pedoni, auto elettriche	Passaggio, shopping, ricreazione	20	
Moli		Diporto	10	
Pontili	Dipartisti a piedi		5	
Giardini	Pedoni	Passaggio		-

4.14 Cronoprogramma

Per la realizzazione dell’opera si stima una durata complessiva di circa 540 gg, fino alla dismissione del cantiere, pari a 18 mesi, tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, nonché della chiusura dei cantieri per festività (Figura 4.12).

Le principali fasi previste sono le seguenti:

1. INCANTIERAMENTO.....30 gg
2. COMPLETAMENTO DEL MOLO DI SOPRAFLUTTO.....280 gg
3. RIQUALIFICAZIONE MOLO ESISTENTE.....230 gg
4. IMPIANTI.....100 gg

- 5. COMPLEMENTI E ARREDI DI BANCHINA.....130 gg
- 6. SCANTIERAMENTO.....30 gg

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento al documento di progetto Cronoprogramma.

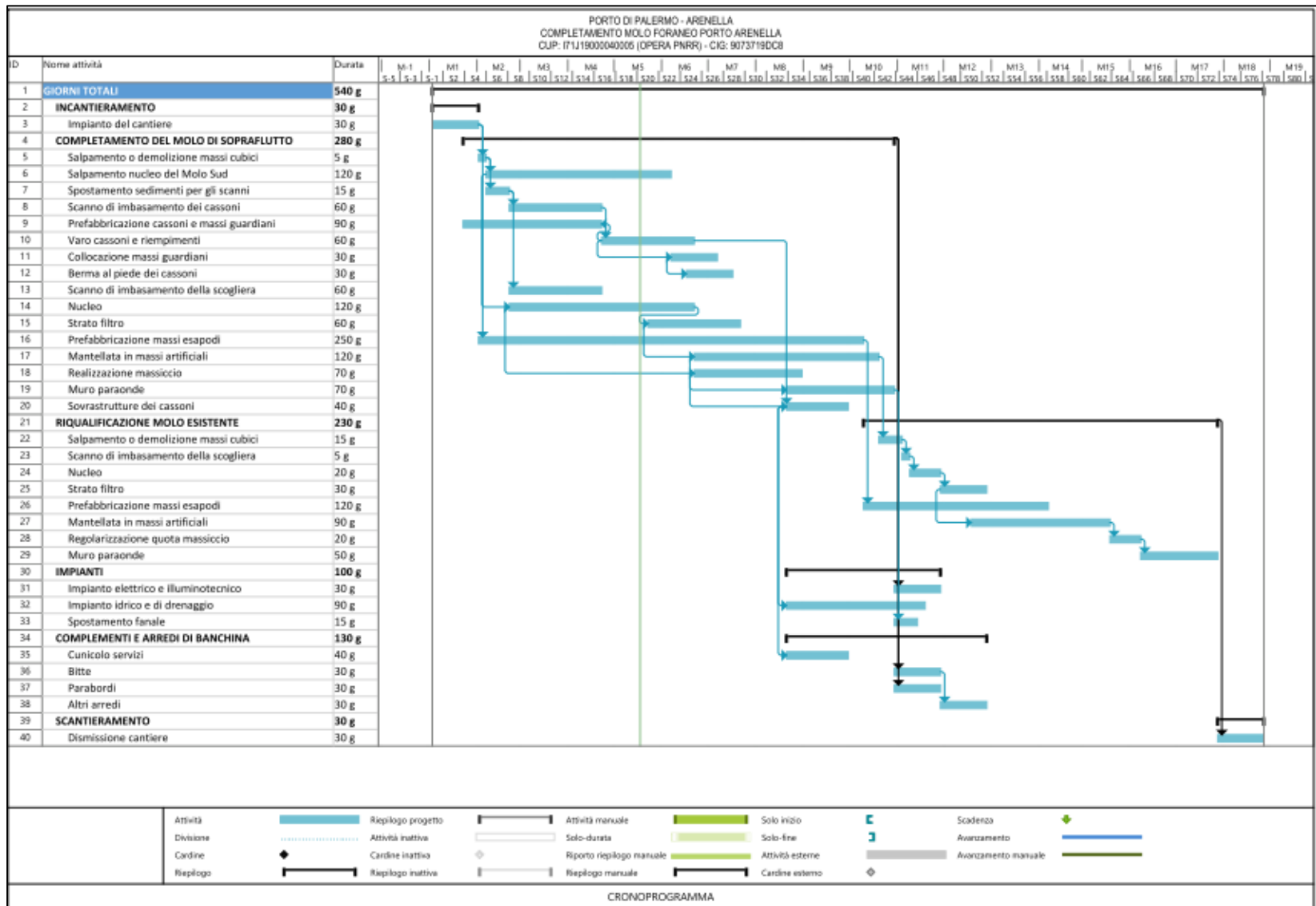


Figura 4.12 — Cronoprogramma delle attività di progetto.

5 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL TERRITORIO

5.1 Rilevanze ambientali dell'area terrestre

Di seguito vengono descritte le principali caratteristiche ambientali relative all'area marina di interesse, tratte dal Piano di Gestione dell'ambito Territoriale "Promontori del Palermitano e Isola delle Femmine" e da varie pubblicazioni e siti internet.

5.1.1 Caratteristiche geomorfologiche

Geologicamente il Monte Pellegrino è abbastanza omogeneo, essendo costituito da rocce carbonatiche con prevalenza di calcari. Si tratta di un segmento di una più ampia struttura comprendente anche il rilievo di Monte Castellaccio, traslato di alcune centinaia di km da NW verso SE (MONTANARI, 2004).

Origina da un antico e basso mare tropicale disseminato di isolotti (piattaforma carbonatica) dove si depositavano rapidamente fanghi bianchi e scogliere coralline che, grazie alle potenti spinte tettoniche sono poi emerse, fino a raggiungere le altitudini attuali.

Schematizzando al massimo il complicato assetto stratigrafico, è possibile riconoscere in affioramento tre differenti serie, stabilite in base all'età dei fossili ivi rinvenuti e che abbracciano un arco temporale che va dal Trias superiore all'Eocene (BOMBACE et al., 1998).

Alla prima serie appartengono le rocce presenti lungo la costa NE e nelle pareti est del monte (rispettivamente in prossimità di Punta Priola – Torre Rotolo e nella parete a monte dell'abitato di Vergine Maria – Pizzo Monaco), costituite da calcari dolomitici e dolomie del Trias superiore – Lias inferiore.

Alla seconda serie appartengono le rocce che occupano il settore meridionale di fronte l'abitato di Palermo. Si tratta di una successione, dell'ordine di 600 m, di calcari dolomitici, bioclastiti e calcari marnosi fossiliferi, complessivamente relativi ad un arco temporale che va dal Lias inferiore-medio al Cretaceo inferiore.

La terza serie di terreni più rappresentativi, in quanto relativi alla maggior parte degli affioramenti presenti (Bosco Vecchio, Pian Bernardo, l'inizio della Valle del Porco), è composta da rocce bioclastiche grigie o biancastre in strati di spessore variabile. Alle pendici più elevate del settore centro-meridionale del monte, sino a quelle settentrionali, è possibile riconoscere rocce bioclastiche a *Orbitolina* e calcari appartenenti al Cretaceo inferiore.

Tra la borgata di Valdesi e il limite NW del complesso montuoso sono presenti, invece, grosse bancate di calcari algali e livelli bioclastici databili all'Eocene inferiore-medio.

Di origine più recente, e di elevato valore scientifico, sono i terreni affioranti alle falde e in alcuni isolati punti del monte. Si tratta di lembi di calcareniti, di sedimenti consolidati del pavimento di alcune grotte e infine di terre rosse continentali di riempimento di fessure, databili all'incirca al Pliocene superiore – Pleistocene inferiore. Questi affioramenti presentano notevole importanza, in paleontologia, per le faune vertebrate da essi restituite.

Monte Pellegrino possiede anche un eccezionale patrimonio speleo-archeologico, grazie alla presenza di 134 fra grotte e cavità, testimonianza della natura carsica delle rocce. Le grotte si aprono alle falde o nelle pareti verticali e fra le più importanti citiamo la Grotta Addaura, fra Punta Priola e il Roosevelt, di origine marina e la Grotta Nisceimi, sul versante occidentale. In ambedue le grotte sono stati rinvenuti importanti testimonianze del Paleolitico con graffiti e disegni raffiguranti uomini e animali (BOMBACE et al., 1998).

5.1.2 Flora e Fauna terrestre

Fino ad epoche recenti (inizio '900) Monte Pellegrino si presentava come un promontorio roccioso in cui era pressoché assente una copertura vegetale di tipo arboreo (Figura 5.1), ma erano presenti solo cespugli della macchia mediterranea e garighe xerofile, residuali della macchia-foresta mediterranea che l'aveva verosimilmente caratterizzato in epoche precedenti, prima che il taglio, il pascolo e gli incendi avessero causato la drastica riduzione del manto vegetale.

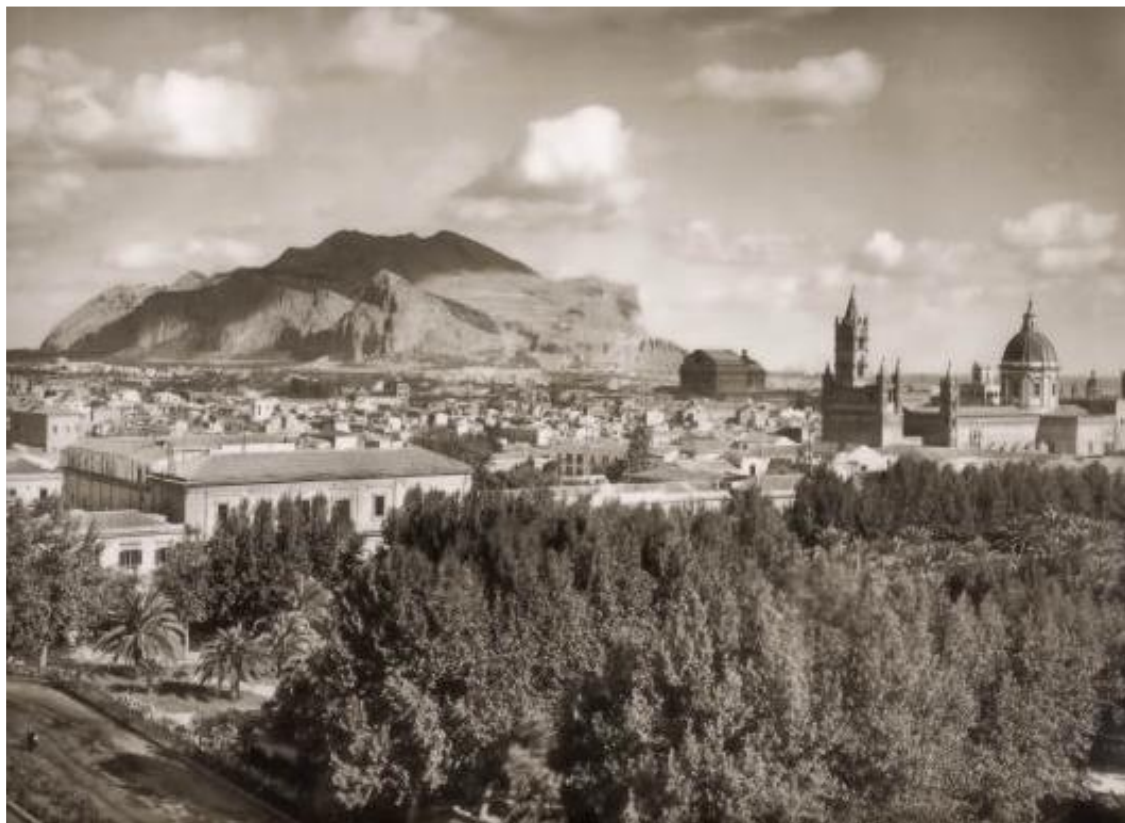


Figura 5.1 - Monte Pellegrino in una foto del 1930 (CANTAVENERA, 2000-01).

In seguito è iniziata un'opera di rimboscimento che ha lentamente, ma radicalmente, cambiato la fisionomia del monte: in ampie zone sono state piantate essenze come i pini (*Pinus pinea*, *P. halepensis*), eucalipti e cipressi, che nel tempo hanno ricoperto buona parte del territorio montano (Figura 5.2).

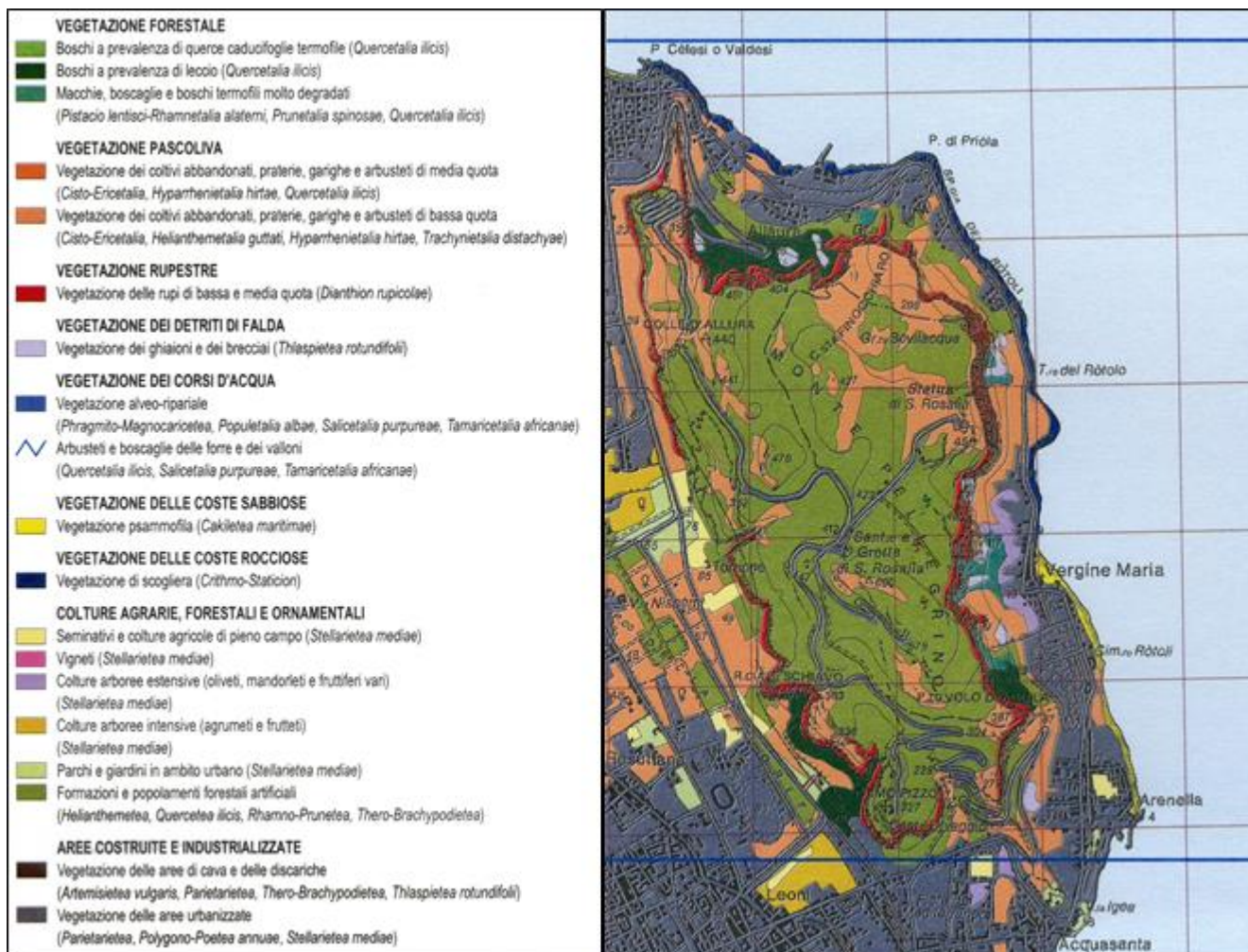


Figura 5.2 - Carta della vegetazione dell'area (RAIMONDO, 1998).

Oggi è questo l'aspetto più rilevante del paesaggio vegetale, che comporta anche un reinsediamento spontaneo di specie autoctone, come le leccete e gli arbusti tipici della macchia mediterranea, che si sviluppano soprattutto sui versanti settentrionali e negli accumuli pietrosi di frana presenti alle falde delle falesie, come nel Bosco di S. Pantaleo, ma anche nel sottobosco delle pinete (Figura 5.3).



Figura 5.3 - Bosco di San Pantaleo a Monte Pellegrino (www.riservamontepellegrino.palermo.it).

Sono ovviamente presenti ampie zone a steppa e gariga, soprattutto nei versanti più aridi e soleggiati, in cui dominano specie vegetali come l'*Ampelodesma mauritanica*, *Euphorbia* spp., *Chamaerops humilis*, ecc., insieme a moltissime specie per lo più annuali a portamento erbaceo e/o crassulento.

Ma la flora più interessante, dal punto di vista naturalistico e biogeografico, è senza dubbio quella presente sulle rupi scoscese e negli anfratti non raggiungibili dal pascolo (Figura 5.4), in verità molto ridotto rispetto al passato; è soprattutto grazie alla presenza di queste essenze, molte delle quali endemiche, che l'area è stata proposta come S.I.C. e poi è stata proclamata Riserva Naturale Orientata da parte della Regione Siciliana nel 1995.



Figura 5.4 - Vegetazione delle rupi (www.riservamontepellegrino.palermo.it).

La componente vegetale del monte, composta dalla flora crittogamica e vascolare, consta di oltre 1.000 specie (160 crittogamiche e 700 vascolari) che ne evidenziano la ricchezza specifica e la particolare biodiversità, soprattutto se consideriamo la limitata estensione del sito e la sua inclusione in un'area fortemente urbanizzata (BOMBACE et al., 1998).

Molte di queste specie sono endemiche e alcune endemiche puntiformi, presenti e/o segnalate cioè solo per questo sito. Fra le specie più importanti e inserite nella Direttiva Habitat citiamo *Dianthus rupicola* (Garofano delle rupi) e *Ophrys lunulata* (Ofride lunulata), ambedue rare ed endemiche della Sicilia, ma anche altre specie assumono grande importanza fitogeografica: *Brassica rupestris* (Cavolo rupestre), *Odontites bocconei* (Perlina di Boccone), *Asperula rupestris* (Stellina di Sicilia), *Euphorbia bivonei* (Euforbia di Bivone), *Helichrysum rupestre v. rupestre* (Perpetuino delle scogliere), *Iberis semperflorens* (Iberide florida), *Seseli bocconi* (Finocchiella di Boccone), *Antirrhinum siculum* (Bocca di Leone siciliana), *Orchis branciforti* (Orchide di Branciforte), *Limonium bocconei* (Limonio di Boccone), ecc..

Anche la fauna assume grande importanza: sono sicuramente presenti 41 specie di uccelli nidificanti e molti altri di passo o svernanti (BOMBACE et al., 1998), fra i quali citiamo per importanza i Rapaci diurni, come *Falco peregrinus* (Falco pellegrino), *Buteo buteo* (Poiana) e *Falco tinnunculus* (Gheppio), notturni come *Tyto alba* (Barbagianni) e *Stryx aluco* (Allocco).

Altre specie interessanti di uccelli sono il Corvo imperiale, il Passero solitario, la Passera lagia e il Rondone maggiore.

Fra gli uccelli migratori che spesso vengono ospitati per le soste dagli ambienti della montagna, citiamo le Quaglie, le Tortore, e molte specie di Rapaci come il Falco pecchiaiolo e il Nibbio bruno.

Fra i Mammiferi troviamo la Volpe, la Donnola, l'Arvicola di Savi e il Coniglio selvatico.

Fra i Rettili, ben rappresentati nell'area, citiamo le lucertole, *Podarcis sicula* e *P. wagneriana*, il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) e il Gongilo ocellato (*Chalcides ocellatus*).

Fra gli Anfibi Monte Pellegrino ospita il Discoglossa (*Discoglossus pictus*) e una nutrita colonia di Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), presenti soprattutto nel Gorgo di S. Rosalia, famoso per le osservazioni del grande naturalista Hutchinson.

Molto interessante è infine l'entomofauna, fra cui citiamo il piccolo coleottero endemico *Pachypus caesus*.

5.2 Rilevanze ambientali dell'area marina

Per un migliore approfondimento di questo tema si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A).

5.2.1 Presenza e distribuzione della prateria di *Posidonia oceanica* nell'area

La prateria di *Posidonia oceanica* che si insedia nell'avamposto dell'Arenella rappresenta la propaggine sud-orientale di una estesa prateria che colonizza i fondali della costa nord-occidentale del Golfo di Palermo, fino a Capo Gallo ed oltre.

Le seguenti Figure 5.5 e 5.6 mostrano le praterie di Fanerogame marine, presenti nell'area in esame, che ricadono nella porzione centro-settentrionale del Golfo di Palermo.

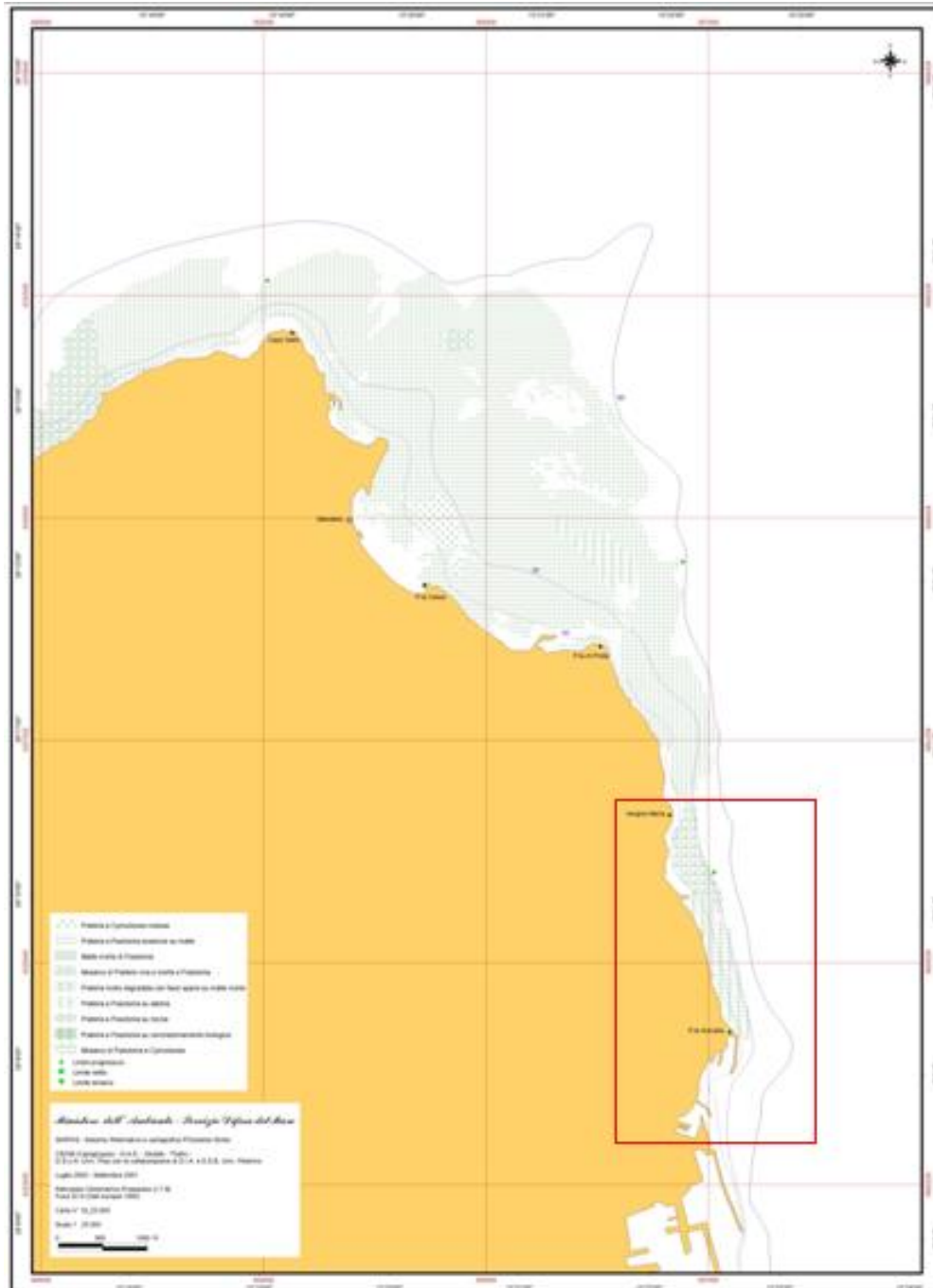


Figura 5.5 - Carta della prateria di *Posidonia oceanica* nel settore nord occidentale del Golfo di Palermo. Il rettangolo delimitato dalla linea rossa delimita l’area della prateria prossima al porto dell’Arenella. Sistema informativo SINPOS - Ministero dell’Ambiente - Servizio Difesa del Mare.

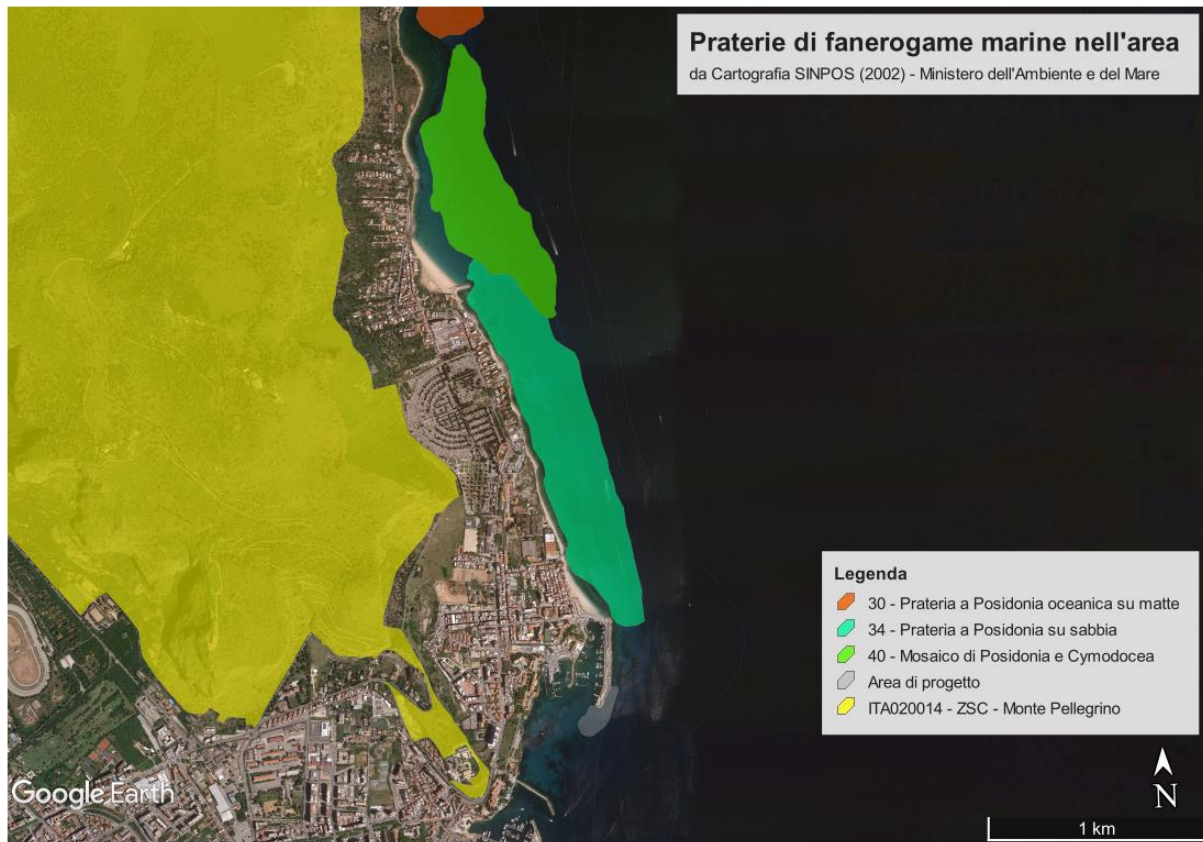


Figura 5.6 - Mappa delle praterie di Fanerogame marine presenti nell'area in esame (fonte SINPOS Ministero dell'Ambiente, 2002 - Modificata in Google Earth).

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 (Figura 5.6) la prateria occupa una superficie di circa 47,6 ettari, si insedia 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 oceanica* presente nell'area.

In località Vergine Maria i valori di densità dei fasci fogliari identificano la prateria nelle classi a densità anormale e sub normale inferiore (Pergent-Martini, 1994). L'analisi delle principali variabili fenologiche evidenzia valori di indice di area fogliare che oscillano da 6,9 a 9,2 m²/m².

L'analisi delle variabili lepidocronologiche, condotta sui rizomi ortotropi, mostra un tasso di accrescimento medio annuale di circa 8 mm mentre la produzione primaria media dei rizomi raggiunge valori massimi intorno a 0,14 g di peso secco per rizoma per anno. Il numero medio di foglie prodotte annualmente risulta pressoché costante all'interno della prateria con circa 7 foglie per anno.

Per quanto riguarda la flora epifita, i valori di ricoprimento e di abbondanza dei *taxa*, sia delle foglie sia dei rizomi, rientrano nella media dei valori riscontrati nelle altre praterie, con netta dominanza di forme erette e incrostanti sui rizomi e di forme incrostanti sulle foglie.

5.3 Paesaggio

L'analisi paesaggistica viene riportata nell'apposita B.08 – Relazione Paesaggistica a corredo del corpo documentale di progetto, a cui si rimanda.

La Relazione paesaggistica contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione del Piano Paesaggistico d'Ambito lì dove vigente.

In assenza dei contenuti di riferimento di cui allo strumento di pianificazione sopra indicato, quale è il caso dell'ambito del palermitano il cui piano è ancora in fase di concertazione, vanno assunti a base della documentazione le analisi paesaggistiche ed ambientali disponibili presso le Amministrazioni pubbliche ed in particolare quanto definito nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

L'unità paesaggistica di riferimento può essere intesa quella tra l'ex Chimica Arenella ed il Porto Industriale di Palermo. Questo tratto è caratterizzato da una costa bassa fortemente antropizzata.

In corrispondenza della ex Chimica Arenella, insediamento industriale dei primi del Novecento da tempo abbandonato, di recente di proprietà del Comune, la linea di costa ha subito pesanti alterazioni, anche qui dovute alla discarica di inerti. Il litorale è oggi utilizzato per attività di rimessaggio barche e per depositi di varia natura.

Presso la borgata dell'Arenella i sedimenti marini bloccati a ridosso dell'opera foranea hanno formato una nuova spiaggia, in corrispondenza della quale è stato recentemente realizzato un intervento di protezione a mare, consistente in una barriera soffolta in pietra di cava (Figura 5.7).



Figura 5.7 - La nuova spiaggia creatasi a ridosso del sopraflutto dell'Arenella.

La realizzazione del completamento del molo di sopraflutto e l'inserimento dell'opera foranea nel contesto paesaggistico-ambientale avviene cercando di attenersi ad una correttezza formale e funzionale nel rispetto della conformità alle prescrizioni contenute negli strumenti urbanistici vigenti (PRG, PRP) ed alla compatibilità dei valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo, evitando quindi atteggiamenti di semplice sovrapposizione, bensì, perseguendo un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva del luogo.

Sotto l'aspetto paesaggistico, il progetto del completamento del molo di sopraflutto non comporta impatti negativi, ma contribuisce a valorizzare la percezione visiva del *waterfront* della borgata; esso si inserisce nel contesto territoriale non modificando né alterando la morfologia del luogo, ponendosi in stretto rapporto con i caratteri specifici del contesto e cercando di rispettare la compatibilità tra nuovo ed esistente.

Le opere da realizzare sono caratterizzate da un impatto visivo limitato dovuto sia alla tipologia costruttiva che all'inserimento nello *sky-line* portuale.

La forma volumetrica semplice ma allo stesso tempo compatta risulta adeguata in rapporto alle dimensioni delle opere foranee esistenti.

Altro fattore che contribuisce positivamente all'inserimento paesaggistico è la scelta degli elementi della mantellata del tipo Ecopode TM, prefabbricati in calcestruzzo, che annullano l'impatto ambientale connesso alla produzione in cava di grandi massi lapidei e al loro trasporto, i quali presentano una finitura *natural like*, simile alle rocce naturali.

Sotto l'aspetto urbanistico, l'opera partecipa alla ricomposizione spaziale e figurativa dell'insediamento urbano, alla riqualificazione di un'infrastruttura oggi incompleta, non sicura e marginalizzata, al ripristino del rapporto tra la borgata e l'approdo a mare.

La simulazione dettagliata dello stato dei luoghi per effetto della realizzazione del progetto viene resa mediante foto modellazione realistica (*rendering* fotorealistico computerizzato) (Figure 5.8 e 5.9), comprendente un adeguato intorno dell'area d'intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente, al fine di consentire la valutazione di compatibilità, nonché di adeguatezza, delle soluzioni adottate nei riguardi del contesto paesaggistico.

Le cromatizzazioni dei materiali del nuovo costruito sono rese con leggera alterazione, al fine di poter distinguere le opere nuove dalle esistenti.



Figura 5.8 - Fotoinserimento, stato di fatto (sopra) - stato di progetto (sotto), vista da sud.



Figura 5.9 - Fotoinserimento, stato di fatto (sopra) - stato di progetto (sotto) vista da est.

Relativamente all'aspetto paesaggistico legato alla presenza della ZSC ITA020014 "Monte Pellegrino", si può affermare che ben pochi cambiamenti saranno causati dalla presenza in situ delle nuove opere previste, come si può evidentemente evincere dall'osservazione della precedente Figura 5.9.

Si ritiene che la Relazione paesaggistica dimostri con adeguata affidabilità che sia le caratteristiche intrinseche delle opere, sia la scelta operata tra le alternative d'intervento possibili non comportino una particolare diminuzione della qualità paesaggistica, seppur non potendo ambire al miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi.

A supporto di quanto sostenuto, si ricorda come il progetto definitivo precedente al presente livello di progettazione, oggi superato e scaduto, aveva già ricevuto il previsto *nulla osta* paesaggistico dalla Soprintendenza ai BB.CC.AA.e PP. di Palermo.

5.4 La Rete Natura 2000

Le informazioni seguenti sono tratte dalla scheda NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM, aggiornata nel 2012, nell'ambito del progetto Natura 2000 della Regione Siciliana e raggiungibile al sito:

(https://arta.regione.sicilia.it/old_site/web/natura2000/formulari/doc/Site_ITA020014_montepellegrino.pdf).

L'area interessata dall'intervento progettuale è adiacente al Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.), in seguito denominata ZSC "Monte Pellegrino" (cod. ITA020014).

L'area in questione è interamente compresa all'interno del Comune di Palermo, nella sua parte settentrionale: si estende su un'area di circa 833 ettari, ed è interamente ricadente all'interno del Monte Pellegrino (609 s.l.m.), che chiude a Nord il Golfo di Palermo e a Sud il Golfo di Mondello.

Esso si sviluppa per circa 6 km in direzione NNW-SSE ed è caratterizzato da ripide falesie a strapiombo sul mare, da cui lo divide una stretta fascia costiera.

Il centroide della ZSC è localizzato nel punto con coordinate geografiche latitudine N 38°10'11" - longitudine E 13°21'11".



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **ITA020014**
SITENAME **Monte Pellegrino**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS AND RELATION WITH CORINE BIOTOPES](#)
- [6. IMPACTS AND ACTIVITIES IN AND AROUND THE SITE](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITA020014	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Monte Pellegrino

1.4 First Compilation date 1998-06	1.5 Update date 2012-04
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
Address: Via Ugo La Malfa 169 - 90146 Palermo
Email:

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)



Longitude
13.8303

Latitude
38.3728

2.2 Area [ha]:
860.73

2.3 Marine area [%]
1.0

2.4 Sitelength [km]:
0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITG1	Sicilia
------	---------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1170			8.33			D			
1240			4.95			D			
1310			0.1			D			
5220			1.44			D			
5330			48.69			C	C	B	B
6220			125.76			C	C	B	B
8130			1.0			B	C	A	A
8210			83.29			B	C	A	A
8310				1		D			



8330				1					D				
9340			60.65						C	C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				P	DD	D			
B	A168	Actitis hypoleucos			w				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w				P	DD	D			
B	A257	Anthus pratensis			w				P	DD	D			
B	A226	Apus apus			r				P	DD	D			
B	A228	Apus melba			r				P	DD	D			
B	A227	Apus pallidus			r				P	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			w				P	DD	D			
B	A221	Asio otus			w				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	C	B	C	B
B	A365	Carduelis spinus			w				P	DD	D			
I	1088	Cerambyx cerdo			p				P	DD	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	D			
P	1468	Dianthus rupicola			p				C	DD	C	B	C	B
B	A103	Falco peregrinus			p				P	DD	B	B	A	B
B	A097	Falco vespertinus			c				P	DD	D			
		Ficedula												



B	A321	albicollis		c			P	DD	D			
B	A322	Ficedula hypoleuca		c			P	DD	D			
B	A127	Grus grus		c			P	DD	D			
B	A093	Hieraetus fasciatus		w			P	DD	A	B	A	B
B	A092	Hieraetus pennatus		c			P	DD	D			
B	A299	Hippolais icterina		c			P	DD	D			
B	A233	Jynx torquilla		w			P	DD	D			
B	A341	Lanius senator		r			P	DD	D			
B	A271	Luscinia megarhynchos		r			P	DD	D			
B	A230	Merops apiaster		c			P	DD	D			
B	A073	Milvus migrans		c			P	DD	D			
B	A280	Monticola saxatilis		c			P	DD	D			
B	A260	Motacilla flava		c			P	DD	D			
B	A319	Muscicapa striata		r			P	DD	D			
B	A077	Neophron percnopterus		c			P	DD	A	B	A	B
B	A278	Oenanthe hispanica		c			P	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe		c			P	DD	D			
P	1905	Ophrys lunulata		p			V	DD	B	B	C	C
B	A337	Oriolus oriolus		c			P	DD	D			
B	A214	Otus scops		c			P	DD	D			
B	A214	Otus scops		p			P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus		c			P	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus		c			P	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros		c			P	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita		c			P	DD	D			
B	A314	Phylloscopus sibilatrix		c			P	DD	D			
B	A316	Phylloscopus trochilus		c			P	DD	D			
B	A266	Prunella modularis		w			P	DD	D			
B	A317	Regulus regulus		w			P	DD	D			



M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				R	DD	D			
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				P	DD	D			
B	A249	Riparia riparia			c				P	DD	D			
B	A275	Saxicola rubetra			c				P	DD	D			
B	A155	Scolopax rusticola			w				P	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla			c				P	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla			p				P	DD	D			
B	A310	Sylvia borin			c				P	DD	D			
B	A304	Sylvia cantillans			r				P	DD	D			
B	A309	Sylvia communis			r				P	DD	D			
B	A303	Sylvia conspicillata			r				P	DD	D			
B	A232	Upupa epops			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Aceras anthropophorum										X		
P		Agropyron panormitanum												X
P		Allium obtusiflorum										X		
P		Allium subvillosum									X			
		Ambrosinia												



P		bassii																			X		
P		Anacamptis pyramidalis																				X	
P		Anthriscinum siculum																			X		
P		Asperula rupestris														X							
P		Barlia robertiana																				X	
P		Bellevia dubia subsp. dubia																				X	
P		Biscutella maritima																				X	
P		Bothriochloa pertusa var. panormitana																				X	
P		Brassica rupestris																				X	
A		Bufo siculus																				X	
A	1201	Bufo viridis							P	X													
B		Buteo buteo							R													X	
P		Carlina sicula																					X
P		Cenchrus ciliaris																					X
P		Centaurea ucriae subsp. ucriae																				X	
P		Centaurea ucriae subsp. umbrosa																				X	
R	1274	Chalcides ocellatus							P	X													
P		Cheilanthes vellea																				X	
B		Columba livia							P													X	
P		Convolvulus cneorum																					X
B		Corvus corax							P													X	
B		Coturnix coturnix							P													X	
M	4001	Crocidura sicula							P	X													
P		Crocus longiflorus																				X	
P		Cyclamen hederifolium																					X
P		Cyclamen repandum																					X
P		Cymbalaria pubescens																				X	
		Delphinium emarginatum																					



P		subsp. emarginatum								X		
A	1189	Discoglossus pictus				R	X					
I		Dolichomeira microphthalmia				R				X		
P		Ephedra major subsp. major										X
P		Eryngium bocconeii								X		
P		Euphorbia bivonae								X		
P		Euphorbia ceratocarpa								X		
P		Euphorbia dendroides									X	
P		Euphorbia melapetala								X		
P		Euphorbia serrata										X
P		Galium aetnicum								X		
I		Geostiba panormitana				R				X		
P		Helichrysum rupestre var. rupestre								X		
A		Hyla intermedia				R				X		
P		Iberis semperflorens								X		
P		Iris pseudopumila								X		
P		klasea mucronata (Serratula cichoracea subsp. Mucronata)										X
P		Limodorum abortivum									X	
P		Limonium bocconeii								X		
P		Lithodora rosmarinifolia								X		
B		Loxia curvirostra				R						X
P		Matthiola incana subsp. rupestris								X		
P		Micromeria fruticulosa								X		
B		Monticola solitarius				P						X



P		Neotinea maculata																								X																		
P		Ophrys apifera																													X													
P		Ophrys bertolonii																																	X									
P		Ophrys bombyliflora																																		X								
P		Ophrys ciliata																																			X							
P		Ophrys fusca																																				X						
P		Ophrys incubacea																																				X						
P		Ophrys lutea subsp. lutea																																					X					
P		Ophrys lutea subsp. minor																																					X					
P		Ophrys oxyrrhynchos																																					X					
P		Ophrys sphecodes subsp. sicula																																						X				
P		Ophrys tenthredinifera																																						X				
P		Ophrys vernixia																																						X				
P		Orchis brancifortii																																						X				
P		Orchis collina																																						X				
P		Orchis coriophora																																						X				
P		Orchis italica																																						X				
P		Orchis longicornu																																						X				
P		Orchis papilionacea var. grandiflora																																						X				
P		Orchis tridentata (incl. O. commutata)																																							X			
P		Oryzopsis coerulescens																																								X		
P		Panicum compressum																																					X					
B		Petronia petronia											R																										X					
B		Phoenicurus ochruros											P																										X					
P		Phyllitis sagittata																									X																	
P		Pimpinella anisoides																																				X						
		Podarcis																																										



R	1244	wagleriana						P	X											
P		Ranunculus pratensis																		X
P		Ruscus aculeatus																		X
I		Scydmoraphes panormitanus						R												X
P		Senecio sicalus																		X
P		Serapias lingua																		X
P		Serapias parviflora																		X
P		Serapias vomeracea subsp. longipetala																		X
P		Seseli bocconi subsp. bocconi																		X
B		Strix aluco						P												X
P		Tragopogon porrifolius subsp. cupanii																		X
B		Tyto alba						P												X
P		Viburnum tinus																		X
P		Ziziphus lotus																		X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N18	4.0
N04	1.0
N05	5.0
N22	15.0
N07	1.0
N08	5.0
N20	30.0



N09	38.0
N23	1.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Si tratta di un biotopo di rilevante interesse naturalistico ed ambientale, già incluso all'interno dell'omonima riserva naturale; si estende complessivamente per una superficie di 833 ettari, ricadendo nel territorio comunale di Palermo. L'area del SIC include l'aspro promontorio che chiude ad ovest il Golfo di Palermo; esso culmina nella vette di Pizzo Semaforo (m 600); di poco inferiori sono le cime che sovrastano i piani di Camarrone (m 574) e della Torre (m 586). Dal punto di vista geologico il territorio rientra nella serie dei monti di Palermo, costituito da sedimenti relativi alla cosiddetta "piattaforma Panormide", quale risultato di una tettonica che ha provocato la sovrapposizione di unità prevalentemente carbonatiche. Si tratta di un massiccio risalente al Cretaceo paleogene, caratterizzato da calcari, calcari dolomitici, calcari oolitici e pseudoolitici, calcari biostromali, calciruditi, calcareniti, calciluliti talvolta dolomizzati e con lenti di breccie intraformazionali, con frequenti fenomeni di carsismo epigeo ed ipogeo. Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo subumido inferiore; oltre i 450-500 metri di quota, è possibile ipotizzare condizioni tendenti verso la fascia del mesomediterraneo. Il paesaggio vegetale risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato. La diffusa urbanizzazione della fascia costiera ed i popolamenti forestali artificiali che ricoprono estesamente il promontorio costituiscono gli aspetti antropogeni che maggiormente incidono sulla sua fisionomia. La vegetazione potenziale della stessa area è prevalentemente da riferire alle seguenti serie:- della Palma nana (Pistacio-Chamaeropo humilis sigmetum), lungo i versanti subcostieri;- del Leccio e dell'Alaterno (Rhamno-Quercu ilicis sigmetum pistacietoso terebinthi), sui versanti detritici;- dell'Olivastro (Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum), sulle cenge e le creste rocciose più aride (versante sud);- del Leccio e del Lentisco (Pistacio-Quercu ilicis sigmetum), nella parte alta del tavolato.- Alle succitate serie sono altresì da aggiungere le microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari, come nel caso delle pareti rocciose, delle aree detritiche, ecc.

4.2 Quality and importance

Si tratta di un'area di rilevante pregio naturalistico-ambientale e paesaggistico. Sono da segnalare le formazioni casmofitiche di rilevante interesse scientifico e paesaggistico, oltre ad una comunità a *Ziziphus lotus*, unica in Italia. Nella sezione 3.3, indicate con la lettera D, sono elencate entità vegetali la cui presenza nel territorio è ritenuta di rilevante interesse fitogeografico. Il promontorio di Monte Pellegrino svolge anche un ruolo importante per la migrazione degli uccelli. Di rilievo è anche la presenza di specie di insetti endemiche e/o rare.

4.5 Documentation

AA.VV. 2004 - Il contributo dei Parchi e delle Riserve Naturali alla conservazione della natura in Sicilia. - Naturalista sicil. Vol. XXVIII: 810 pp. BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. (EDS), 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. - WWF Italia, Roma. CERFOLLI F., PETRASSI F. & PETRETTI F. (EDS), 2002 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. Invertebrati. - WWF Italia-Onlus Roma. CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - Libro rosso delle piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, Camerino, 637 pp. CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. - Società Botanica Italiana e Associazione Italiana per il World Wildlife Fund, pp. 104. Camerino (MC). DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., ZAMPINO S., 1996 - Precipitazioni e temperature medie mensili in Sicilia relative al sessantennio 1926-1985. - Atti 5° Workshop Progr. Strat. C.N.R. Clima Amb. Terr. Mezzogiorno (Amalfi, 28-30 Aprile 1993), C. N. R., 1:17-109. GIANGUZZI L., ILARDI V., RAIMONDO F.M., 1996 - La vegetazione del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). - Quad. Bot. Ambientale Appl., 4 (1993): 79-137. GRUPPO DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E DELLE INFORMAZIONI TERRITORIALI, 1996 - Vincolo di terreni per scopi idrogeologici. Carta di sintesi schematica (scala 1: 500.000) - Direzione Urbanistica - Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana. GUSSONE G., 1827-1834 - Supplementum ad Florae Siculae Prodromum, quod et specimen florum insularum Siciliae ulteriori adjacentium. - Ex Regia Typografia, Neapoli, 2 fascicoli. GUSSONE G., 1842-45 - Florae Siculae Synopsis exhibens plantas vasculares in Sicilia insulisque adjacentibus hucusque detectas secundum systema Linneanum dispositas. - Typ. Tramater. Neapoli. 2 voll. LO VALVO F. & LONGO A.M., 2001 - Anfibi e rettili di Sicilia. WWF-SSSN 58 pp. LO VALVO F. 1998 - Status e conservazione dell'herpetofauna siciliana. - Naturalista sicil. XXII: 53-71. LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M., 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. - Naturalista sicil. XVII: 1-376. LOJACONO-POJERO M., 1888-1909 - Flora Sicula o descrizione delle piante spontanee o indigenate in Sicilia. - Palermo, 5 voll. PAVAN M. (a cura) 1992 - Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia. - Ist. Entom. Univ. Pavia 720 pp. RAIMONDO F.M. (a cura di), 1992 - Studio e catalogazione della flora, della vegetazione e delle emergenze botaniche ed ambientali del Monte Pellegrino (Palermo). - Comune di Palermo, Assessorato Parchi, Verde e Arredo urbano, pp. 221. RAIMONDO F.M.,



GIANGUZZI L., DI MARTINO C., 1996 - La flora vascolare del promontorio di Monte Pellegrino (Palermo). - Quad. Bot. Ambientale Appl., 4 (1993): 13-34. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 - Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132. RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M., 1990 - Indagine preliminare sul patrimonio biologico-ambientale delle coste siciliane. - Quad. Bot. Ambientale Appl., 1: 131-182. RAIMONDO F.M., MAZZOLA P., SCHICCHI R., 2001 - Rapporti fitogeografico fra i promontori carbonatici della costa tirrenica della Sicilia. - Biogeographia 22: 65-77. RIGGIO S. & MASSA B., 1975 - Problemi di conservazione della natura in Sicilia. 1° contributo per un'analisi della degradazione ambientale ed elenco delle aree dell'isola di maggiore interesse naturalistico. - Atti IV Simp. naz. Conserv. Natura, Bari, 2: 299-425.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT05	97.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.O Monte Pellegrino	*	95.0

6. SITE MANAGEMENT

6.2 Management Plan(s):

[Back to top](#)

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

029050 029030 029020 029010 016150 016140 16130 016100 16090 1:10000 Gauss-Boaga Ovest



Di seguito (Figura 5.10) si riporta la mappa relativa al Sito Natura 2000.



Figura 5.10 - Mappa della ZSC ITA020014 – “Monte Pellegrino”

Si riportano di seguito le note presenti nella scheda della ZSC.

Si tratta di un biotopo di rilevante interesse naturalistico ed ambientale, già incluso all'interno dell'omonima riserva naturale; si estende complessivamente per una superficie di 833 ettari, ricadendo nel territorio comunale di Palermo. L'area del SIC include l'aspro promontorio che chiude ad ovest il Golfo di Palermo; esso culmina nella vetta di Pizzo Semaforo (m 600); di poco inferiori sono le cime che sovrastano i piani di Camarrone (m 574) e della Torre (m 586).

Dal punto di vista geologico il territorio rientra nella serie dei monti di Palermo, costituito da sedimenti relativi alla cosiddetta "piattaforma Panormide", quale risultato di una tettonica che ha provocato la sovrapposizione di unità prevalentemente carbonatiche.

Si tratta di un massiccio risalente al Cretaceo paleogene, caratterizzato da calcari, calcari dolomitici, calcari oolitici e pseudoolitici, calcari biostromali, calciruditi, calcareniti, calciluliti talvolta dolomizzati e con lenti di breccie intraformazionali, con frequenti fenomeni di carsismo epigeo ed ipogeo.

Sulla base della classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez, il territorio rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea, con ombrotipo subumido inferiore; oltre i 450-500 metri di quota, è possibile ipotizzare condizioni tendenti verso la fascia del mesomediterraneo. Il paesaggio vegetale risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato. La diffusa urbanizzazione della fascia costiera ed i popolamenti forestali artificiali che ricoprono estesamente il promontorio costituiscono gli aspetti antropogeni che maggiormente incidono sulla sua fisionomia. La vegetazione potenziale della stessa area è prevalentemente da riferire alle seguenti serie:

- della Palma nana (*Pistacio-Chamaeropo humilis sigmetum*), lungo i versanti subcostieri;
- del Leccio e dell'Alaterno (*Rhamno-Quercu ilicis sigmetum pistacietoso terebinthi*), sui versanti detritici;
- dell'Olivastro (*Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum*), sulle cenge e le creste rocciose più aride (versante sud);
- del Leccio e del Lentisco (*Pistacio-Quercu ilicis sigmetum*), nella parte alta del tavolato.-

Alle succitate serie sono altresì da aggiungere le microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari, come nel caso delle pareti rocciose, delle aree detritiche, ecc.

Si tratta di un'area di rilevante pregio naturalistico-ambientale e paesaggistico. Sono da segnalare le formazioni casmofitiche di rilevante interesse scientifico e paesaggistico, oltre ad una comunità a *Ziziphus lotus*, unica in Italia. Nella sezione 3.3, indicate con la lettera D, sono elencate entità vegetali la cui presenza nel territorio è ritenuta di rilevante interesse fitogeografico. Il promontorio di Monte Pellegrino svolge anche un ruolo importante per la migrazione degli uccelli. Di rilievo è anche la presenza di specie di insetti endemiche e/o rare.

6 MISURE GESTIONALI E INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE

6.1 MISURE GENERALI DI SALVAGUARDIA

Si riporta di seguito un elenco delle misure di mitigazione che saranno adottate in fase di realizzazione e di esercizio per ridurre o eliminare potenziali perturbazioni al sistema ambientale.

1. Riduzione del rumore e delle emissioni

L'azione prioritaria deve tendere alla riduzione delle emissioni alla sorgente. La riduzione sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature ovvero prediligendo quelle silenziate, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere. Pertanto, nella fase di pianificazione e realizzazione del cantiere, verranno posti in essere gli accorgimenti indicati nel seguito:

- scelta delle macchine e delle attrezzature a migliori prestazioni, omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea, con installazione, se non già previsti, di silenziatori sugli scarichi;
- mantenimento delle attrezzature di cantiere in eccellente stato manutentivo e di funzionamento, con sostituzione dei pezzi usurati o allentati;
- ottimizzazione delle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

2. Ottimizzazione trasporti

Verrà ottimizzato il numero di trasporti previsti per i mezzi pesanti, prediligendone il transito nei giorni feriali e nelle ore diurne, ed evitandolo nelle prime ore della mattina e nel periodo notturno.

3. Abbattimento polveri dai depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione

Riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento; localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza; copertura dei depositi con stuoie o teli; bagnatura del materiale sciolto stoccato.

4. Abbattimento polveri dovuto alla movimentazione di terra del cantiere

Movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; copertura dei carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto; riduzione dei lavori di riunione del materiale sciolto; bagnatura del materiale.

5. Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere

Bagnatura del terreno, intensificata nelle stagioni più calde e durante i periodi più ventosi; bassa velocità di circolazione dei mezzi; copertura dei mezzi di trasporto; realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri base, già tra le prime fasi operative.

6. Abbattimento polveri dovuti alla circolazione di mezzi su strade pavimentate

Interventi di pulizia delle ruote; bassa velocità di circolazione dei mezzi; copertura dei mezzi di trasporto.

6.2 MISURE DI SALVAGUARDIA SPECIFICHE

6.2.1 *Ambito terrestre*

Per quanto riguarda l'ambito terrestre, in base alle analisi effettuate, non si evidenziano effetti potenziali legati alla realizzazione dei vari interventi, tali da determinare un'incidenza significativa a carico del Sito Natura 2000, habitat e specie di interesse comunitario; pertanto le misure di salvaguardia, già previste per le varie fasi progettuali, sono da ritenersi sufficientemente valide ai fini del mantenimento dell'integrità del sito Natura 2000 vicino all'area di progetto.

7 NORMATIVA DI RIFERIMENTO E MONITORAGGIO

Lo studio oggetto della presente analisi costituisce lo Screening di V.INC.A redatto in conformità alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Lo Screening di V.INC.A ha permesso di individuare i principali effetti che gli interventi relativi al progetto **COMPLETAMENTO DEL MOLO FORANEO DEL PORTO DI ARENELLA** potrà avere sui siti delle Rete Natura 2000, tenuto conto delle misure di conservazione dei medesimi.

7.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

7.1.1 Normativa Comunitaria

Direttiva 79/409/CEE e s.m.i. Conservazione uccelli selvatici (Direttiva "uccelli");

Direttiva 92/43/CEE Conservazione habitat naturali e seminaturali (Direttiva "habitat");

Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

Direttiva 2008/102/CE del 19 novembre 2008 recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione.

Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

7.1.2 Normativa Nazionale

DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

DM 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;

DPR n. 425 del 1° dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

DM 3 settembre 2002 di approvazione delle "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio;

DPR n. 120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

DM 17/10/07 Criteri minimi uniformi misure conservazione;

DM 22/01/09 Modifica del DM 17/10/07 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);

DM del 09/04/2014 - Elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

Decreto MATTM 08/08/2014 — abrogazione decreto del 19/06/2009 e Elenco ZPS classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE.

D.L. 104/2017 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.

Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza - Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat" (2019)", pubblicate sulla G.U. n. 303 del 28/12/19.

7.1.3 Normativa Regione Sicilia

Legge Regionale 8 maggio 2007, n. 13. Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007.

Decreto Assessoriale 18 dicembre 2007. Modifica del decreto 22 ottobre 2007, concernente disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'art. 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n.13.

Decreto Assessoriale 22 ottobre 2007, n.245/GAB. Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13;

Decreto Assessoriale 30 marzo 2007. Assessorato Territorio e Ambiente pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 20 del 27/04/2007. "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni".

Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Territorio e Ambiente 18 agosto 2004, n. 895. Attribuzione della competenza in materia di valutazione di incidenza al Servizio II VIA — VAS.

Decreto Assessoriale n. 036/GAB del 14/2/2022. Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida nazionali sulla valutazione di incidenza (VInCA) ed abrogazione dei decreti 30 marzo 2007 e 22 ottobre 2007

7.2 MONITORAGGIO

Si evidenzia che l'opera sarà soggetta a un monitoraggio ambientale marino nella fase ante-operam, in corso d'opera e post-operam.