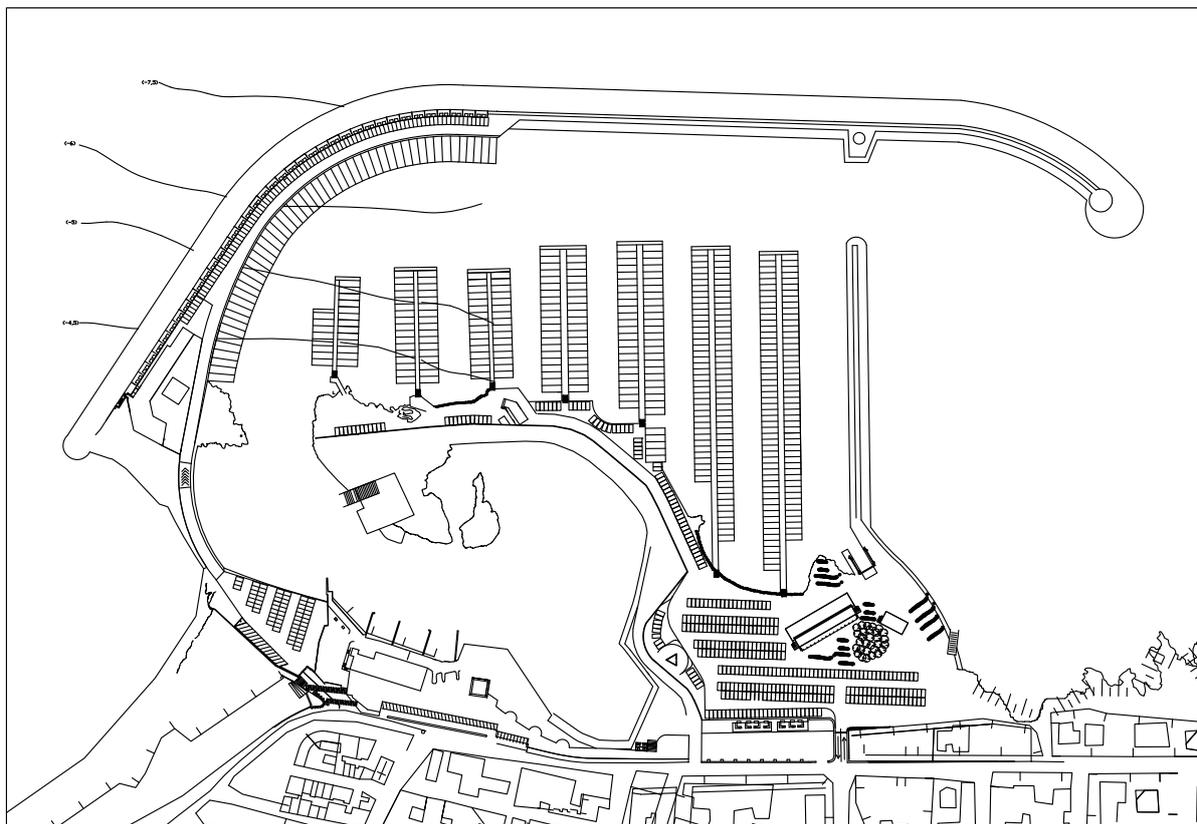


REGIONE PUGLIA

PORTO DI SAN FOCA S.P.A.
Porto Turistico-Stazionamento

**PROGETTO DEFINITIVO PER L'AMPLIAMENTO E COMPLETAMENTO
DEL PORTO DI SAN FOCA ADEGUATO ALLE RISULTANZE DELLE
PROVE SUL MODELLO FISICO REALIZZATO DAL POLITECNICO DI BARI**



STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE Relazione Generale

TECNICI ASPETTI AMBIENTALI

Ing. Giorgio Potì

Geol. Luigi Candido



SETTEMBRE 2018

TAV. G11a

Rev.

Sommario

0. PREMESSA	- 2 -
1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	- 4 -
1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, NORMATIVO E RAPPORTI DI COERENZA CON GLI OBIETTIVI E LE FASI DI ATTUAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE.....	- 4 -
1.1.1 Localizzazione geografica.....	- 4 -
1.1.2 Normativa di riferimento.....	- 4 -
1.1.3 Rapporti di coerenza con gli obiettivi e le fasi di attuazione della programmazione territoriale.....	- 7 -
1.2 DESCRIZIONE DELLE FASI PROGETTUALI E DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO	- 38 -
1.2.1 Evoluzione storica del porto, modifiche e miglioramenti	- 38 -
1.2.2 Natura dei beni e dei servizi offerti	- 42 -
1.2.3 Descrizione delle caratteristiche tecniche e fisiche del progetto	- 44 -
1.2.4 Descrizione delle fasi di cantierizzazione	- 70 -
1.2.5 Fabbisogno di materie prime	- 71 -
1.2.6 Produzione di rifiuti	- 72 -
1.3 COMPONENTI AMBIENTALE	- 76 -
1.3.1 Aria e clima	- 76 -
1.3.2 Suolo e sottosuolo.....	- 81 -
1.3.3 Vegetazione e fauna.....	- 94 -
1.3.4 Area Marina.....	- 97 -
2 VALUTAZIONI	- 102 -
2.1 Mobilità ed inquinamento	- 102 -
2.1.1 Effetti sul sistema della mobilità	- 102 -
2.1.2 Effetti sull'inquinamento atmosferico - inquinamento da traffico e da polveri	- 103 -
2.2 Ambiente idrico, suolo e sottosuolo	- 104 -
2.2.1 Effetti sulla dinamica litoranea.....	- 104 -
2.2.2 Effetti sulla qualità delle acque interne.....	- 105 -
2.2.3 Effetti sull'ambiente idrico	- 105 -
2.2.4 Effetti sul suolo e sul sottosuolo	- 106 -
2.3 Ecosistemi	- 107 -
2.3.1 Effetti sugli ecosistemi terrestri.....	- 107 -
2.3.2 Effetti sull'ambiente marino.....	- 107 -
2.3.3 Effetti dell'impatto paesaggistico	- 107 -
2.3.4 Effetti degli impatti economici e sociali	- 108 -
3 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI	- 110 -
3.1 Mitigazioni in fase di cantiere.....	- 110 -
3.2 Mitigazioni in fase di esercizio.....	- 110 -
4 MONITORAGGI.....	- 111 -
4.1 Monitoraggi in fase di esercizio	- 111 -
5 CONCLUSIONI	- 114 -
6 ELENCO DEGLI ELABORATI SPECIALISTICI A SUPPORTO DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE.....	- 116 -

0. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta con l'obiettivo di definire gli spetti ambientali legati alla realizzazione dell'ampliamento del Porto turistico di San Foca nel Comune di Melendugno (LE).

La normativa che disciplina la valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) è il D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 come modificato dal D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104 - 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. (17G00117) (GU n.156 del 6-7-2017), disponendo modifiche agli allegati del D. Lgs. 152/2006 e riassegnando la competenza di alcuni procedimenti di V.I.A. all'Amministrazione statale. Tale legge prevede che per infrastrutture portuali con funzione turistica o da diporto aventi caratteristiche dimensionali superiori ai limiti previsti dalla legge stessa, sia in caso di nuova realizzazione che in caso di interventi di trasformazione, adeguamento e/o ampliamento, siano analizzate le ricadute ambientali al fine di valutarne la compatibilità con l'ambiente in cui si inseriscono. In particolare sono assoggettati a procedura di verifica di assoggettabilità a V.I.A. di competenza statale le *“modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione”* e prevede modifiche o estensioni la cui realizzazione potenzialmente può produrre impatti ambientali significativi.

La presente tipologia di intervento è pertanto assoggettata alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale ai sensi dell'art.6, comma 5-b) del D. Lgs. 152/2006, così come modificato dal D. Lgs. 16 giugno 2017 n. 104, poiché consiste in un progetto di estensione di infrastruttura portuale con funzione turistica e da diporto e prevede un ampliamento di uno specchio d'acqua inferiore o uguale a 10 ha o le aree esterne interessate non superiori a 5 ha oppure moli di lunghezza inferiore o uguale a 500 m.

I contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'art. 19 del Testo Unico Ambientale sono elencati all'All. IV-BIS del Testo Unico Ambientale e sono:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
 - b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
 - a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
 - b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

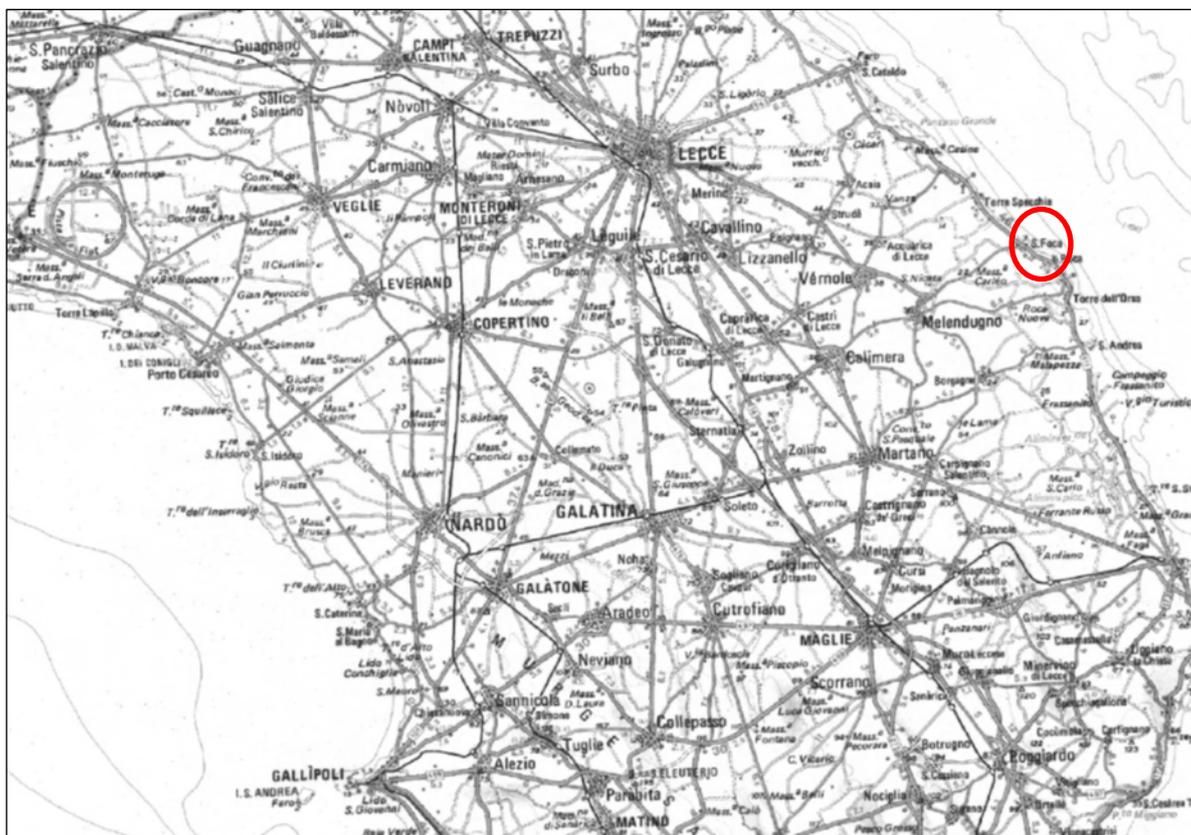
5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, NORMATIVO E RAPPORTI DI COERENZA CON GLI OBIETTIVI E LE FASI DI ATTUAZIONE DELLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE

1.1.1 Localizzazione geografica

L'area in esame, ubicata a circa 6 km NE dall'abitato del Comune di Melendugno e circa 20 km SE dal capoluogo della provincia di Lecce, presenta una posizione strategica nell'area del basso Adriatico.



Coordinate geografiche

40° 18' Latitudine N

18° 24' Longitudine E

1.1.2 Normativa di riferimento

1.1.2.1 Norme comunitarie

La prima Direttiva Europea in materia di V.I.A. risale al 1985 (*Direttiva 85/337/CEE del Consiglio del 27.06.1985: "Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati"*), e si applicava alla valutazione dell'impatto ambientale di progetti pubblici e privati che possono avere un impatto ambientale importante.

Tale direttiva è stata revisionata nel 1997, mediante l'attuazione della *Direttiva 97/11/CE*, attualmente vigente, che ha esteso le categorie dei progetti interessati ed ha inserito un nuovo allegato relativo ai criteri di selezione dei progetti.

Infine, è stata emanata la *Direttiva CEE/CEE/CE n. 35 del 26/05/2003 (Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26.05.2003)* che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio *85/337/CEE e 96/61/CE* relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia.

1.1.2.2 Norme nazionali di riferimento in materia di V.I.A.

I primi recepimenti, a livello nazionale, delle Direttive Europee risalgono al 1994, in particolare con l'attuazione *dell'articolo 40 della Legge n. 146 del 22.02.1994 ("Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee —Legge comunitaria 1993")* concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto relative ai progetti dell'allegato II della Direttiva del 1985.

Due anni dopo, nel 1996, entra in vigore l'Atto di indirizzo e Coordinamento (*D.P.R. 12.04.1996: "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40 comma 1 della legge 22 febbraio 1994 n. 146 concernente disposizioni in materia di impatto ambientale"*), che attribuisce alle Regioni ed alle Province autonome la competenza per l'applicazione della procedura di VIA ai progetti inclusi nell'allegato II della Direttiva 85/337/CEE. Tale Decreto è stato recentemente modificato ed integrato mediante il *D.P.C.M. del 03.09.99 ("Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40 comma 1 della legge 22 febbraio 1994 n. 146 concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale. G.U. n. 302 del 27.12.1999")*.

Di seguito si riporta una breve rassegna normativa relativa alla Valutazione di Impatto Ambientale e agli argomenti ad essa correlati.

- *Legge n. 349 del 08.07.1986: è la legge istitutiva del Ministero dell'Ambiente; l'art. 6 riguarda la V.I.A.;*
- *Legge n. 67 del 11.03.1988: è la legge finanziaria 1988; l'art. 18 comma 5 istituisce la Commissione V.I.A.;*
- *D.P.C.M. n. 377 del 10.08.1988: regola le pronunce di compatibilità ambientale;*
- *D.P.C.M. 27.12.1988: definisce le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto e per il giudizio di compatibilità ambientale;*
- *Circolare Ministero Ambiente 11.8.1989: è relativa alla pubblicità degli atti;*
- *D.P.R. n. 460 del 05.10.1991: modifica il D.P.C.M. 377/1988;*
- *D.P.R. 27.04.1992: integra il D.P.C.M. 377/88;*

- Legge 11.02.1994, n. 109: l'art. 16 individua il progetto definitivo come il livello di progettazione da sottoporre a V.I.A.;
- Legge n. 146 del 11.02.1994: è la legge comunitaria del 1993; l'art. 40 riguarda la V.I.A.;
- Circolare Ministero Ambiente del 15.02.1996: è relativa alla pubblicità degli atti;
- D.P.R. del 12.04.1996: è l'Atto di indirizzo e coordinamento nei confronti delle Regioni, in materia di V.I.A., in applicazione della Legge 146/94 art. 40;
- Circolare Ministero Ambiente n. GAB/96/15208 del 07.10.1996: è relativa alle opere eseguite per lotti;
- Circolare Ministero Ambiente n. GAB/96115208 del 08.10.1996: è relativa ai rapporti tra V.I.A. e pianificazione;
- D.P.R. 11.02.1998: integra il D.P.C.M. 377/88;
- D.Lgs. n. 112 del 31.03.1998: gli artt. 34, 34 e 71 riguardano il conferimento alle Regioni delle funzioni in materia di V.I.A.;
- D.P.R. n. 348 del 02.09.1999: regola gli studi di impatto per alcune categorie di opere ad integrazione del D.P.C.M. 27.12.1988;
- D.P.C.M. 03.09.1999: modifica ed integra il D.P.R. 12.04.1996;
- D.P.C.M. 01.09.2000: modifica e integra il D.P.R. 12.04.1996;
- Decreto 01.04.2004: Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale.
- Legge 18 aprile 2005 n. 62: "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004". Di particolare rilevanza sono l'art. 19 ("Delega al Governo per il recepimento della direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente") e l'art. 30 ("Recepimento dell'articolo 5, paragrafo 2, della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, in materia di valutazione di impatto ambientale);
- D.Lgs. 17 agosto 2005 n. 189: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, in materia di redazione ed approvazione dei progetti e delle varianti, nonché di risoluzione delle interferenze per le opere strategiche e di preminente interesse nazionale";
- D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152: "Norme in materia ambientale";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 marzo 2007: "Modifiche al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 settembre 1999, recante «Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale";
- D.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4: "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- D.lgs. 29 giugno 2010 n. 128: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69".

- *D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104 - 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. (17G00117) (GU n.156 del 6-7-2017): ha disposto modifiche agli allegati del D. Lgs. 152/2006 riassegnando la competenza di alcuni procedimenti di V.I.A. all'Amministrazione statale.*

1.1.2.3 Norme regionali

La legge regionale di riferimento in materia di valutazione dell'impatto ambientale per quanto riguarda la Regione Puglia è la *Legge Regionale n. 11 del 12.04.2001 così come modificata dalla Legge Regionale n. 17 del 14 giugno 2007.*

La legge ha lo scopo di provvedere alla protezione ed al miglioramento della qualità della vita umana, al mantenimento della capacità riproduttiva degli ecosistemi, alla salvaguardia delle specie, all'impiego delle risorse rinnovabili ed all'uso razionale delle stesse risorse.

L'art. 4 della legge suddetta definisce gli ambiti di applicazione della legge stessa, indicando gli elenchi delle tipologie dei progetti da sottoporre a valutazione di impatto ambientale, la procedura di verifica ed i casi in cui i progetti debbano essere sottoposti a valutazione di incidenza ambientale. In particolare la legge rimanda agli allegati A e B per la definizione degli ambiti di applicazione dei progetti alle procedure di valutazione ambientale.

1.1.3 Rapporti di coerenza con gli obiettivi e le fasi di attuazione della programmazione territoriale

1.1.3.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)

Con delibera n. 1435 del 2 agosto 2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06.08.2013, la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia.

Il Piano viene approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 39 del 23.03.2015, e successivamente aggiornato con le seguenti delibere di Giunta Regionale:

- DGR n. 240 del 8 marzo 2016 (BURP n. 32 del 22.03.2016)
- DGR n. 1162 del 26 luglio 2016 (BURP n. 94 suppl. del 11.08.2016)
- DGR n. 496 del 7 aprile 2017 (BURP n. 48 del 21.04.2017)
- DGR n. 2292 del 21 dicembre 2017 (BURP n. 19 del 05.02.2018)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice (D.Lgs 42/2004), con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R.7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è

rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico

autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Il PPTR, in attuazione della intesa interistituzionale sottoscritta ai sensi dell'art. 143, comma 2 del Codice, disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi di Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati. Esso ne riconosce le caratteristiche paesaggistiche, gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni e ne delimita i relativi ambiti ai sensi dell'art. 135 del Codice.

In particolare il PPTR comprende, conformemente alle disposizioni del Codice:

a) la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;

b) la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;

c) la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;

d) la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;

e) l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;

f) l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;

g) la individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate, perimetrare ai sensi dell'art. 93, nelle quali la realizzazione degli interventi effettivamente volti al recupero e alla riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 146 del Codice;

h) la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico, degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;

i) le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;

l) le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

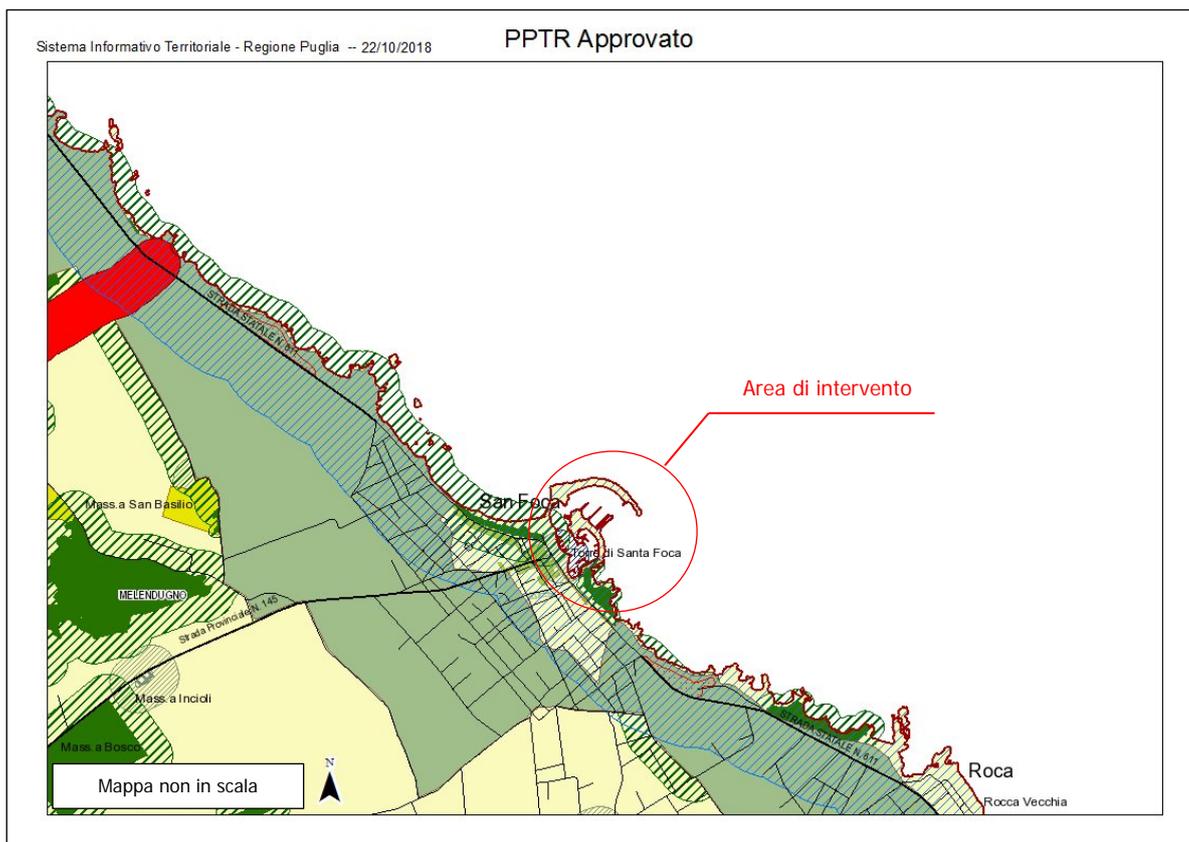
Le misure di salvaguardia del PPTR riguardano i beni paesaggistici di cui all'art.134 D.Lgs 42/2004 e s.m.i., e gli ulteriori contesti paesaggistici a norma dell'art.143C del medesimo D.Lgs.

Gli ulteriori contesti individuati dal PPTR *sono costituiti dagli immobili e dalle aree sottoposti a specifica disciplina di salvaguardia e di utilizzazione ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e) del Codice, finalizzata ad assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione, secondo le disposizioni di cui al Titolo VI delle norme di attuazione del PPTR*; essi sono: reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale; sorgenti; aree soggette a vincolo idrogeologico; versanti; lame e gravine; doline; geositi; inghiottioi; cordoni dunari; aree umide; prati e pascoli naturali; formazioni arbustive in evoluzione naturale; siti di rilevanza naturalistica; aree di rispetto boschi; aree di rispetto dei parchi e delle riserve naturali; città consolidata; testimonianza della stratificazione insediativa; area di rispetto delle componenti culturali e insediative; paesaggi rurali; strade a valenza paesaggistica; strade panoramiche; luoghi panoramici; coni visuali.

Qui di seguito riportiamo uno stralcio del PPTR approvato con individuata l'area di intervento.

L'intervento proposto rientra interamente nel territorio del Comune di Melendugno.

Nel Piano Paesaggistico approvato dalla Regione Puglia e aggiornato con delibere di giunta regionale n. 240/2016, 1162/2016 e 496/2017 l'area in oggetto rientra nell'ambito di paesaggio N.10/Tavoliere Salentino nella tav 10.3 "La costa profonda da San Cataldo ai laghi Alimini".



Dalla cartografia del P.P.T.R. "Il Sistema delle Tutele: Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti", si rileva la presenza di vincoli. Per informazioni dettagliate e relative valutazioni si rimanda alla "Relazione Paesaggistica".

1.1.3.2 Aree naturali protette

La legge quadro 394/91 prevede il riconoscimento ufficiale, da parte dello Stato, delle aree protette rispondenti a determinati requisiti e stabilisce che presso il Ministero dell'Ambiente sia tenuto un Elenco ufficiale delle stesse (art. 5). L'iscrizione nell'elenco avviene secondo criteri definiti dal Comitato per le aree naturali protette (art. 3) ed è condizione per l'assegnazione di finanziamenti da parte dello Stato, attraverso il Piano triennale delle aree protette.

Il primo Elenco è stato approvato dal Comitato per le aree naturali protette con Deliberazione 21 dicembre 1993, il secondo con Deliberazione 18 dicembre 1995, il terzo con deliberazione dicembre 1997. Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010.

Il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

- parchi nazionali;
- parchi naturali regionali e interregionali;
- riserve naturali;
- zone umide di interesse internazionale;
- zone di protezione speciale (Zps);
- zone speciali di conservazione (Zsc);
- aree di reperimento terrestri e marine.

I Parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

I Parchi naturali regionali o interregionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le Riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Le Zone umide di interesse internazionale sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

Altre aree naturali protette: sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Le Zone di protezione speciale (ZPS), designate ai sensi della direttiva 79/409/Cee, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le Zone speciali di conservazione (ZSC), designate ai sensi della direttiva 92/43/Cee, sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata che:

1. contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o semi-naturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/Cee, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella

regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo;

2. sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali siano applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'area naturale è designata.

Tali aree vengono indicate come **Siti di importanza comunitaria** (S.I.C.).

Le aree di reperimento terrestri e marine, indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

L'area oggetto dell'intervento **non** ricade in alcuno dei su elencati siti. Si rileva tuttavia la presenza, a circa 4 km a Nord-Ovest, della Riserva Naturale Statale "Le Cesine" istituita con D.M. del 13/08/1980.

Data la distanza del sito in questione dall'area di progetto si può agevolmente desumere che l'intervento non comporterà interazioni di alcun tipo.

Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Quello di "sito di interesse comunitario" o di "importanza comunitaria" è un concetto introdotto e definito dalla direttiva comunitaria n° 43 del 21/05/1992 (dir. 92/43/CEE), nota anche come direttiva "*Habitat*".

Tale direttiva come si evince dal titolo, *Direttiva del consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche*, nasce a seguito di una politica europea di conservazione della natura sul proprio territorio al fine di prevedere e prevenire le cause della riduzione o perdita della biodiversità.

La "Strategia comunitaria per la diversità biologica" mira ad integrare le problematiche della biodiversità nelle principali politiche settoriali quali: agricoltura, turismo, pesca, politiche regionali e pianificazione del territorio, energia e trasporti. Nella strategia peraltro viene sottolineato come siano importanti:

- la completa attuazione delle direttive "Habitat" (dir. 92/43/CEE) e "Uccelli selvatici" (dir. 79/409/CEE);
- l'istituzione e l'attuazione della rete comunitaria NATURA 2000.

La Rete Natura 2000, ai sensi della stessa direttiva, sarà costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), e rappresenterà un sistema ecologico coerente, il cui fine è garantire la tutela di determinati habitat naturali e specie presenti nel territorio dell'UE.

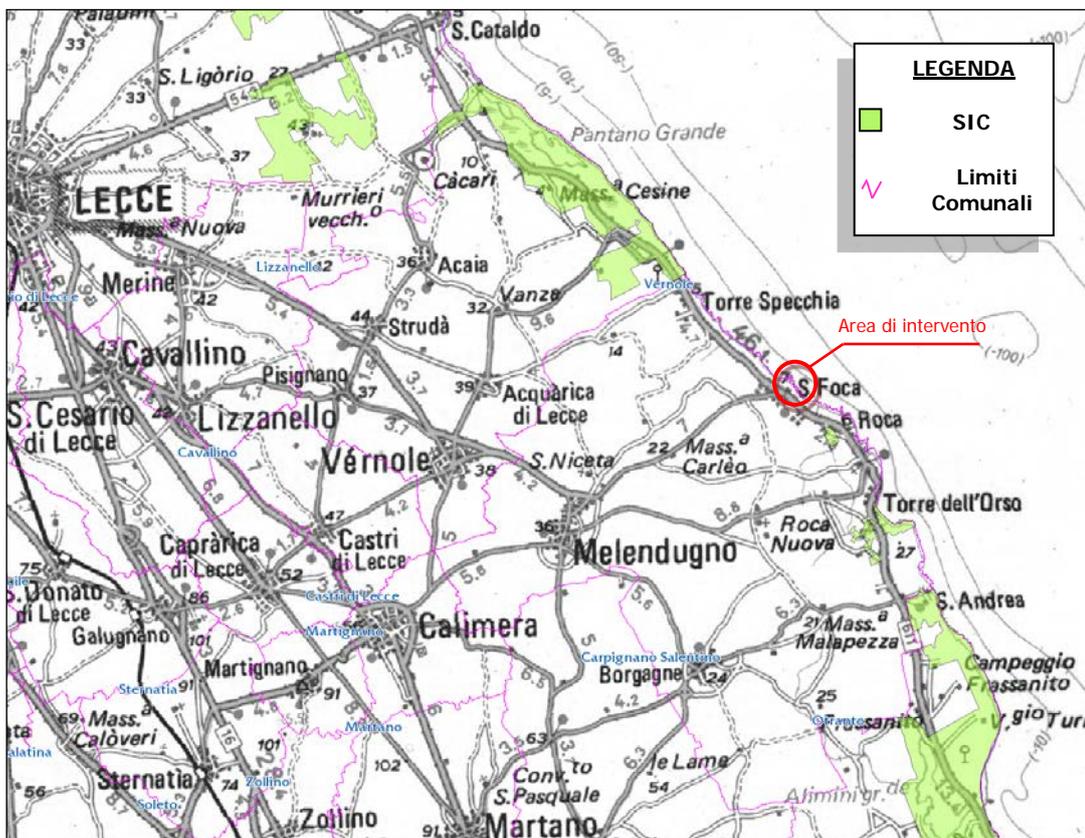
Progetto definitivo per l'ampliamento e completamento del porto di San Foca - Studio Preliminare Ambientale

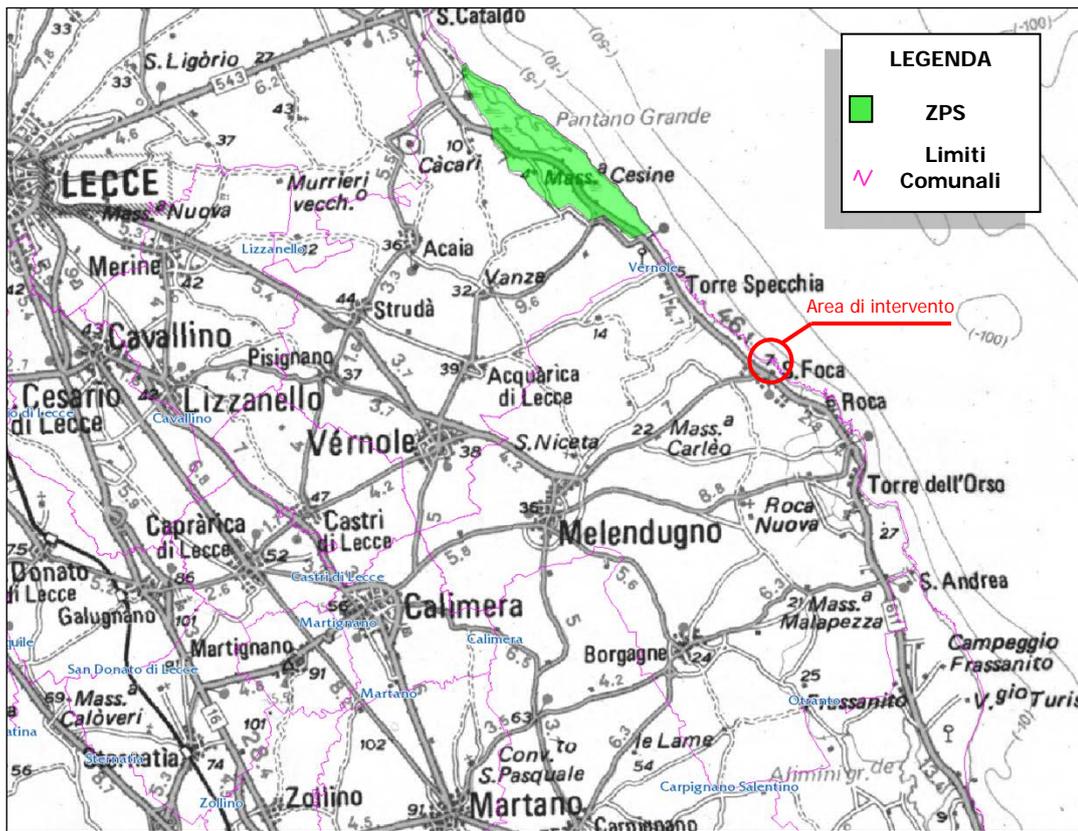
Gli Stati Membri hanno provveduto a individuare e proporre i Siti di Importanza Comunitaria (pSIC), intesi come aree destinate a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale e semi-naturale o una specie della flora e della fauna selvatica; tali pSIC dovranno essere convalidati come ZSC dalla Commissione Europea.

Attualmente la Rete Natura 2000 è quindi composta da due tipi di aree:

- le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli" con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- i Siti di Importanza Comunitaria proposti dagli Stati Membri (pSIC).

Il progetto è stato oggetto di verifica e dalla cartografia dell'*Ufficio Parchi: "SIC, ZPS e aree protette"* si evince che l'opera in progetto non rientra in aree pSic o ZPS.





SIC mare

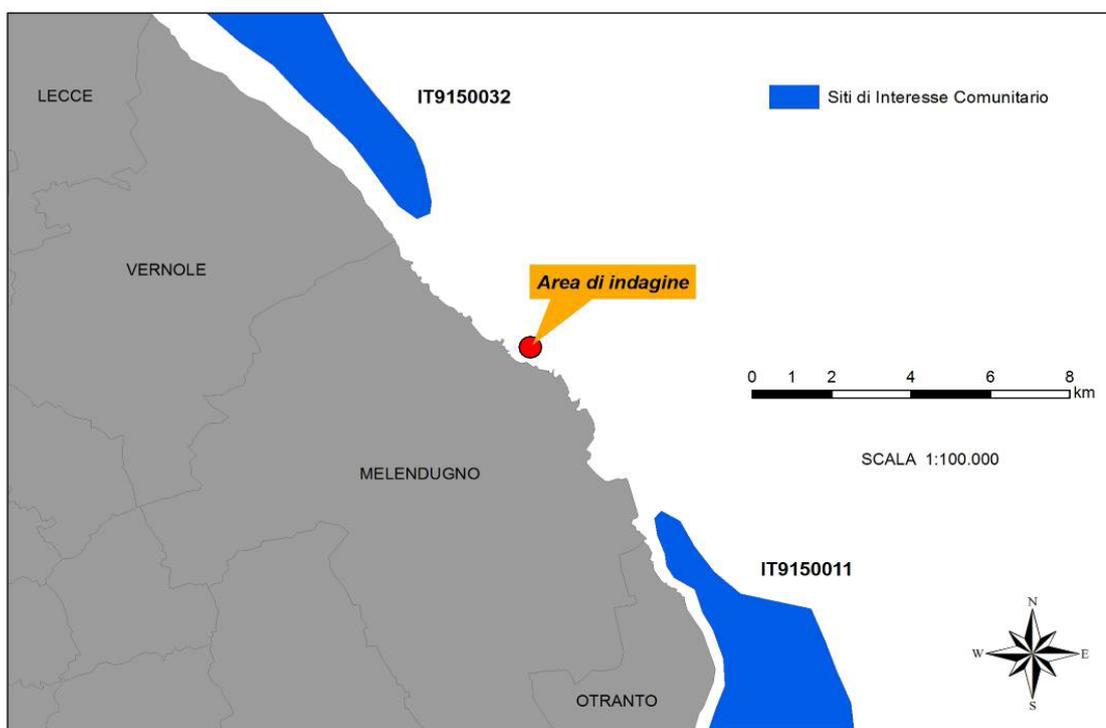
L'opera in progetto non interessa aree sottoposte a vincolo SIC mare.

A circa 5,5 km a Sud-Est si colloca un'area sottoposta a tale vincolo denominata "Alimini", identificata dal codice IT9150011, e a circa 4 km a Nord-Ovest si trova un'altra area sottoposta al vincolo in questione denominata "Le Cesine", identificata dal codice IT9150032.

La Direttiva 91/43/CEE definisce alcuni habitat prioritari in pericolo di estinzione sul territorio degli stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità.

L'Habitat prioritario presente nei suddetti siti è quello individuato con il *codice 1120* denominato *Erbari di Posidonie*.

Stante la distanza dei siti in questione dall'area di progetto si può agevolmente desumere che l'intervento non comporterà interazioni di alcun tipo e quindi alterazioni sulle aree limitrofe protette.



Important Bird Areas (I.B.A.)

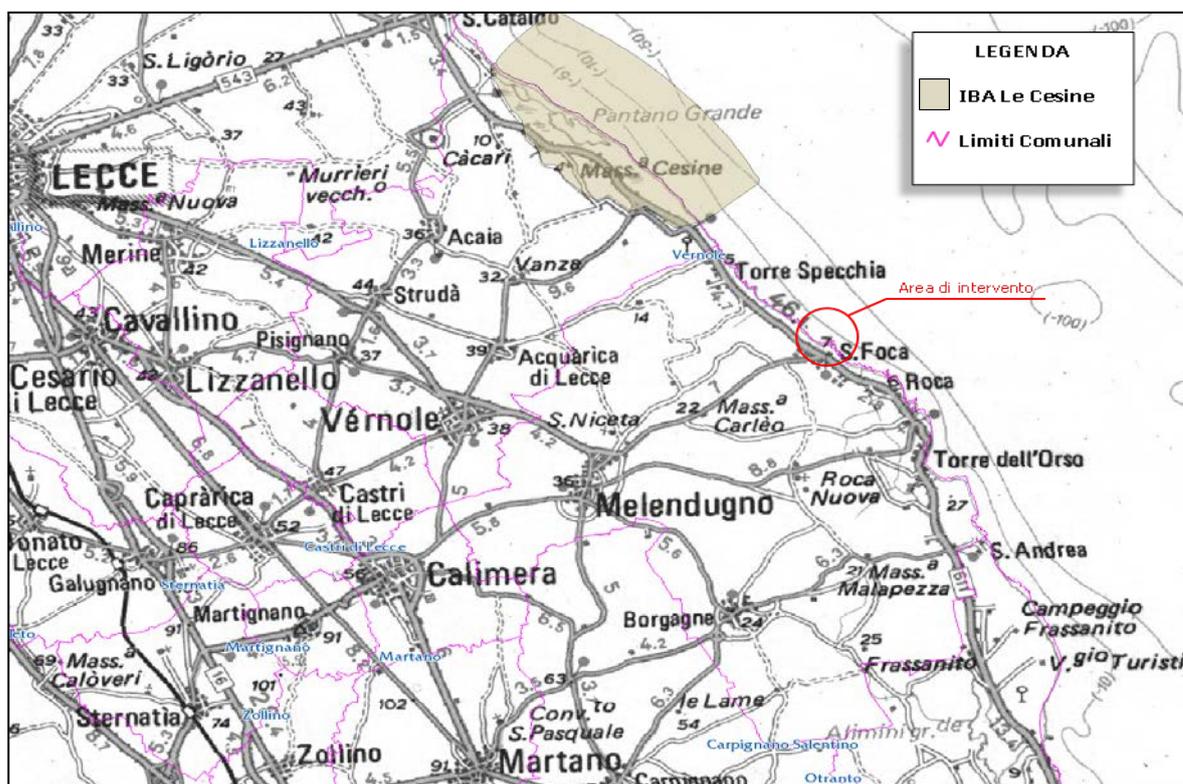
L'acronimo I.B.A. - Important Birds Areas - identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da Bird Life International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79, che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree I.B.A rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente.

Le aree I.B.A., per le caratteristiche che le contraddistinguono, rientrano spessissimo tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali come, ad esempio, la convenzione di Ramsar.

Di seguito sono elencate le principali caratteristiche delle aree I.B.A.:

- sono siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna;
- sono individuate secondo criteri standardizzati con accordi internazionali e sono proposte da enti no profit (in Italia la L.I.P.U.);
- da sole, o insieme ad aree vicine, le I.B.A. devono fornire i requisiti per la conservazione di popolazioni di uccelli per i quali sono state identificate;
- sono appropriate per la conservazione di alcune specie di uccelli;
- sono parte di una proposta integrata di più ampio respiro per la conservazione della biodiversità che include anche la protezione di specie ed habitat.



1.1.3.3 Piano di Tutela delle Acque

All'art. 121 del D. L.vo 152/2006 si definiscono i contenuti del Piano di Tutela delle Acque e se ne stabiliscono i termini di adozione da parte delle Regioni, previa consultazione delle Amministrazioni provinciali, entro il 31 dicembre 2007. La Regione Puglia ottempera a quanto sopra con delibera N. 883 del 19 giugno 2007 e successiva modifica con D.G.R. n. 1441 del 4 agosto 2009.

Lo strumento del Piano di Tutela delle Acque è individuato dalla Parte Terza, Sezione II del D.Lgs. 152/2006 recante norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, come strumento prioritario per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Nella gerarchia della pianificazione regionale, quindi, il Piano di Tutela delle acque si colloca come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dal piano stesso. In questo senso il Piano di Tutela delle Acque si presta a divenire uno strumento organico di disposizioni che verrà recepito dagli altri strumenti di pianificazione territoriale e dagli altri comparti di governo.

Le prime misure di salvaguardia sono di immediata applicazione, ai sensi dell'art. 4 della D.G.R. n. 883 citata. Tali misure sono distinte in:

- *misure di tutela quali-quantitative dei corpi idrici sotterranei;*
- *misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica;*
- *misure integrative.*

Il PTA, sulla base delle risultanze di attività di studio integrato dei caratteri del territorio e delle acque sotterranee, individua comparti fisico-geografici del territorio meritevoli di tutela perché di strategica valenza per l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei.

Le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica - Tipo "A" - individuate sugli alti strutturali centro - occidentali del Gargano, su gran parte della fascia della Murgia nord-occidentale e centro-orientale sono aree afferenti ad acquiferi carsici complessi ritenute strategiche per la Regione Puglia in virtù del loro essere aree a bilancio idrogeologico positivo, a bassa antropizzazione ed uso del suolo non intensivo.

Le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica - Tipo "B" - sono aree a prevalente ricarica afferenti anch'esse a sistemi carsici evoluti (caratterizzati però da una minore frequenza di rinvenimento delle principali discontinuità e dei campi carsici, campi a doline con inghiottitoio) ed interessate da un livello di antropizzazione modesto ascrivibile allo sviluppo delle attività agricole, produttive, nonché infrastrutturali. In particolare sono tipizzate come:

**Progetto definitivo per l'ampliamento e completamento del porto di San Foca -
Studio Preliminare Ambientale**

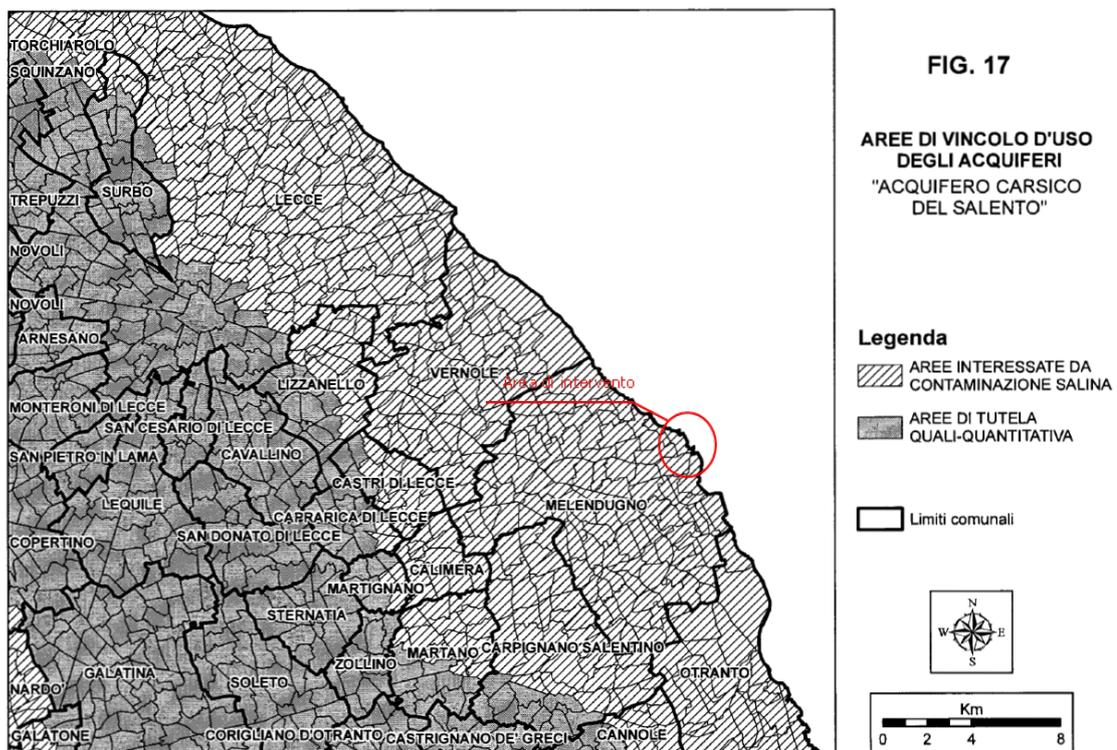
B1) le aree ubicate geograficamente a sud e S-SE dell'abitato di Bari, caratterizzate da condizioni quali-quantitative dell'acquifero afferente sostanzialmente buone, e pertanto meritevoli di interventi di controllo e gestione corretta degli equilibri della risorsa;

B2) l'area individuata geograficamente appena a Nord dell'abitato di Maglie (nella cui propaggine settentrionale è ubicato il centro di prelievo da pozzi ad uso potabile più importante del Salento), interessata da fenomeni di sovrasfruttamento della risorsa.

Le Zone di Protezione Speciale Idrogeologica - Tipo "C" - individuate a S-SO di Corato - Ruvo, nella provincia di Bari e a N-NO dell'abitato di Botrugno, nel Salento - sono aree a prevalente ricarica afferenti ad acquiferi strategici, in quanto risorsa per l'approvvigionamento idropotabile, in caso di programmazione di interventi in emergenza.

Le opere previste in progetto non ricadono pertanto in Zone di Protezione Speciale Idrogeologica, ma ricadono in un'area di vincolo d'uso degli acquiferi denominata *"Acquifero carsico del Salento"*.

Nel dettaglio il sito sul quale verranno realizzate le opere a terra ricade all'interno di "aree di vincolo d'uso degli acquiferi" ed è stato classificato tra le "Aree interessate da contaminazione salina", come individuato nella cartografia di dettaglio allegata al BURP n. 102 del 18 luglio 2007 (Allegato 4a - Tab. 4 - Figura 19) del PTA, di cui si riporta un estratto.



Nelle aree di cui alla Tavola B del Piano di Tutela delle Acque - Aree interessate da contaminazione salina:

- a) è sospeso il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali;
- b) è consentito il prelievo di acque marine di invasione continentale per usi produttivi, (itticoltura, mitilicoltura) per impianti di scambio termico o dissalazione a condizione che:
 - le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione;
 - venga indicato preventivamente il recapito finale delle acque usate nel rispetto della normativa vigente;
- c) in sede di rinnovo della concessione, devono essere sottoposte a verifica le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non risultino superiori a 20 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.);
- d) in sede di rilascio o di rinnovo della concessione, nel determinare la portata massima emungibile occorre considerare che la stessa non determini una depressione dinamica del carico piezometrico assoluto superiore al 30% del valore dello stesso carico e comunque tale che le acque estratte abbiano caratteristiche qualitative compatibili con le caratteristiche dei terreni e delle colture da irrigare.

Poiché per le aree oggetto di intervento non sarà richiesto alcun rilascio di nuova autorizzazione alla ricerca di acque sotterranee, né rilascio o rinnovo di concessioni in quanto non sarà realizzato alcun pozzo per l'emungimento d'acqua, le opere in progetto sono compatibili con le prime misure di salvaguardia emanate con il Piano di Tutela delle Acque.

1.1.3.4 Piano di Assetto Idrogeologico

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il *bacino idrografico*, inteso come *"il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente"*.

Lo strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino che si configura quale strumento di carattere "conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato".

Il piano denominato P.A.I. (*Piano di Assetto Idrogeologico*), approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia il 30/11/2005, ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;

- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

A tal fine il P.A.I. prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- la definizione del quadro del rischio idraulico ed idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto evidenziati;
- l'adeguamento degli strumenti urbanistico - territoriali;
- l'apposizione di vincoli, l'indicazione di prescrizioni, l'erogazione di incentivi e l'individuazione delle destinazioni d'uso del suolo più idonee in relazione al diverso grado di rischio riscontrato;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela ed al recupero dei valori monumentali ed ambientali presenti;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture con modalità di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità dei bacini idrografici;
- il monitoraggio dello stato dei dissesti.

Di fondamentale importanza e per l'utilizzo del territorio è l'individuazione e la rappresentazione delle aree a pericolosità Geomorfologica, Idraulica e la classificazione del rischio.

Il territorio è stato suddiviso in tre fasce a *pericolosità geomorfologica* crescente (*PG1, PG2 e PG3*). La PG3 comprende tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso. La PG2 individua versanti più o meno acclivi (a seconda della litologia affiorante), creste strette ed allungate, solchi di erosione ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività. Le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamente spianate (Paleosuperfici).

Il Piano definisce, inoltre, le aree caratterizzate da un significativo livello di *pericolosità idraulica*, in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio; sono le seguenti:

- *Aree a alta probabilità di inondazione*. Porzione di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;

- *Aree a media probabilità di inondazione.* Porzione di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- *Aree a bassa probabilità di inondazione.* Porzione di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni.

Il Piano definisce, infine, il *Rischio idraulico (R)* come Entità del danno atteso correlato alla probabilità di *inondazione (P)*, alla *vulnerabilità del territorio (V)*, al *valore esposto o di esposizione al rischio (E)* determinando:

Aree a rischio molto elevato (R4);

Aree a rischio elevato (R3);

Aree a rischio medio (R2);

Aree a rischio basso (R1).

Dalla lettura della cartografia disponibile, di cui si riporta un estratto, si rileva che la zona interessata dall'intervento non insiste su alcuna area a *Probabilità di inondazione (AP)* e non ricade in alcuna area a *Rischio Idraulico* ma si rileva la presenza di aree soggette a *Pericolosità Geomorfologica PG2 e PG3 e conseguenti aree di rischio R3 e R4*. Tale classificazione deriva dai diffusi fenomeni di instabilità del costone roccioso dovuti all'erosione marina, per i quali sono in essere numerosi interventi di risanamento da parte dell'Amministrazione Comunale.

L'azione morfogenetica del mare è, infatti, tale da imprimere un'evoluzione rapida al profilo della costa stessa coinvolta da continue frane per crollo che provocano il graduale arretramento del ciglio della scarpata e preparano, di volta in volta, nuove condizioni di instabilità della parete.



Per ulteriori dettagli si rimanda agli studi specialistici allegati "Relazione di compatibilità geomorfologica".

La Giunta Regionale della Puglia, con delibera n. 1792 del 2007, ha affidato all'Autorità di Bacino della Puglia il compito di redigere una nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese, quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), adeguato al Decreto Legislativo 42/2004.

Da un esame della Carta Idrogeomorfologica, di cui si riporta un estratto, si evince la presenza di un corso d'acqua ubicato nell'area sud dell'infrastruttura di progetto adibita a parcheggi.

L'alveo del canale, che nella realtà dei fatti risulta tombato, si sviluppa coerentemente a quanto riportato in cartografia solo per una lunghezza pari a circa 200 m della parte terminale fino alla foce; la restante parte a monte risulta completamente obliterata a seguito degli interventi edilizi succedutisi nella formazione dell'attuale tessuto urbano.

Nella configurazione progettuale il canale insisterebbe su di un'area adibita a parcheggio, realizzato utilizzando superfici altamente drenanti, senza alterarne in modo significativo l'andamento plano-altimetrico. Inoltre la foce del canale si manterrebbe all'esterno del bacino portuale alla base del molo di sottoflutto.



L'intervento di progetto, con le sue opere di protezione (diga foranea), si può far rientrare tra quegli interventi finalizzati alla attenuazione degli effetti del moto ondoso sulla erosione del costone roccioso. Inoltre si specifica che, per il tratto su terra ferma, si tratterà di opera che non altera in alcun modo le condizioni di deflusso nell'intorno dell'area interessata dagli interventi, non costituendo quindi fattore di incremento delle condizioni di pericolosità per l'area.

L'intervento previsto dal presente progetto, finalizzato all'ampliamento del Porto di San Foca, concorrerà al completamento ed al miglioramento qualitativo, in termini di servizi e sicurezza, di una infrastruttura di vitale importanza per l'economia locale; può pertanto qualificarsi come intervento di ampliamento di infrastruttura di pubblico interesse esistente e quindi non delocalizzabile.

1.1.3.5 Piano Regolatore Generale del Comune di Melendugno

Il Comune di Melendugno si è dotato di Programma di Fabbricazione approvato in sede regionale nel 1975. Successivamente il Comune si è dotato di P.R.G., adottato dal Commissario ad acta con deliberazione n. 1 del 20/02/1995. In data 13/05/1996 viene inviato dallo stesso Commissario alla Regione Puglia, integrato con le osservazioni e le controdeduzioni del Commissario medesimo, per i successivi adempimenti.

In data 18/05/1998 il Consiglio Comunale di Melendugno, con deliberazione n. 35, ha dato atto che lo stesso P.R.G. è da considerarsi approvato ai sensi del disposto del comma 18 dell'art. 49 della legge n. 449 del 27/12/1997 (silenzio assenso).

Il P.R.G. in questione ha avuto una particolare considerazione per le aree costiere, privilegiando tutti gli interventi orientati alla incentivazione delle attività turistiche. In particolare ha previsto una serie di zone destinate ad interventi di tipo turistico-alberghiero. Tali zone hanno costituito le necessarie basi previsionali, espansive e caratterizzanti l'area urbana, in sinergia con le finalità di ampliamento e miglioramento qualitativo della infrastruttura portuale.

1.1.3.6 Piano Regolatore Generale del Porto

Il Piano per le attività portuali e connesse a terra (P.R.G.P.) disciplina le aree di interesse portuale assimilabili alle aree produttive e di pubblico interesse che sono soggette alle Norme Tecniche di Attuazione del medesimo Piano e, per quanto non in contrasto con esse, alle Norme di Attuazione del Piano Regolatore Generale, alle disposizioni del Regolamento Edilizio e degli altri regolamenti vigenti.

Con Deliberazione di G.R. n° 1813 del 03/06/1998, in considerazione del DPR n° 509 del 02/12/1997 nonché della Legge n° 84/1994, che stabilivano la obbligatorietà dell'elaborazione e approvazione dei Piani Regolatori Generali dei Porti, la Regione dispose che i Comuni trasmettessero al Genio Civile competente per territorio le proposte programmatiche di P.R.G.P., relative ai progetti definitivi presentati nell'ambito della Misura 6.6 del POP 1994-1999. Dispose quindi che gli Uffici del Genio Civile definissero tali proposte in forma di P.R.G.P. per la successiva approvazione da parte della Regione e delle Autorità preposte.

Percorso e rispettato tale iter, il P.R.G.P. del Porto di San Foca fu redatto dal Genio Civile di Lecce tra il 1998 ed il 1999; dopo aver conseguito i pareri e le approvazioni di rito, esso è stato definitivamente approvato con Delibera di G.R. n° 959 del 25/07/2000, ai sensi del comma 4, art. 5 della L. 84/1994.

Rispetto al porticciolo esistente, le previsioni del P.R.G.P. sono riassumibili nel seguente elenco di caratteristiche dimensionali e prestazionali dell'opera esterna:

- 1) ampliamento specchio acqueo: circa 80.000 mq (8 ettari);
- 2) aree a terra e per molo foraneo: circa 40.000 mq (4 ettari);
- 3) lunghezza complessiva diga foranea: circa 750 metri;
- 4) posti-barca: circa 516, di cui 267 per barche da 10,00 metri, 141 per barche da 12,00 mt, 78 per barche da 15,50 mt, 20 per barche da 18,00 mt, 8 per barche da 22,00 mt e 2 per barche da 27,00 mt;
- 5) profondità fondali: da circa 4,00 metri a circa 8,80 metri;
- 6) servizi per gli utenti: energia elettrica e acqua potabile per singolo posto-barca, parcheggi, servizi igienici con docce ed acqua calda, raccolta rifiuti solidi, raccolta acque nere di bordo e di sentina, rifornimento carburanti, attrezzature di sicurezza, pronto soccorso ed emergenza, alaggio e varo con travel lift, reception, amministrazione, sorveglianza e assistenza radio, segnalazioni marittime, illuminazione del porto, servizi commerciali,

ausiliari e di ristorazione, mezzi di comunicazione e trasporti, officina riparazioni meccaniche, di carpenteria, elettriche, elettroniche e frigoriste, falegnameria, veleria e interni, spaccio alimentari, vendita di vestiario e simili, vendita di attrezzi per la pesca e per la fruizione del mare.

Gli obiettivi della proposta progettuale discendono e per molti aspetti coincidono con gli obiettivi progettuali previsti dal P.R.G.P., e sono così riassumibili (vedi DESCRIZIONE DELLE FASI PROGETTUALI E DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO Paragrafo 1.2.3.1 – Obiettivi progettuali):

- a) ampliamento delle strutture portuali esistenti, tale da far assumere al Porto la configurazione prevista dal Piano Regolatore Generale del Porto, migliorandone la protezione a Sud Est. Ciò si consegue con il prolungamento del molo di sopraflutto chiudendo simmetricamente alla protezione a tramontana, e con la realizzazione del nuovo molo di sottoflutto, posto nella posizione prevista dal P.R.G.P. approvato;
- b) migliore e più efficace protezione dalle ondate da Sud-Est (intorno a 110° Nord), rispetto alla previsione di P.R.G.P., necessaria sulla base di quanto evidenziato dallo studio meteo marino del Prof. Noli e della esperienza maturata con la struttura attuale che è decisamente sensibile verso tale ondate. Al riguardo si evidenzia che la esatta lunghezza e conformazione della testata del molo, con il relativo conoide, è stata definita sulla base dei risultati delle prove con modello matematico, condotte dal prof. Noli.
- c) la definizione interna è stata rivisitata, rispetto al PRGP, con riduzione di alcune zone di imbonimento ed aumento di altre. Ciò, anche a scapito del numero complessivo dei posti-barca, che è di fatto diminuito con la diminuzione dello specchio acqueo, essendo invece prioritario assicurare quei servizi necessari sia ai diportisti in transito che a quelli stanziali, l'importanza dei quali è stata più volte rimarcata dagli stessi Organi Regionali, sia sulla stampa, sia in occasione della cerimonia di inaugurazione del Porto attuale, del 04 agosto 2006.

La configurazione di progetto modifica marginalmente le previsioni del "Piano Regolatore Generale del Porto". Tuttavia la tipologia delle modifiche, le cui caratteristiche sono rispondenti a quelle di "dettaglio strutturale derivante da esigenze di sicurezza", è tale da non costituire variante sostanziale.

Si può pertanto asserire che il progetto è coerente con il Piano Regolatore Generale del Porto e le relative Norme Tecniche di Attuazione.

1.1.3.7 Piano Regionale della Portualità Turistica

La navigazione da diporto è stata regolata per la prima volta con la legge n. 50 del 11/02/1971; il quadro normativo ha subito nel tempo numerose modifiche al fine di adattarsi all'evoluzione del comparto della nautica da diporto, allo sviluppo delle attività turistico-ricreative e alle direttive comunitarie che nel tempo si sono susseguite. La legge quadro n.172

del 08/07/2003 ha provveduto a riordinare la materia, senza però discostarsi dalla pregressa normativa.

La definizione attuale della navigazione da diporto è fornita dall'articolo 1, comma 2 del D.Lgs n. 171/2005 secondo il quale la navigazione da diporto è, appunto, l'attività effettuata in acque marittime o interne a scopi sportivi o ricreativi e senza fini di lucro.

Viene effettuata anche la classificazione dei mezzi adoperati per la navigazione da diporto sulla base dell'utilizzo e delle dimensioni del mezzo, nonché la classificazione delle strutture portuali per la nautica da diporto, sulla base del D.P.R. n. 509 02/12/1997 - "Regolamento recante la disciplina del procedimento di concessione di beni del demanio marittimo per la realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto".

Nell'ambito della programmazione delle risorse del FAS ripartite dal CIPE con la Delibera 20/04, la Regione Puglia ha determinato di realizzare uno studio di fattibilità sul sistema regionale della portualità turistica.

In data 9 novembre 2005 è stato sottoscritto l' "Accordo di Programma Quadro in materia di Sviluppo Locale" (II atto integrativo) tra il Ministero dell'Economia e Finanze, il Ministero delle Attività Produttive e la Regione Puglia.

L'APQ affida a Sviluppo Italia (ora Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa – di seguito per brevità Agenzia) la redazione dello "Studio di fattibilità del sistema regionale della portualità turistica".

In particolare, la Regione Puglia e l'Agenzia (soggetto attuatore del "Programma Rete portuale turistica nazionale – Primo piano triennale per le regioni del Mezzogiorno" ai sensi della Delibera CIPE 83/2003) hanno individuato e finanziato i primi interventi per l'avvio della rete regionale pilota di porti turistici sul territorio pugliese.

Lo studio di fattibilità ha l'obiettivo di delineare un progetto organico di sviluppo della portualità turistica completando il quadro degli interventi da inserire nell'ambito della rete regionale, definendo le opere da eseguire con i relativi tempi e modalità di attuazione.

In relazione al suddetto studio di fattibilità, l'Agenzia, su affidamento della Regione Puglia, ha realizzato nell'ambito del P.O. "Advisoring agli Studi di Fattibilità" una valutazione di massima della pre-fattibilità, in particolare sul piano dei contenuti e degli obiettivi, degli interventi oggetto del nuovo SDF e ha definito le Linee guida per la definizione del sistema regionale di portualità turistica. Le risultanze di tali indagini svolte costituiscono la progettualità disponibile e il punto d'avvio per la realizzazione dello studio di fattibilità così come indicato dal citato APQ (II atto integrativo).

Tale progettualità già condivisa con la regione Puglia ha definito l'approccio metodologico per la realizzazione delle analisi di fattibilità.

Le principali attività condotte nell'ambito dello studio sono state:

- analisi della domanda di portualità turistica della regione;
- analisi dell'offerta (infrastrutturale e di servizi) di portualità turistica della regione;

- analisi dei competitors e benchmark nazionali ed internazionali;
- definizione del modello concettuale alla base del sistema della portualità turistica in Puglia;
- analisi e suddivisione della costa pugliese in archi di costa omogenei all'interno dei quali sono stati **individuati i porti Pivot** (di grande richiamo, dimensione, attrezzature, eccellenze e in posizione geografica ottimale ed in grado di offrire adeguata protezione dalle traversie invernali), porti di I livello e porti di II livello (con disponibilità differenziata di posti, di profondità dei fondali, ma dotati di servizi essenziali);
- raccolta dati tecnico-amministrativi sui porti turistici pugliesi, sullo stato delle opere e sulla progettualità esistente o in esecuzione;
- individuazione delle modalità di potenziamento dell'offerta a breve termine e a medio-lungo termine;
- definizione dei modelli di gestione e individuazione delle buone pratiche.

L'intervento ha permesso di:

- individuare una prima articolazione della rete portuale pugliese in grado di poter essere avviata a rapida realizzazione;
- individuare gli interventi (infrastrutturali e di sistema) urgenti e prioritari per promuovere la realizzazione della rete, la qualificazione degli approdi e il miglioramento della dotazione infrastrutturale e di servizi;
- realizzare la prima valutazione economico-finanziaria sul complesso degli investimenti.

Come provvedimento consequenziale allo studio si annovera la Delibera della Giunta Regionale 13 giugno 2008 n. 974 (B.U. Regione Puglia n. 117 del 22/7/2008) con la quale sono stati destinati importanti fondi alla realizzazione del sistema della portualità turistica.

Per effetto delle iniziative intraprese dalla Regione Puglia venne definito un elenco di interventi attuativi sui porti turistici della Regione Puglia da ammettere a finanziamento sui fondi di cui alle delibere CIPE n. 83/03 e 164/06, attraverso la sottoscrizione di un ulteriore Accordo di programma quadro. I suddetti Interventi rappresentarono una prima fase attuativa del Piano triennale del Programma della rete portuale turistica nazionale, in coerenza con le linee di indirizzo definite dai documenti programmatici, comunitari, nazionali e regionali (Quadro Strategico Nazionale per la politica regionale di sviluppo 2007 -2013; Programma Operativo regionale della Puglia FESR 2007 - 2013 Asse IV linea di intervento 4.1; ecc.)

La futura programmazione di investimenti della Comunità Europea nel settore dei sistemi di trasporto e infrastrutture di rete (PO Puglia FESR – FSE 2014/2020, ASSE VII) prevede *interventi per la competitività del sistema portuale e interportuale* (Azione 7.4) con priorità di investimento nello sviluppo e miglioramento di *sistemi di trasporto sostenibili dal punto di vista dell'ambiente [...] inclusi [...] trasporti marittimi, porti [...]. In accordo col Piano Regionale dei Trasporti [...] la Regione investe in interventi di riqualificazione della portualità al fine di migliorarne la fruibilità, recuperare e valorizzare [...] il ruolo centrale che le aree portuali e*

retroportuali hanno storicamente assunto nelle città costiere della Puglia. La Regione intende intervenire in particolare per migliorare le capacità operative dei porti pugliesi [...] che dimostrano significative potenzialità di crescita nei settori commerciali, della pesca, della diportistica, del rimessaggio e della manutenzione delle imbarcazioni [...].

Tra le azioni da intraprendere sono contemplati come esempi di attività da realizzare per aumentare la competitività del sistema portuale e interportuale:

- *potenziamento e rifunzionalizzazione delle dotazioni infrastrutturali portuali;*
- *dragaggio dei fondali e costruzione di specifici sistemi di protezione tesi a mitigare le recidive situazioni di perdita di pescaggio;*
- *accrescere la capacità dell'intero sistema portuale;*
- *potenziare le infrastrutture di accesso ai porti;*
- *ammodernamento e rifunzionalizzazione nel rispetto dei siti storici e dell'integrazione ambientale;*
- *recupero della completa fruibilità delle banchine di ormeggio esistenti;*
- *riqualificazione delle dotazioni di servizi e attrezzature a supporto della fruibilità dei porti.*

La realizzazione del sistema di portualità turistica dovrà essere legata ad alcune linee strategiche settoriali, che rendano il sistema dei porti funzionale allo sviluppo dell'attività turistica sul territorio, quali:

- *la valorizzazione dei luoghi turistici di risonanza internazionale esistenti sul territorio;*
- *il potenziamento dei centri di servizi e delle infrastrutture di rilevanza nevralgica;*
- *il coinvolgimento del settore privato e la rilevazione delle iniziative private già in essere, o attivabili attraverso meccanismi incentivanti;*
- *il coinvolgimento degli operatori locali, oltre che su strategie di promozione del territorio, su investimenti che migliorino il profilo dell'offerta in modo sostanziale;*
- *azioni volte a fornire tratti di costa non più lunghi di 20-30 miglia di approdi adeguati in cui ormeggiare, dotati di servizi competitivi, rispetto a quelli già presenti nelle coste del Mediterraneo.*

La suddivisione della costa pugliese è stata effettuata utilizzando un set integrato di criteri generali:

- 1) *"vocazione" nautica (grandi itinerari nautici internazionali, itinerari regionali o sub regionali);*
- 2) *immagine già consolidata nell'ambito del turismo nautico;*
- 3) *dimensione geografica il più possibile omogenea e tale da garantire una distribuzione adeguatamente uniforme di porti pivot, di primo e di secondo livello;*
- 4) *possibilità di agglomerare una massa critica di portualità, adeguatamente differenziata (tra porti di primo e di secondo livello, con riferimento alla tipologia di domanda di portualità – locale o esterna);*

- 5) riferimento il più possibile univoco ad enti locali ed organismi statali con competenze sul settore del diporto nautico (guardia costiera, capitaneria di porto).



Dalle analisi fatte sulla potenzialità delle località potrebbe scaturire automaticamente l'individuazione dei Porti Pivot di ogni Ambito. Tuttavia, sempre in una visione sistemica della rete, oltre alla potenzialità occorre tenere conto delle varie realtà territoriali, delle potenzialità di sviluppo e della posizione geografica dei Porti Pivot all'interno dell'Ambito.

La posizione geografica strategica influenza appunto la scelta nel caso dell'**Ambito n. 5 – Salentino Adriatico** che da una semplice utilizzazione delle indicazioni delle potenzialità trovate, vedrebbe candidato come **Porto Pivot** quello di Castrignano (porto di S. Maria di Leuca), tuttavia la posizione geografica di questa località, all'estremità sud dell'Ambito, fa preferire la località di **Melendugno (porto di S. Foca)** che ha una potenzialità molto significativa, solo marginalmente inferiore a quella di Castrignano.



La proposta progettuale individua soluzioni strutturali e gestionali orientate a garantire il potenziamento dell'offerta in termini quali-quantitativi in coerenza con i contenuti del Piano Regionale della Portualità Turistica.

1.1.3.8 Piano Regionale dei trasporti

La Regione Puglia, attraverso il Piano Regionale dei Trasporti, ha adottato una strategia per la realizzazione di opere infrastrutturali necessarie al potenziamento del sistema regionale dei trasporti ed in particolare del sistema viario.

Il Piano Attuativo 2015-2019 del Piano Regionale dei Trasporti (PRT) prefigura l'assetto infrastrutturale da perseguire nei prossimi anni per migliorare la mobilità interna, per potenziare i collegamenti del sistema regionale nell'ambito delle reti nazionali e internazionali e per garantire la competitività del sistema economico pugliese a partire dai suoi settori trainanti.

La proposta di Piano, redatta in conformità all'art. 7 della L.R. 18/2002 "Testo unico sulla disciplina del trasporto pubblico locale" come modificato dalla L.R. 32/2007, è stata elaborata dall'Assessorato Trasporti e Vie di Comunicazione della Regione sulla base dei contenuti approvati dal Consiglio regionale con la L.R. 16 del 23 giugno 2008 riguardante i "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti".

In provincia di Lecce sono previsti interventi di miglioramento dell'accessibilità alle aree costiere.

Di questi fa parte l'adeguamento e nuova realizzazione della Strada Regionale n° 8 tra Lecce e Otranto, i cui benefici sono prevedibili durante la stagione estiva, in ragione dei maggiori flussi di traffico in accesso alla costa orientale del Salento.

In relazione al trasporto marittimo, il P.R.T. ha innanzitutto stabilito che il Piano Attuativo si ponesse come obiettivo la classificazione e la gerarchizzazione dei porti di interesse regionale (cfr. Art. 23) e la definizione di subsistemi territoriali in cui aggregarli (cfr. Art. 24), individuando queste come azioni propedeutiche alla definizione di dettaglio e all'attuazione di tutte le altre linee di intervento previste (cfr. Art. 25 e Art. 26).

Le azioni individuate dal P.R.T., sulla base delle quali il Piano Attuativo ha declinato le proprie scelte progettuali, sono state poi definite distinguendole per mobilità delle persone e mobilità delle merci.

In particolare per la mobilità delle persone il P.R.T. individua le seguenti azioni:

- a. *potenziare le strutture di supporto al traffico crocieristico, puntando alla specializzazione del porto di Bari per il crocierismo di linea e a quella del porto di Brindisi per il crocierismo charter e low cost, in analogia e in coordinamento con la specializzazione prevalente attribuita anche ai rispettivi scali aeroportuali.*
- b. *Migliorare le infrastrutture e i servizi di supporto al traffico passeggeri dei traghetti di linea, in modo da garantire la competitività dei porti di Bari e Brindisi.*

- c. *Realizzare un servizio marittimo – denominato “metrò del mare” – basato sulla messa in rete di alcuni porti regionali pugliesi, attraverso il quale assicurare collegamenti veloci e frequenti, prevalentemente a carattere stagionale, tra le località delle aree costiere ad elevata vocazione turistica del Gargano e della costa jonico-salentina. Il servizio potrà avere una caratterizzazione di T.P.L. (Trasporto Pubblico Locale) per i residenti.*
- d. *Promuovere la navigazione interna con finalità miste turistiche e di T.P.L. sul lago di Varano e nei bacini portuali di Brindisi e Taranto.*

Senza entrare nel dettaglio delle finalità del suddetto piano, risulta evidente l'intento di promuovere tutte quelle attività in grado di garantire una agevole mobilità marittima attraverso una capillare rete di collegamenti tra le varie realtà. Per tali ragioni la proposta progettuale ben si colloca all'interno dei principi di base del P.R.T..

1.1.3.9 Piano delle Coste

Il Piano Regionale delle Coste (P.R.C.) è lo strumento che disciplina l'utilizzo delle aree del Demanio Marittimo, con le finalità di garantire il corretto equilibrio fra la salvaguardia degli aspetti ambientali e paesaggistici del litorale pugliese, la libera fruizione e lo sviluppo delle attività turistico ricreative.

Nel più generale modello di gestione integrata della costa, esso persegue l'obiettivo imprescindibile dello sviluppo economico e sociale delle aree costiere attraverso criteri di eco – compatibilità e di rispetto dei processi naturali.

Il P.R.C. è anche strumento di conoscenza del territorio costiero e in particolare delle dinamiche geomorfologiche e meteomarime connesse al prioritario problema dell'erosione costiera, la cui evoluzione richiede un attento e costante monitoraggio e interventi di recupero e riequilibrio litoraneo.

In tale contesto il Piano definisce le cosiddette Unità Fisiografiche e Sub-Unità, intese quali ambiti costiero - marini omogenei e unitari.

Il P.R.C. costituisce altresì uno strumento di pianificazione, in relazione al recente trasferimento di funzioni amministrative agli Enti locali (rilascio di concessioni demaniali marittime), il cui esercizio in modo efficace ed efficiente può essere garantito solo da un'azione coordinata e coerente da parte della Regione.

In tal senso il P.R.C. fornisce le linee guida, indirizzi e criteri ai quali devono conformarsi i Piani Comunali delle Coste (P.C.C.).

Il P.C.C. è lo strumento di assetto, gestione, controllo e monitoraggio del territorio costiero comunale in termini di tutela del paesaggio, di salvaguardia dell'ambiente, di garanzia del diritto dei cittadini all'accesso e alla libera fruizione del patrimonio naturale pubblico, nonché di disciplina per il suo utilizzo eco - compatibile.

Esso contempera gli interessi pubblici connessi:

- *allo sviluppo del settore turistico, per le relative implicazioni di carattere socio – economico;*

- *al godimento del bene da parte della collettività;*
- *alla protezione dell'ambiente naturale e al recupero dei tratti di costa che versano in stato di degrado, ovvero di instabilità morfologica.*

Persegue, pertanto, l'obiettivo dello sviluppo economico – sociale delle aree costiere attraverso l'affermazione della qualità e della sostenibilità dello stesso, prospettando strategie di difesa e di governo, nella constatazione che:

1. *lo stato attuale della costa risente in generale di una disordinata evoluzione, effetto più di una sommatoria di interventi senza alcuna reciproca connessione che del prodotto di una logica di sistema basata su un corretto rapporto tra ambiente costruito e ambiente naturale;*
2. *il livello di degrado è tale, per intensità e ampiezza, che il problema non è più quello di cercare usi ottimali delle aree ancora libere, ma piuttosto quello di innescare un processo di recupero e risanamento complessivo.*

Nell'esigenza della integrazione delle azioni di governo con la gestione del territorio, quindi, il P.C.C. fissa i principi e gli indirizzi generali e detta norme specifiche, in materia di tutela e uso del demanio marittimo, in armonia con le indicazioni del P.R.C. e degli strumenti di pianificazione sovraordinata, nonché con le prescrizioni generali e specifiche previste per le aree naturali protette dalla Legge regionale n. 19 del 24/07/1997, ovvero stabilite in esecuzione di essa.

Ai fini conoscitivi dello stato attuale del sistema costiero e della sua evoluzione, finalizzata alla costruzione di possibili scenari di intervento, il P.C.C., partendo dalle conoscenze e dagli indirizzi contenuti nel P.R.C., deve procedere alla ricognizione fisico – giuridica di dettaglio delle aree costiere di competenza.

Il P.C.C. deve altresì prevedere strategie di difesa, di riqualificazione ambientale e di monitoraggio, e prospettare azioni rivolte anche alla soluzione dei problemi indotti dai principali fattori che attualmente concorrono allo squilibrio morfodinamico della fascia costiera, con riferimento all'intera unità fisiografica.

In relazione a concessioni per attività del diporto nautico, le concessioni di zone marine sono assentibili per la realizzazione delle seguenti strutture:

- *pontili;*
- *porti e approdi turistici: sono un complesso di strutture amovibili ed inamovibili realizzate con opere a terra e a mare allo scopo di servire unicamente o precipuamente la nautica da diporto. Il rilascio di nuove concessioni o loro variazioni per nuove realizzazioni, ampliamenti e ristrutturazioni, ai sensi del D.P.R. 2.12.1997 n. 509 e della legge regionale 17/2006, è subordinato al rispetto delle norme della pianificazione portuale turistica regionale.*
- *punti di ormeggio.*

Il P.C.C. prevede la loro ubicazione sulla base, qualora necessario, di studi preliminari meteo-marini e di trasporto solido.

In relazione a opere di ingegneria costiera il P.R.C. prevede che *la progettazione di un'opera marittima deve essere preceduta da studi, indagini e rilievi il cui livello di approfondimento sarà commisurato all'importanza dell'opera ed alla fase di progettazione stessa.*

Tali studi devono riguardare:

- *sia la caratterizzazione della spiaggia emersa sia di quella sommersa;*
- *il clima ondoso del paraggio;*
- *il regime delle correnti costiere.*

Il Comune di Melendugno è in fase di redazione del Piano Comunale delle Coste.

1.1.3.10 Piano Regionale delle Attività Estrattive

Con deliberazione n. 824 del 13 giugno 2006 la Giunta Regionale della Puglia approva il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) così come previsto dalla L.R. 37/85 al Titolo V - art. 31. Con D.G.R. n. 580 del 15 maggio 2007 pubblicata sul BURP n. 76 del 23 maggio 2007 approva in maniera definitiva il P.R.A.E. dandone piena esecutività.

Il Piano Regionale per l'Attività Estrattiva, elaborato dalla G.E.O S.p.a di Bari, giusto incarico ricevuto con Deliberazione di G.R. n. 11015 del 20/12/1986, rappresenta lo strumento a scala regionale di pianificazione del settore estrattivo previsto dalla L.R. 37/85.

In particolare il P.R.A.E.:

- *individua gli ambiti più favorevoli per lo sviluppo dell'attività estrattiva in cui consentire la coltivazione delle cave esistenti e l'apertura di nuove cave;*
- *fornisce le norme e le prescrizioni cui le attività, sia in corso che da avviare, devono adeguarsi;*
- *indica i criteri e le modalità di attuazione degli interventi di recupero delle aree degradate dall'attività estrattiva;*
- *definisce i comprensori per i quali si dovrà procedere alla redazione di piani attuativi indicando i criteri ed i tempi per la loro attuazione;*
- *garantisce il reperimento dei materiali in funzione dei fabbisogni espressi allo stato attuale;*
- *fornisce, relativamente a tutte le attività estrattive, i criteri, le modalità ed i tempi di adeguamento alle previsioni del P.R.A.E..*

La proposta di P.R.A.E. individua sostanzialmente due fasi, una "transitoria" ed una "a regime".

Nella fase a regime il PRAE prevede che l'attività estrattiva venga concentrata in "bacini di estrazione" individuati come appartenenti a cinque differenti tipologie:

- **BC:** *Bacino di estrazione con presenza di cave in attività (Bacino di Completamento);*
- **BN:** *Bacino di estrazione di nuova apertura (Nuovo Bacino);*
- **BV:** *Bacino di estrazione con presenza di cave in attività ricadente in area vincolata e soggetto a particolari prescrizioni (Bacino in area Vincolata);*

Progetto definitivo per l'ampliamento e completamento del porto di San Foca - Studio Preliminare Ambientale

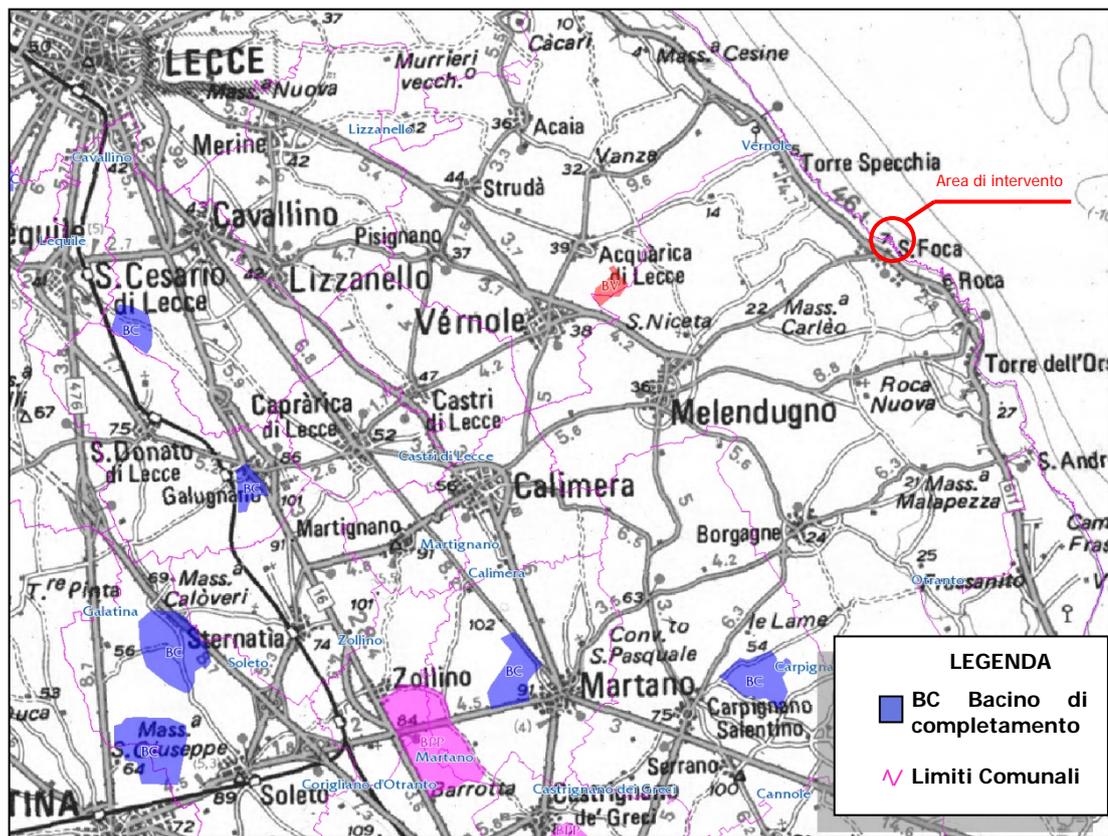
- **BR:** Bacino di estrazione con presenza di cave in attività e cave dismesse in aree prevalentemente degradate con l'obbligo di riutilizzo produttivo ai fini del recupero (Bacini di Recupero);
- **BPP:** Bacino sottoposto a redazione di piano particolareggiato per peculiarità del giacimento e dei valori ambientali (Bacini di Piano Particolareggiato).

Nella fase transitoria il P.R.A.E. prevede invece che le attività al di fuori delle aree di bacino individuate potranno proseguire solo se contraddistinte da chiare finalità di recupero.

L'intervento proposto prevede, in fase realizzativa, l'utilizzo di materiale di cava di varia natura. Le quantità e le tipologie di materiale da approvvigionare sono tali da non implicare conflitti con le disposizioni del P.R.A.E..

Come si evince dalla cartografia allegata le cave disponibili in un raggio di 20 km sono numerose e tutte appartenenti alla tipologia BC (bacino di completamento).

Non è prevista l'apertura di nuove cave.



1.1.3.11 Norme in materia di gestione rifiuti (D. Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii.) e Piano di Gestione Rifiuti della Regione Puglia

La normativa nazionale di riferimento in tema di rifiuti è rappresentata dal D.L.vo 3 aprile 2006, n. 152 (recante «Norme in materia ambientale»), entrato in vigore il 29.04.06 ed emanato in attuazione delle legge delega 15.12.04 n. 308 con l'ambizioso obiettivo di riunire e coordinare in un unico corpus la disciplina normativa dei differenti settori del diritto ambientale.

Nel Testo Unico ambientale ritroviamo: nella Parte I disposizioni comuni e principi generali; nella Parte II le norme sulla VAS, la VIA e l'IPPC; nella Parte III la disciplina relativa alla difesa del suolo e alla tutela delle acque; nella Parte IV la disciplina relativa alla gestione dei rifiuti; nella Parte V le norme sulla tutela dell'aria; nella Parte VI la tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

Il legislatore è intervenuto ulteriormente introducendo norme correttive e/o integrative. I testi che più di altri hanno apportato modifiche consistenti e incisive sono:

- il D.L.vo 8.11.06 n. 284 (primo decreto correttivo al T.U. ambientale), con modifiche sostanziali alla gestione delle acque, in cui vengono prorogate le autorità di bacino fino alla entrata in vigore delle autorità di distretto;
- il D.L.vo 16.01.08 n. 4 (secondo decreto correttivo), entrato in vigore il 13 febbraio 2008, che ha innovato profondamente la Parte IV introducendo nuovi criteri di priorità nella gestione dei rifiuti; dettando una nuova disciplina in tema di: materie e prodotti secondari, deposito temporaneo, sottoprodotto, terre e rocce da scavo; riformulando gli obblighi relativi al MUD (art. 189 c. 3); ripristinando il modello di Consorzio unico nel settore degli imballaggi;
- il D.L.vo 29 giugno 2010 n. 128: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";
- il D.L.vo 6.11.07, n. 205 relativo ai combustibili per uso marittimo;
- il D.L.vo 30.05.08, n. 117 sulla gestione dei rifiuti nelle industrie estrattive;
- il D.L.vo 20.11.08, n. 188 in materia di pile, accumulatori e relativo smaltimento;
- il D.L.vo 16.03.09, n. 30 - Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.
- D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104 - 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. (17G00117) (GU n.156 del 6-7-2017).

Numerose Leggi sono inoltre intervenute per apportare ulteriori modifiche e per prorogare termini dell'entrata in vigore di parti del Testo Unico.

A livello regionale, la pianificazione della gestione dei rifiuti speciali in Puglia risulta composta da una serie di atti che vengono di seguito riportati:

- Decreto del Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia n. 41 del 6 marzo 2001: "Piano di gestione di rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinate"
- Deliberazione della Giunta della Regione Puglia n. 2086 del 3.12.2003: "Piano regionale per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario – Approvazione"

- Deliberazione della Giunta della Regione Puglia n. 805 del 3.6.2004: "Piano regionale per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario - Approvazione."
- Decreto del Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia n. 187 del 9 dicembre 2005: "Aggiornamento, completamento e modifica al piano regionale di gestione dei rifiuti in Puglia approvato con decreto commissariale n. 41 del 6 marzo 2001, così come modificato e integrato dal decreto commissariale del 30 settembre 2002, n. 296 "Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree contaminate".
- Decreto del Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia n. 246 del 28 dicembre 2006: "Piano regionale di gestione dei rifiuti. Integrazione Sezione Rifiuti speciali e pericolosi. Adozione".
- Decreto del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia n. 40 del 31 gennaio 2007: "Adozione piano regionale di gestione dei rifiuti speciali. Correzioni-rettifiche".
- Deliberazione di Giunta n. 2668 del 28 dicembre 2009 la Regione Puglia: approvazione dell'"Aggiornamento del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali nella Regione Puglia".
- Delibera della Giunta Regionale 19 maggio 2015 n. 1023: approvazione del Testo coordinato del "Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali nella Regione Puglia".
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 1482 del 02/08/2018 - "Adozione della proposta di Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, comprensivo della sezione gestione dei fanghi di depurazione del servizio idrico integrato, e della proposta di Piano delle bonifiche delle aree inquinate".

Il Piano di gestione è uno degli strumenti previsti dall'art. 7 della direttiva comunitaria 2006/12/CE ed è finalizzato alla tutela della salute e dell'ambiente dagli effetti nocivi della raccolta, del trasporto, del trattamento, dell'ammasso e del deposito di rifiuti, nonché a preservare le risorse naturali.

In coerenza con tale funzione e con quanto previsto dal D.Lgs n. 152 del 2006 e s.m.i., il Piano individua misure organizzative, normative, di programmazione e pianificazione per garantire che la gestione dei rifiuti si svolga in condizioni di sicurezza (artt. 178, commi 1 e 2, 181 e 182), per attuare i principi di prevenzione, responsabilità, e "chi inquina paga", per gestire i rifiuti secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza (art. 178, comma 3), per disciplinare la conclusione di accordi di programma finalizzati ad attuare gli obiettivi previsti dalla normativa nazionale (art. 178, comma 4) e per favorire la prevenzione (art. 179-180, e 199, comma 2) e il recupero (art. 181) dei rifiuti.

In particolare, il suddetto Piano è proposto in adempimento a quanto previsto dagli artt. 196 e 199 del D.Lgs. 152/06 "Norme in materia Ambientale" che affida alle regioni, nel rispetto dei principi previsti dalla normativa vigente, la competenza alla predisposizione, adozione ed aggiornamento dei piani regionali di gestione dei rifiuti.

Lo scopo del documento è quello di *superare la frammentazione esistente tra i vari atti di pianificazione fornendo una sintesi unitaria ed un documento di riferimento unico e aggiornato per la corretta gestione dei rifiuti speciali nel territorio della regione Puglia.*

I rifiuti speciali oggetto della programmazione integrativa di cui al su citato piano, classificati secondo quanto previsto dall'art. 184, comma 3, del decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 come modificato dal decreto legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008, sono:

- a) *i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;*
- b) *i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 186;*
- c) *i rifiuti da lavorazioni industriali;*
- d) *i rifiuti da lavorazioni artigianali;*
- e) *i rifiuti da attività commerciali;*
- f) *i rifiuti da attività di servizio;*
- g) *i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;*
- h) *i rifiuti derivanti da attività sanitarie;*
- i) *i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;*
- l) *i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;*
- m) *il combustibile derivato da rifiuti.*

Non sono compresi i rifiuti speciali prodotti da attività artigianali, commerciali e di servizio, assimilati ai rifiuti urbani che sono soggetti al regime dei rifiuti urbani e sono perciò compresi nella parte del documento di programmazione in questione avente ad oggetto la gestione dei rifiuti urbani.

Tutte le fasi progettuali, sin dalla definizione degli interventi previsti, scaturiscono da un iter tecnico/amministrativo attuato in piena conformità con la normativa vigente.

Durante la fase realizzativa si opererà nel rispetto delle norme in materia di ambiente e sicurezza.

I rifiuti prodotti verranno gestiti secondo le prescrizioni previste, prediligendone il recupero, all'interno dello stesso cantiere o in siti all'uopo autorizzati, anziché lo smaltimento, che avverrà comunque secondo legge.

Tutti i materiali di scarto (rifiuti speciali) in uscita dal cantiere verranno preventivamente caratterizzati e trasferiti ai siti di destinazione tramite automezzi autorizzati, accompagnati dai previsti F.I.R. (formulario di identificazione rifiuto); all'interno del cantiere verranno conservati i relativi registri di carico e scarico, suddivisi per codice CER, opportunamente e tempestivamente compilati.

In fase di esercizio si opererà in maniera analoga, attuando la gestione dei rifiuti prodotti in conformità alla normativa vigente ed in particolare in conformità al D.Lgs n° 182/2003 - Attuazione della Direttiva 2000/59/CE e alla Convenzione Internazionale per la Prevenzione dell'Inquinamento da parte delle navi - Marpol 73/78 (vedi Par. 1.2.6 – Produzione di rifiuti).

Vige inoltre il "Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico di Porto di San Foca di Melendugno" – ediz. 2017, redatto ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. 24 giugno 2003 n. 182 con l'intesa della Regione Puglia – Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica e approvato con Ordinanza n. 69/2017 del Capo del Circondario Marittimo, che verrà aggiornato con cadenza triennale o nel caso di significativi cambiamenti operativi nella gestione del porto.

1.2 DESCRIZIONE DELLE FASI PROGETTUALI E DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DELL'INSIEME DEL PROGETTO

1.2.1 Evoluzione storica del porto, modifiche e miglioramenti

La "storia" del Porto di San Foca risale agli anni '40, quando iniziò a svilupparsi un'attività ittica che ha remote tracce archeologiche, ma che solo in quel periodo cominciò a far valere le proprie esigenze e necessità, sia pur derivanti da poche e piccole imbarcazioni.

Il porto di San Foca, per tanti anni, anche quando era appena un semplice rifugio, è sempre stato accesso sicuro e dimora accogliente per tutti i pescatori della zona. Oggi, notevolmente ampliato, è una realtà del territorio, risultato di un lungo e tortuoso percorso cominciato nel '94 e partito dall'idea di amministratori illuminati e lungimiranti.

Da qualche anno, grazie alla sua conformazione e ad una serie di potenzialità ancora tutte da valorizzare, San Foca è stato riconosciuto come Porto Pivot nell'ambito salentino adriatico. È stato promosso a questo ruolo dalla Regione Puglia che, con una politica attenta e molto mirata, ha recentemente licenziato una mappatura di riordino del sistema portuale pugliese, al fine di potenziare e riqualificare l'offerta dei servizi di portualità turistica.

Lungo il tratto costiero regionale sono stati individuati 7 bacini di utenza, in ognuno di essi un porto di riferimento: Manfredonia, Bisceglie, Bari, Brindisi, San Foca, Gallipoli e Taranto. L'obiettivo del governo regionale è quello di incentivare iniziative pubbliche e private tali da implementare l'attuale offerta sia in termini qualitativi che quantitativi, fissando sin dal 2008 come obiettivo la quota di 15.850 posti barca al 2017. In effetti, dai dati desunti dalle analisi statistiche approntate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Il Diporto Nautico in Italia – Anno 2017), si rileva che dei poco più di 14.000 posti barca al dicembre 2017 (in lieve calo rispetto al 2016) solo 3.000 circa sono allocati in "porti turistici" (così come definiti dal D.P.R. 2 dicembre 1997, n. 509), cioè infrastrutture esclusivamente dedicate alla nautica da diporto dotate di specifici servizi e

solo 127 per imbarcazioni oltre i 24 m di lunghezza e 3.000 circa per imbarcazioni tra i 10 e i 24 m.

Ulteriori interventi, possibilmente finanziati dalle pubbliche amministrazioni, dovranno servire principalmente a creare un'adeguata protezione dal vento di scirocco, in modo da rendere il porto più sicuro, e ad implementare servizi e infrastrutture adeguate a crescenti esigenze quali-quantitative, che consentano alla infrastruttura di collocarsi all'interno della rete della portualità turistica del Mediterraneo. All'iniziativa ed intraprendenza privata spetterà invece il compito di provvedere ad un'offerta sempre più qualificata ed integrata di servizi, dentro e fuori dal porto, che consentano al turista appena lasciata la via del mare di imboccare quella verso l'entroterra alla scoperta dei più interessanti risvolti del territorio.

Fu intorno al 1952 che tali ambiziose prospettive trovarono un primo riscontro, con la realizzazione del molo di protezione a Nord, tra la terraferma e lo Scoglio del Sale, e del moletto allo Scoglio Papuscia, di protezione dal Levante.

All'epoca lo Scoglio Papuscia era collegato alla terraferma da un'ampia striscia di sabbia che, delimitando un piccolo "rifugio", consentiva l'ormeggio al moletto del Papuscia di poche imbarcazioni e l'alaggio da terra di altre.

La esiguità delle protezioni realizzate non poteva naturalmente fronteggiare le mareggiate da Nord-Est, ed anche quelle da Scirocco creavano non pochi problemi, costringendo i pescatori ed i pochissimi diportisti a frettolosi spostamenti delle barche in luoghi più sicuri.

Tra il 1976 ed il 1990, con finanziamenti regionali e statali il Comune di Melendugno diede avvio ad una serie di interventi pubblici (con fondi regionali e/o comunitari) che hanno determinato la configurazione attuale; tali interventi vengono di seguito brevemente richiamati:

- 15/07/1976 - Importo € 250.000.000 (consuntivo € 340.000.000) - LAVORI DI SISTEMAZIONE DEGLI SPECCHI D'ACQUA COSTITUENTI IL PORTICCIOLO DELLA MARINA DI S. FOCA E COSTRUZIONE DI UNA SCOGLIERA FRANGIFLUTTI A DIFESA DELL'ACCESSO AL PORTO (realizzazione della scogliera Est tra la punta della Sarparea e lo scoglio Papuscia);
- 11/12/1980 - Importo € 250.000.000 - LAVORI DI RAFFORZAMENTO DELLA SCOGLIERA A PROTEZIONE DEL PORTICCIOLO DI S. FOCA (sopraelevazione della scogliera Est e costruzione della relativa scarpata, escavazione del canale navigabile);
- 23/01/1985 - Importo € 300.000.000 - LAVORI DI BANCHINAMENTO AL PORTICCIOLO DI S. FOCA (costruzione del muro di sponda al molo Est, escavazione dei fondali);

- 23/11/1987 - Importo £ 280.000.000 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER IL POTENZIAMENTO DELLA SCOGLIERA A PROTEZIONE DEL PORTICCIOLO DI S.FOCA (rifioritura di scogliera al molo Est tra Papuscia e Sarparea con massi naturali);
- 02/05/1988 - Importo £ 300.000.000 (consolidamento del molo Nord e banchina, eliminazione sifonamenti allo stesso molo, scalo d'alaggio allo scoglio Papuscia con piazzale a lato, escavazione del canale navigabile, opere interne al muro di sponda);
- 22/10/1990 - Importo £ 100.000.000 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER LA ELIMINAZIONE DELL'INSABBIAMENTO NEL PORTO DI S.FOCA (escavazione);
- 18/06/1993 - Importo £ 1.000.000.000 - COSTRUZIONE DELLE OPERE DI DIFESA E PROTEZIONE DELLO SPECCHIO ACQUEO DEL PORTICCIOLO DI SAN FOCA - 1° stralcio - (sistemazione interna, con banchinamenti, praticabile al molo Est, impianti di P.I., idrico ed elettrico a servizio dei posti-barca);
- 18/06/1993 - Importo £ 2.000.000.000 - COSTRUZIONE DELLE OPERE DI DIFESA E PROTEZIONE DELLO SPECCHIO ACQUEO DEL PORTICCIOLO DI SAN FOCA - 2° stralcio - (realizzazione diga foranea a tramontana, per protezione accesso e specchio acqueo).

Con tali opere il Porticciolo poté ospitare imbarcazioni in relativa sicurezza, sia pur di dimensioni contenute per via dei fondali modesti.

Le crescenti esigenze degli utenti, nonché il progressivo sviluppo della nautica da diporto, richiedevano però ben altra struttura.

Nel 1987 e nel 1988, nell'ambito dei bandi della L.R. n° 7/1986, fu presentato un progetto di Porto Turistico, recepito dal Piano Regolatore Generale del comune di Melendugno che ha previsto opere per quello che poi è stato l'effettivo sviluppo del Porto.

In coerenza con le previsioni del P.R.G. del comune di Melendugno e del primo Progetto Generale, per proteggere l'accesso del Porto dalle ondate di Nord e Nord-Est fu realizzata una diga di protezione a tramontana, priva di banchina, che finalmente garantiva un ingresso sicuro al porticciolo. Tale opera fu realizzata con finanziamento regionale tra il 1993 ed il 1995.

Un altro finanziamento regionale, nello stesso periodo, consentì ulteriori opere di banchinamento ed implementazioni impiantistiche sul porticciolo esistente.

La diga di protezione a tramontana ha avuto anche il non trascurabile effetto di consentire in pochi anni il ripascimento della spiaggia "Le Fontanelle" di San Foca, che era interessata ormai da cospicui fenomeni di erosione.

Il Comune di Melendugno ha presentato un progetto nei Programmi Regionali P.O.P. 1994-99; la proposta progettuale è stata approvata dalla Regione che ha riclassificato il Porto come "Porto Turistico di Stazionamento", attribuendo una previsione di spesa pari a € 8.076.500.000.

Il progetto preliminare approvato venne definito allo stadio di progetto definitivo dalla Regione, secondo quanto stabilito con Delibera di G.R. n° 3210 del 09/06/1997, ed approvato dal Comune di Melendugno con Delibera di C.C. n° 53 del 04/09/1997.

Con Deliberazione di G.R. n° 1813 del 03/06/1998, in considerazione del DPR n° 509 del 02/12/1997 nonché della Legge n° 84/1994, che stabilivano la obbligatorietà dell'elaborazione e approvazione dei Piani Regolatori Generali dei Porti, la Regione dispose che i Comuni trasmettessero al Genio Civile competente per territorio le proposte programmatiche di P.R.G.P., relative ai progetti definitivi presentati nell'ambito della Misura 6.6 del POP 1994-1999. Dispose quindi che gli Uffici del Genio Civile definissero tali proposte in forma di P.R.G.P. per la successiva approvazione da parte della Regione e delle Autorità preposte.

Percorso e rispettato tale iter, il P.R.G.P. del Porto di San Foca fu redatto dal Genio Civile di Lecce tra il 1998 ed il 1999; dopo aver conseguito i pareri e le approvazioni di rito, esso è stato definitivamente approvato con Delibera di G.R. n° 959 del 25/07/2000, ai sensi del comma 4, art.5 della L. 84/1994.

Sulla base di Proposte Programmatiche redatte dai progettisti, in esito alla Delibera di G.R. n° 1813 del 03/06/1998, fu successivamente redatto dal Genio Civile di Lecce il Piano Regolatore Generale del Porto di San Foca di Melendugno, di cui l'Ente Regione ha preso atto, facendolo proprio, con Delibera di G.R. n° 1045 del 15/07/1999. Detto Piano Regolatore è stato altresì adottato dall'Ufficio Circondariale Marittimo di Otranto con Decreto n° 5 del 17/04/2000.

Intanto il Progetto Definitivo approvato con la citata Delibera di C.C. n° 53/1997, comunque conforme alle previsioni di Piano Regolatore del Porto, proseguiva il suo iter, conseguendo numerosi pareri favorevoli, alcuni con prescrizioni.

Secondo quanto previsto dai POP 1994-99, Misura 6.6, in seguito a Bando Pubblico, in data 15/12/1999 è stata costituita la Società Mista Porto di San Foca S.p.A., tra il Comune di Melendugno e la I.GE.CO. s.r.l..

Detta Società Mista, secondo quanto stabilito dalle intervenute disposizioni normative del D.P.R. n° 509/1997, nel luglio 2000 ha inoltrato istanza di Concessione Demaniale Marittima alla Capitaneria di Porto di Gallipoli, allegando la documentazione di rito.

Trascorso il periodo stabilito dalle norme senza che siano intervenute domande concorrenti, è stato dato incarico per la predisposizione del Progetto Definitivo, conformato ed adeguato in particolare ai pareri del C.R.T.A. (Comitato Regionale Tecnico Amministrativo, voto n° 108 del 19/11/1999) e dell'Assessorato Regionale all'Ambiente (Determinazione del Dirigente Settore Ecologia n° 189 del 27/12/1999), ed a tutte le prescrizioni al progetto in detti pareri favorevoli contenute. Il progetto è stato inoltre adeguato alla normativa entrata successivamente in vigore, e precisamente al D.P.R. n° 509/1997, al D.M. 14/04/1998, alla Legge n° 415/1998 ed alla L.R. n° 11/1999, art.55., ed approvato definitivamente nel marzo 2001.

I lavori iniziarono nell'agosto 2001 e, per la quota finanziata dalla Regione, furono ultimati entro la fine dello stesso anno.

Nei periodi successivi furono eseguite altre opere con fondi della società mista, comunque previste dai Progetti approvati, ed in seguito è stato redatto un Progetto di Variante e Completamento che è stato definitivamente approvato nel 2006 e le cui opere sono state rapidamente eseguite con fondi propri della Porto di San Foca S.P.A., dando al

Porto la configurazione oggi visibile.

1.2.2 Natura dei beni e dei servizi offerti

I beni e i servizi offerti da un porto turistico, in termini di tipologia e qualità, sono fondamentali per lo sviluppo della domanda.

Studi analitici del comparto patrocinati dalla Regione Puglia utilizzando fondi europei, hanno fatto emergere dati significativi circa lo stato di sviluppo del sistema regionale della portualità turistica.

L'offerta della portualità turistica pugliese, se pur in crescita, è bassa da un punto di vista quali-quantitativo, sia rispetto ad altre regioni italiane maggiormente competitive nel settore che alle località dell'altra sponda dell'Adriatico.

La dimensione media dei posti barca dei porti pugliesi è inferiore a quella media del Mezzogiorno. Inoltre la disponibilità dei posti esistenti è già saturata dalla domanda locale con la conseguenza che i posti riservati al transito sono in numero ridotto rispetto alla domanda potenzialmente attivabile. Ciò comporta, tra l'altro, un disincentivo alla attività escursionistica nell'entroterra.

L'attività nautica della regione ha un carattere fortemente stagionale ed è concentrata nei mesi di luglio e agosto.

I servizi offerti, nella maggior parte dei casi, sono esclusivamente quelli minimi ed essenziali (acqua, luce e servizi igienici).

Quello dei servizi, non solo quelli indispensabili, non è un aspetto di secondaria importanza; i "servizi offerti" costituiscono l'elemento per attrarre sia i diportisti che trascorrono le vacanze

in barca, che quelli che trascorrono le vacanze a terra e utilizzano la barca per escursioni giornaliere.

La capacità attrattiva della Regione Puglia è in generale più debole rispetto a quella media delle altre regioni del Mezzogiorno e il turista che sceglie come destinazione il territorio pugliese ha una capacità media di spesa inferiore alla media nazionale.

Per valorizzare i propri porti, un obiettivo essenziale è riuscire ad intercettare il gran traffico che si svolge nei mari della macroarea. A tal proposito è fondamentale attribuire priorità all'incremento di attrattività per il traffico di passaggio in modo da connettersi fortemente alla rete internazionale dei porti nautici. Il vero problema, tuttavia, non è solo quello delle quantità, ma resta in primo luogo quello della qualità e della identità della proposta nautica regionale: deve essere innovativa e caratterizzante, altrimenti non potrà disporre dell'appeal che presentano altre regioni. Il miglioramento dell'offerta di portualità, sia in termini quantitativi che qualitativi, permetterà di migliorare l'appetibilità dei porti turistici pugliesi orientando la domanda verso un contesto extraregionale.

Contestualmente una razionalizzazione della gestione del processo locale di occupazione dei posti barca contribuirà alla destagionalizzazione delle presenze e alla valorizzazione delle risorse culturali e naturali del territorio.

Il primo passo da fare sarà quindi quello di migliorare i servizi e la qualità ambientale dei porti; a questo deve associarsi la creazione di nuovi posti barca, estremamente necessaria tenendo presente che attualmente l'utilizzazione nel mese di agosto è prossima al 100%.

Alla luce di quanto considerato la Società Porto di San Foca S.p.A. ha predisposto un piano operativo che punta all'aumento/miglioramento della capacità attrattiva del sito intervenendo su:

- potenziamento dell'offerta dei posti barca;
- miglioramento e potenziamento dei servizi a disposizione dei diportisti;
- miglioramento delle condizioni di sicurezza generali dell'infrastruttura;
- ridefinizione delle interazioni città-porto.

Dal punto di vista della sua articolazione, il Piano si configura come un intervento di razionalizzazione e di potenziamento funzionale.

Il nuovo progetto produrrà, infatti, un complessivo incremento delle superfici funzionali relative a tutte le attività portuali e riconfigurerà le aree esistenti garantendo ad ognuna di esse la massima efficienza attraverso:

- una migliore distribuzione degli spazi;
- una collocazione ottimale dei posti auto;
- una rete di percorsi che garantisca un agevole smistamento dei fruitori nei vari settori;
- la collocazione di edifici a supporto dei diportisti dotati di servizi igienici, negozi di nautica ed officine;
- la collocazione di una gru mobile da 100 ton per la messa a secco delle imbarcazioni.

- In sintesi le principali strategie auspiccate dal Piano Regolatore Portuale, e adottate dal progetto oggetto dello studio, contemplano:
- il potenziamento del porto commerciale attraverso un ampliamento delle superfici e una migliore razionalizzazione delle aree funzionali e degli edifici di servizio;
- l'individuazione di soluzioni per rispondere all'incremento del traffico crocieristico e potenziamento dei servizi di qualità;
- il potenziamento e il miglioramento della qualità delle attività per la nautica da diporto e per il tempo libero legato alla fruizione del mare;
- il mantenimento delle attività industriali e il miglioramento della loro efficienza attraverso nuove banchine dedicate e un nuovo bacino di carenaggio;
- la creazione di un'area d'interfaccia con attività ad uso misto porto-città, in cui potranno essere attuati progetti di architettura contemporanea e iniziative orientati all'aumento dei caratteri di appetibilità turistica e ricreativa delle aree urbane fronte-mare;
- una forte integrazione degli spazi urbano-portuali con la città e la realizzazione di nuovi innesti città-porto. Tale integrazione sarà ulteriormente assicurata da progetti per la viabilità pedonale, anche in quota, che dal porto condurrà al lungomare ed al centro di San Foca, producendo una nuova continuità urbana tra la città e il suo porto.

1.2.3 Descrizione delle caratteristiche tecniche e fisiche del progetto

1.2.3.1 Obiettivi progettuali

Le strutture esistenti sono state concepite e realizzate in considerazione di un successivo ampliamento fino a fare assumere al porto la configurazione prevista dal "Piano Regolatore Generale del Porto" (PRGP), approvato con Delibera di G.R. n. 959 del 25/07/2000 ai sensi del comma 4 art. 5 della Legge 84/1994.

Gli obiettivi della proposta discendono e per molti aspetti coincidono con gli obiettivi progettuali del PRGP e si ispirano a tre punti cardine:

1. economia di gestione;
2. sicurezza;
3. servizi.

Relativamente al primo punto l'ampliamento previsto delle strutture portuali esistenti permetterà di conseguire una economia di scala importante ai fini gestionali; inoltre, l'aumento della ricettività, orientata anche verso imbarcazioni di taglia superiore, renderà la struttura competitiva con le altre realtà portuali della macroarea.

Il prolungamento del molo di sopraflutto e del relativo muro guardiano di circa 300 m e la realizzazione del nuovo molo di sottoflutto permetteranno di raggiungere elevati standard di sicurezza proteggendo più efficacemente lo specchio d'acqua interno dalle "ondazioni" da Sud-Est e rendendo più agevoli le manovre di ingresso al porto. Alcune delle opere previste, non

contemplate dal "Piano Regolatore Generale del Porto", si sono rese necessarie sulla base delle risultanze dello studio meteo marino e delle prove in vasca sul modello fisico del porto. La esatta lunghezza e conformazione della testata del molo è stata definita in prima istanza sulla base dei risultati di prove effettuate con modello matematico, condotte dal prof. Noli, e successivamente verificata tramite le prove in vasca sul modello in scala del porto condotte dal Laboratorio di Ingegneria Costiera del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica (DICATECh) del Politecnico di Bari su commissione della Regione Puglia, la cui Relazione viene fornita in allegato.

La configurazione interna è stata rivisitata, rispetto al P.R.G.P., con riduzione di alcune zone di imbonimento ed aumento di altre, anche a scapito del numero complessivo dei posti-barca che è di fatto diminuito con la diminuzione dello specchio acqueo, essendo invece prioritario assicurare i servizi necessari sia ai diportisti in transito che a quelli stanziali.

In sostanza la configurazione di progetto modifica marginalmente le previsioni del "Piano Regolatore Generale del Porto". La tipologia delle modifiche, le cui caratteristiche sono rispondenti a quelle di "dettaglio strutturale derivante da esigenze di sicurezza", è tale da non costituire variante sostanziale.

1.2.3.2 Caratteristiche generali

Il "porto storico", che si svolge tra la punta della "Sarparea", lo scoglio "Papuscia" e lo scoglio del "Saraceno", impegna circa 35.000 mq fra aree a terra e aree a mare e permette di ospitare un totale di 427 imbarcazioni a motore (pescaggi modesti) di cui il 70 % fino a 6 m di lunghezza, il 20 % fino a 8 m, il resto fino ad un massimo di 12 m.

Le concessioni in essere all'interno sono cinque così ripartite:

1. Lega Navale Italiana
2. Circolo Nautico Melendugno
3. Nautica Antonio Mangè
4. Cooperativa Folgore
5. Centro Nautico Margherita di Antonio Delle Donne.

I servizi offerti si limitano al rifornimento carburante, ad una officina per riparazioni e ad uno scalo di alaggio.

La Società Mista Porto di San Foca S.p.A. tra il Comune di Melendugno e la I.GE.CO. s.r.l., costituitasi in data 15 dicembre 1999, ha la titolarità di una concessione demaniale per la restante parte dell'infrastruttura.

La configurazione attuale è la seguente:

- specchio acqueo: circa 33.470 mq;
- aree a terra e per molo foraneo: circa 22.400 mq;
- diga foranea: a proteggere dalle ondate di Tramontana e Levante di lunghezza pari a circa 270 metri a partire dallo scoglio del sale;

- posti-barca: 149 di cui 79 per barche da m 12 x 4 e 70 per barche da m 15,5 x 5, questi ultimi di maggiori dimensioni disposti lungo il molo foraneo praticabile;
- fondali: di natura prevalentemente rocciosa con sovrapposti strati sabbiosi di modesto spessore; i tiranti d'acqua sono compatibili con imbarcazioni di maggior pescaggio e stazza poiché variano da circa 4,0 m, al ridosso esterno della banchina tra gli scogli Papuscia e Sarparea, fino a circa 6,0 m a ridosso del molo foraneo;
- servizi per gli utenti: energia elettrica e acqua potabile per singolo posto-barca, parcheggi, servizi igienici con docce ed acqua calda, raccolta rifiuti solidi, raccolta acque nere di bordo e di sentina, rifornimento carburanti (in zona limitrofa), attrezzature di sicurezza, pronto soccorso ed emergenza, reception, amministrazione, sorveglianza e assistenza radio, segnalazioni marittime, illuminazione, servizi commerciali, ausiliari e di ristorazione (in allestimento), mezzi di comunicazione e trasporti, officina riparazioni meccaniche, di carpenteria, elettriche (in zona limitrofa).

La protezione dello specchio interno è garantita a Nord da un molo curvilineo di sopraflutto e a Sud da un moletto di sottoflutto orientato verso Nord-Est.

Internamente le banchine ospitano pontili galleggianti fissi e pontili stagionali.

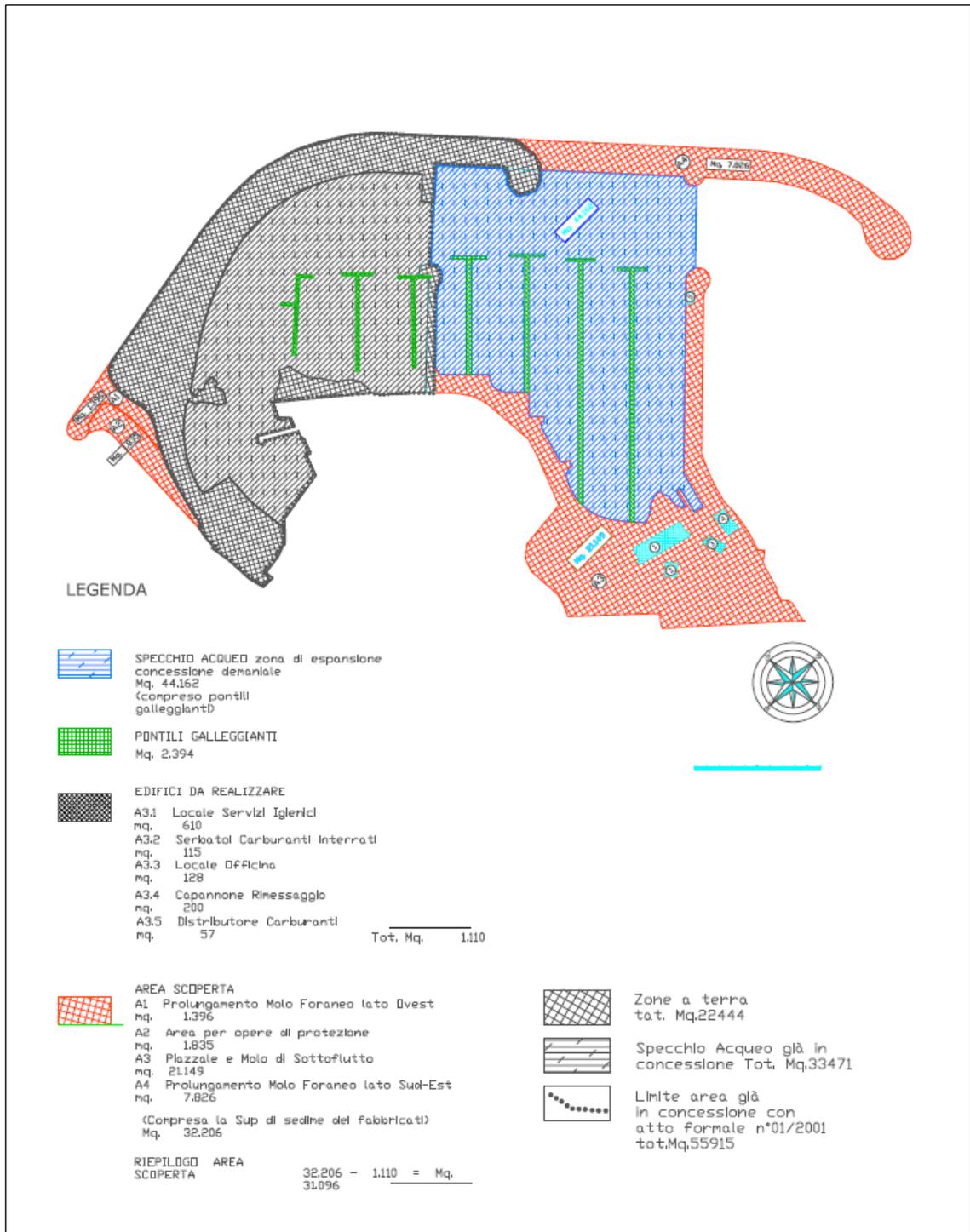
La Società Mista, secondo quanto stabilito dalle intervenute disposizioni normative del D.P.R. n° 509/1997, nel luglio 2008 ha inoltrato istanza di ampliamento della Concessione Demaniale Marittima alla Capitaneria di Porto di Gallipoli, allegando la documentazione di rito.

Sulla base del risultato della conferenza di servizi tenutasi il giorno 18 dicembre 2008 presso la sede del Servizio Regionale al Demanio e Patrimonio della Regione Puglia avente come oggetto "Progetto preliminare per l'ampliamento e completamento del Porto di San Foca", viene richiesta l'elaborazione del progetto definitivo redatto secondo le modalità previste dalla normativa in tema di lavori pubblici adeguando altresì il progetto ai pareri espressi dagli enti intervenuti in conferenza e contestualmente veniva espressa la necessità di attivare la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in quanto l'intervento previsto risultava assimilabile a quelli contemplati nell'Allegato A.1.d della L.R. n. 11/2001 così come modificata dalla L.R. n. 17 del 14/06/2007.

Con le opere previste dal progetto definitivo, il Porto (in gestione alla Porto di San Foca S.p.A.) acquisirà le seguenti caratteristiche dimensionali e prestazionali:

- specchio acqueo: circa 77.600 mq;
- aree a terra e per molo foraneo: circa 54.650 mq;
- lunghezza diga foranea: circa 750 metri;
- profondità fondali: da circa 4,0 m a circa 8,4 m;
- posti-barca totali: 412; di cui: 149 della concessione in essere e 263 dell'ampliamento richiesto; di questi ultimi 115 posti barca sono delle dimensioni di 13 m x 5 m di larghezza e 148 posti barca delle dimensioni di 11 m x 4,5 m di larghezza così ripartiti:

- a) area sottoflutto: n° 253, di cui: n° 138 per barche da 11 m x 4,5 m di larghezza, e n° 115 per barche da 13 m x 5 m di larghezza;
- b) molo sopraflutto: n° 10 da 11 m x 4,5 m di larghezza alla radice sulla nuova banchina;
- dei predetti posti barca saranno riservati per il transito 22 posti barca nell'area del molo di sottoflutto di cui n° 17 per barche da 13 m x 5 m di larghezza, e n° 6 per barche da 11 x 4.5 m di larghezza;
- parcheggi: circa 475 posti, di cui n° 381 nell'area sottoflutto e n° 94 al molo sopraflutto;
- servizi per gli utenti: energia elettrica e acqua potabile per singolo posto-barca, parcheggi, servizi igienici con docce ed acqua calda, raccolta rifiuti solidi, raccolta acque nere di bordo e di sentina, rifornimento carburanti, attrezzature di sicurezza, pronto soccorso ed emergenza, reception, amministrazione, sorveglianza e assistenza radio, segnalazioni marittime, illuminazione del porto, servizi commerciali, ausiliari e di ristorazione, mezzi di comunicazione e trasporti, officina riparazioni meccaniche, di carpenteria, elettriche, falegnameria e interni, spaccio alimentari, vendita di vestiario e simili, vendita di attrezzi per la pesca e per la fruizione del mare.



1.2.3.3 Opere a mare

La scelta della configurazione ottimale del layout portuale, della tipologia delle opere foranee ed interne da realizzare, nonché la progettazione strutturale delle stesse è stata condotta sulla base dello Studio del moto ondoso a largo e sottocosta.

Le verifiche di stabilità delle opere foranee dell'impianto portuale, le verifiche di agitazione residua interna al bacino protetto, nonché lo studio di agibilità dell'imboccatura sono stati

condotti attraverso la valutazione delle caratteristiche ondose di largo connesse agli eventi meteo-marini estremi.

La valutazione delle altezze d'onda di progetto in prossimità delle opere foranee dell'impianto portuale è stata condotta attraverso l'individuazione delle caratteristiche del clima ondoso sotto costa del paraggio oggetto del presente studio e l'analisi della propagazione dei flutti incidenti dal largo verso la riva.

La determinazione del livello del mare di progetto, il dimensionamento delle opere foranee, le verifiche di tracimazione delle stesse, nonché la definizione delle quote di calpestio delle banchine e dei pontili di ormeggio, sono state condotte attraverso la valutazione delle variazioni del livello medio mare connesse ai fenomeni di marea (astronomica e meteorologica) ed al moto ondoso.

La valutazione dell'altezza d'onda di progetto da utilizzare per le verifiche di stabilità delle opere foranee di sopraflutto e sottoflutto è stata effettuata con riferimento alle mareggiate con periodo di ritorno cinquantennale, tenendo conto delle indicazioni riportate nelle "Istruzioni tecniche per la progettazione delle dighe marittime" emanate dalla III sez. del Consiglio Superiore LL. PP..

In particolare, la scelta del periodo di ritorno è stata motivata dalla tipologia di opera, dal livello di sicurezza che si vuole garantire e dalla probabilità di danneggiamento ammissibile.

Più in particolare, per la valutazione di T_r , si è fatto riferimento alla seguente relazione:

$$T_r = T_v / (-\ln(1-P_f))$$

dove:

T_r = periodo di ritorno;

T_v = durata minima della vita utile dell'opera;

P_f = probabilità di danneggiamento ammissibile.

Nel caso in esame si considera il Porto Turistico di San Foca come un'infrastruttura ad uso generale, ed avendo assunto quale livello di sicurezza da garantire il livello 1 in quanto si riferisce a *opere o installazioni di interesse locale ed ausiliario comportanti un rischio minimo di perdita di vite umane o di danni ambientali in caso di collasso*, il valore di T_v è stato posto pari a 25 anni; per quanto concerne il valore di P_f , nell'ipotesi di danneggiamento incipiente dell'opera, di ripercussione economica medio-bassa e di rischio per la vita umana limitato, si è posto $P_f = 0,40$.

Dall'applicazione della precedente formula si è ottenuto $T_r = 50$ e, pertanto, la valutazione dell'onda di progetto è stata effettuata con riferimento alle mareggiate con periodo di ritorno cinquantennale.

Per il dimensionamento e la verifica delle diverse opere si rimanda allo "Studio del moto ondoso a largo e sottocosta" e agli Elaborati del Progetto Definitivo.

Le prove in vasca sul modello in scala del porto condotte dal Laboratorio di Ingegneria Costiera del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica (DICATECh) del Politecnico di Bari hanno messo in luce le carenze in termini di sicurezza del bacino interno (agitazione ondosa) nell'attuale configurazione individuando una massima altezza significativa dell'onda misurata nella parte interna del porto pari a 0,967 m riferita all'attacco ondoso da Sud-Est (93,5°N) con tempo di ritorno $T_R = 5$ anni.

L'Associazione Internazionale Permanente dei Congressi di Navigazione (A.I.P.C.N.) ha sviluppato un documento denominato "Raccomandazioni tecniche per la progettazione dei porti turistici", approvato dalla III Sezione del Consiglio Superiore dei LL. PP. Con votazione n. 212 del 27302.2002, in cui sono contenute le prescrizioni con cui redigere i progetti di cui al D.M. del 14.04.1998 (G.U. n. 98 del 29.04.1998) che riguarda la "Approvazione dei requisiti per la redazione dei progetti da allegare ad istanze di concessione demaniale marittima per la realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto".

Nelle Raccomandazioni tecniche i valori raccomandati della altezza d'onda significativa ammissibile all'interno del porto sono:

- *condizione di "comfort": $H_s = 0,15$ m per eventi con frequenza massima complessiva ≤ 5 giorni/anno;*
- *condizione di "sicurezza": $H_s = 0,30$ m per eventi con $T_R \geq 5$ anni;*
- *condizione "limite": $H_s = 0,50$ m per eventi con $T_R \geq 50$ anni.*

Le prove in vasca hanno in linea di massima confermato la validità delle previsioni progettuali salvo evidenziare alcune criticità per le quali sono state suggerite e prontamente recepite le dovute correzioni.

In relazione al moto ondoso all'interno del bacino portuale si è riscontrata una generale diminuzione in funzione dei diversi attacchi ondosi simulati, tranne che in corrispondenza del bacino antistante la zona di ubicazione della gru mobile da 150 ton, in adiacenza alla radice del nuovo molo di sottoflutto, dove si sono osservati valori dell'agitazione ondosa più elevati. In particolare in corrispondenza dell'attacco con $T_R = 10$ anni si registra un valore di altezza significativa $H_s = 0,918$ m e per $T_R = 5$ giorni un $H_s = 0,897$ m.

La soluzione suggerita dal DICATECh è quella di porre in atto soluzioni tecniche, tipo cassoni assorbenti o similari, tese alla riduzione dell'agitazione ondosa in tale punto.

Sono state effettuate inoltre delle osservazioni qualitative sul fenomeno di overtopping sia della barriera foranea di sopraflutto che di sottoflutto per le diverse configurazioni studiate e per tutti gli attacchi ondosi indagati. Con riferimento al molo di sopraflutto, nella configurazione di progetto, si è osservato che a partire dall'attacco con $T_R = 5$ anni iniziano fenomeni di sormonto della struttura.

Per quanto riguarda il molo di sottoflutto, la prosecuzione del muro paraonde oltre la radice del molo stesso fino alla zona dove è ubicato lo scalo di alaggio rappresenta una soluzione efficace per scongiurare fenomeni di allagamento anche con attacchi ondososi di piccola entità.

In relazione alla stabilità idraulica delle opere foranee, lo studio effettuato non ha mostrato particolari criticità sia in riferimento alla configurazione attuale delle opere che a quella di progetto.

Di seguito si riporta la descrizione dettagliata delle opere:

Bacino portuale

Come si evince dai grafici di progetto, il bacino portuale in gestione alla Porto di San Foca S.p.A. sarà caratterizzato dalla presenza di uno specchio acqueo protetto, di superficie complessiva pari a circa 78.000 mq, di cui circa 44.000 facenti parte della zona di espansione, caratterizzato dalla presenza di un imboccatura di larghezza iniziale pari a circa 120 m orientata in direzione Nord-Ovest Sud-Est ed ubicata tra le profondità di -4.70 m.s.m. e -5.40 m.s.m..

In adiacenza al molo di sopraflutto si svolge il canale principale di navigazione di sviluppo pari a circa 200 m, di larghezza utile variabile da 66 m (immediatamente in prossimità dell'imboccatura effettiva) a 70 m (in prossimità del punto di posizionamento dell'attuale molo di sottoflutto e di superficie totale pari a circa 16.000 mq; il canale, che separa il molo di sopraflutto dai pontili di delimitazione della darsena, individua l'area di ingresso e manovra delle imbarcazioni e smista i traffici ai canali secondari tra i pontili mobili.

Nelle immediate vicinanze del varco di imboccatura, in adiacenza al molo sottoflutto si trova il canale di transito delle imbarcazioni destinate alla messa a secco per manutenzione; tale area, avente lunghezza pari a circa 180 m, è delimitata a Sud-Est dal molo di sottoflutto e a Nord-Ovest dal primo dei pontili mobili della darsena.

La distanza dei pontili di ormeggio è di circa 40 m.

Lo scalo di alaggio per imbarcazioni di media stazza è stato ubicato in posizione immediatamente limitrofa all'area destinata alle attività di cantiere (zona Sud del porto), nell'ambito della stessa darsena di ormeggio dei natanti in sosta e/o in riparazione; lo scalo di alaggio è stato munito di n.1 travel lift gommato da 100 ton per il sollevamento e/o il varo a mare dei natanti.

È stato previsto anche il posizionamento di uno scalo di alaggio per piccole imbarcazioni, sempre nella zona Sud, con sbocco diretto sul mare.

La stazione di rifornimento di carburante e il dispositivo di aspirazione di acque nere di bordo e di sentina sono state ubicate in prossimità dell'imboccatura portuale, sul lato interno del molo di sottoflutto lungo la banchina.

Gli interventi su layout e dotazioni del bacino portuale si possono così riassumere:

- a) rimozione dell'attuale scogliera di protezione del porticciolo interno, e formazione di viabilità per consentire il traffico di collegamento delle nuove aree a terra con le aree già in

concessione demaniale sullo scoglio "Papuscia". Tale trasformazione potrà, localmente, dar luogo anche a parcheggi;

- b) sistemazione della banchina fra lo scoglio del Sale ed il distributore di carburante esistente;
- c) installazione di ulteriori pontili galleggianti, ad integrazione dei tre già esistenti, per l'ormeggio di imbarcazioni fino a 13 metri;
- d) realizzazione di un'ampia vasca attrezzata con travel-lift di portata massima pari a 100 tonnellate, alla radice del molo di sottoflutto, sul lato sinistro, e sul lato destro un piazzale impermeabilizzato per il lavaggio delle imbarcazioni; più arretrato, lo scalo d'alaggio. Più verso terra, piazzale di manovra ed un'officina su un solo livello di circa 110 mq per le riparazioni al coperto;
- e) dotazione sia per i pontili galleggianti che per il molo di sottoflutto di colonnine con erogatori di luce ed acqua, bitte ed anelli per l'ormeggio;
- f) dotazione di corpi morti per fissare i pontili galleggianti, di catene, funi e molle per gli ammortizzatori di ormeggio ai pontili e per gli ormeggi delle imbarcazioni;
- g) sistemazione e riconformazione a banchina dell'intero tratto tra il circolo Margherita e lo scoglio del Sale, ove anche la banchina attualmente esistente sarà portata a larghezza di circa 2,50 mt ed altezza + 1,10 mt sul l.m.m.;
- h) realizzazione di protezioni sui lati Ovest ed Est dello scoglio del Sale, nonché alla radice dei pontili galleggianti allo scoglio Papuscia, al fine di evitare danni alle imbarcazioni da contatto con gli scogli, in fase di ormeggio.

Opere foranee

Diga di sopraflutto

L'estensione della diga di sopraflutto, pari a 300 m circa per una lunghezza complessiva di circa 750 m, presenta una configurazione rettilinea per un tratto di circa 200 m orientato lungo la direttrice Nord-Ovest/Sud-Est per poi ruotare con un raggio di curvatura di circa 150 m lungo la direzione Sud per una lunghezza approssimativa di 100 m che termina con la struttura di testata o conoide (vedi ELABORATI DI PROGETTO: - Planimetria generale quotata).

L'altezza in sezione dei moli è stata dimensionata in rapporto all'altezza d'onda ed al citato studio meteo-marino dove sono riportati i calcoli di dettaglio; per i vari settori di traversia che

caratterizzano il sito portuale, e sempre in rapporto all'altezza d'onda, è stato rilevato il profilo trasversale di protezione.

La profondità di imbasamento della diga risulta debolmente variabile per l'intero sviluppo del tronco-struttura con profondità medie sull'asse della sezione intorno ai -8.00 m.s.m.; in corrispondenza della deviazione verso Sud si parte con una profondità di 7,30 m.s.m. circa per arrivare ad una profondità di circa 4,70 m.s.m. in corrispondenza del conoide. Su un imbasamento di fondo, costituito da pietrame del peso da 5 a 100 kg dello spessore di 2,50 m con scarpata 3 a 2, saranno posizionati massi di 1^a categoria del peso singolo da 101 a 1000 kg dello spessore in scarpata da 1,70 m che costituirà il nucleo del molo. Successivamente saranno collocati massi di 2^a categoria, dal peso singolo da 1001 a 3000 kg con spessore in scarpata di 1,70 m per realizzare il corpo della scogliera.

Sul lato mare, dal fondale fino a quota + 5,00 m sul l.m.m., sarà realizzata una mantellata di protezione attraverso la collocazione di massi artificiali in calcestruzzo da 10 m³ cadauno (antifer), approntati in cantiere e sistemati in opera con mezzi marittimi e terrestri, disposti in doppio strato secondo una scarpa pari a 3/2. Il massiccio di base profonda verrà approntato riutilizzando i massi artificiali da 8 e 12 m³ costituenti l'attuale frangiflutti in testata e sul versante interno, in conformità della natura ecocompatibile del progetto stesso. Non è previsto il banchinamento in quanto il completamento, a differenza del P.R.G.P., non prevede alloggiamento di imbarcazioni a ridosso della diga di sopraflutto prediligendo una maggiore sicurezza anche a scapito di interessi puramente commerciali.

La struttura di testata, soggetta come è noto a maggiori sollecitazioni indotte dal moto ondoso incidente, risulta costituita da massi artificiali dello stesso tipo e pezzatura, disposti su di una scarpa pari a 3/2.

La scelta relativa all'impiego di massi artificiali in cls per la costituzione della mantellata di protezione e della testata in luogo di quelli naturali comporta i seguenti benefici dal punto di vista funzionale e ambientale in senso lato:

- a) i massi artificiali, considerata la loro particolare forma e modalità di posa in opera, danno luogo ad un migliore grado di incastro rispetto agli elementi naturali; da ciò scaturisce un miglior comportamento dal punto di vista strutturale (e cioè una maggiore resistenza nei confronti delle azioni esercitate dal moto ondoso incidente) a parità di peso delle singole unità e quindi, complessivamente, il raggiungimento di requisiti di stabilità più elevati del corpo diga;
- b) l'utilizzo di massi artificiali riguarda esclusivamente la mantellata della diga di sopraflutto e, pertanto, i manufatti in cls non sono visibili da terra, sia dalla strada lungomare, sia dall'interno del porto;
- c) la realizzazione della diga esterna con massi artificiali, la cui produzione sarebbe effettuata in cantiere, consentirebbe di "alleggerire" i prelievi di materiali inerti da cava, riducendone in maniera ingente le quantità; basti pensare che in caso di utilizzo di massi naturali tali

prelievi aumenterebbero di circa 40.000 mc. Si verrebbe pertanto a determinare, oltre ad un minore impatto sulle risorse naturali, anche un evidente sgravio sul traffico di automezzi da e per il cantiere con una conseguente riduzione dell'impatto sulla rete viaria locale.

Inoltre va sottolineato che è stato preferito l'impiego di massi tipo antifer in luogo di altre tipologie di massi artificiali (del tipo tetrapodi, cubi modificati o altri) al fine di uniformare le caratteristiche costruttive (nonché visive) della nuova diga a quelle della struttura adiacente esistente, costituita nella parte superiore appunto da massi tipo antifer.

Il massiccio di carico della scogliera, della sezione di 6,00 x 1,60 m, sarà realizzato in calcestruzzo dalla quota -1,00 a +0,60 m sul l.m.m., per la parte sommersa con paratia, previo spargimento di pietrisco inumidito e rullato per uno spessore medio di 20 cm.

Al di sopra del massiccio fino ad una quota di +5,00 m sul l.m.m. si eleva, per la parte esistente, il muro guardiano realizzato in calcestruzzo dello spessore di 3,00 m lungo il quale si dispongono delle nicchie adibite a box deposito.

Il muro guardiano del prolungamento della diga foranea previsto nel progetto di ampliamento avrà funzione esclusiva di protezione dello specchio acqueo; verrà pertanto realizzato sovrapponendo al massiccio di carico una struttura in cls armato a forma di L senza nicchie con caratteristiche antiribaltamento, altezza pari a 4,90 m, spessore 2,50 m e piede di larghezza pari a 2,50 m e altezza di 1,00 m.

Per quanto concerne il banchinamento interno, questo è stato previsto mediante la posa in opera di pile di massi di cls, alti 2,00 m ciascuno e, a partire dalla base a -6,50 m sul l.m.m., larghi rispettivamente 5,00, 4,00 e 3,00 m, da collocarsi con idonei mezzi marittimi e terrestri; il muro di sponda si svolgerà dallo scoglio del sale, dopo il molo esistente, verso Sud-Est.

La parte terminale da -0,50 a +0,60 ml sul l.m.m., sarà gettata in opera con calcestruzzo in acqua e paratie, e calcestruzzo all'asciutto.

Lo spigolo lato mare della banchina verrà opportunamente protetto da un masso paraspigolo in pietra naturale da taglio di sezione da cm 25 x 40.

Per la formazione del rinfiango di banchina verrà utilizzato pietrame di cava di idonea pezzatura.

Il riempimento compreso tra il nucleo della scogliera ed il rinfiango di banchina verrà realizzato mediante versamento in opera di materiale inerte, proveniente da cava, fino alla quota di +0,60 m.s.m..

Lungo la superficie carrabile il pacchetto di pavimentazione, di spessore complessivo pari a 0,40 m, è stato previsto mediante la posa in opera di un getto di uno spessore di cls magro sovrastato da una soletta in c.a..

È stata infine prevista la realizzazione di un cunicolo ispezionabile in c.a. a più comparti per l'alloggiamento delle seguenti reti tecnologiche (idrica, antincendio, fognaria, elettrica, di illuminazione, etc.):

- elettrica con cavidotto in PVC e linee in neoprene a doppio isolamento;

- di pubblica illuminazione;
- idrica in cavidotto con tubazioni in PEAD;
- telefonica.

Ulteriore intervento di miglioramento sulla diga di sopraflutto è costituito da un prolungamento della protezione in direzione Ovest per una lunghezza di circa 30 m; contestualmente, raccordando lo "sperone" della diga alla linea di costa attraverso imbonimenti con pietrame e materiale di riporto, verrà realizzato un piazzale destinato a riqualificare l'area come spazio libero di interfaccia terra-mare destinandola ad uso pubblico per le attività di relazione, garantendone l'accessibilità pedonale e un'adeguata dotazione di arredo urbano (vedi paragrafo 1.2.3.4 Opere a terra – Aree per attività di relazione)

Diga di sottoflutto

L'intervento prevede il salpamento dell'attuale molo di sottoflutto e la realizzazione dello stesso nella nuova e definitiva collocazione prevista dal P.R.G.P., per garantire una completa protezione del porto alle mareggiate da Sud-Est. Con questa configurazione l'ingresso nel porto è garantito in sicurezza da Sud/Sud- Ovest, per una larghezza minima di circa 65 m.

La nuova diga di sottoflutto, di lunghezza complessiva pari a circa 200 m, presenta una configurazione rettilinea con asse orientato lungo la direttrice Sud-Ovest/Nord-Est, in direzione pressoché ortogonale alla linea di costa.

La profondità di imbasamento della diga risulta variabile dalla batimetrica -2,10 m sul l.m.m., in corrispondenza dell'intersezione con la linea di costa, fino alla -5,40 m sul l.m.m. circa in corrispondenza della testata.

La diga è stata prevista banchinata solo sul lato interno per una lunghezza di circa 140 m a partire dalla radice e su entrambi i lati in corrispondenza del tratto terminale per una lunghezza di 60 m circa; risulta di larghezza alla base variabile da 34 m (primo tratto a partire da terra di sviluppo pari a 140 m) a 19 m (secondo tratto di 60 m) come si evince dagli elaborati degli interventi di progetto (vedi PROGETTO: TAV. PC3 – Planimetria generale quotata, TAV. PC4 – Sezioni molo e scalo di alaggio).

Per quanto concerne l'opera di protezione a gettata, questa presenta caratteristiche uniformi lungo il suo intero sviluppo (circa 200 m). In particolare la struttura a scogliera è costituita da una mantellata in massi naturali di 2^a cat. di peso singolo da 1001 a 3000 kg, disposti secondo una scarpa pari a 3/2; lo strato filtro è formato da massi naturali di 1^a cat. con peso da 101 a 1000 kg, mentre il nucleo è costituito da pietrame conformemente alla metodologia di posa utilizzata per il molo foraneo di sopraflutto.

L'ultimo tratto del molo ($L \cong 60$ m in prossimità della testata) che ricade nella "zona d'ombra" della diga di sopraflutto, non risulta protetto sul lato esterno dalla scogliera in massi naturali; tale tratto, infatti, è stato previsto banchinato anche sul lato esterno per consentire l'ormeggio temporaneo e l'eventuale bunkeraggio di barche in transito.

La larghezza in sommità della mantellata della diga è stata fissata pari a circa 9,0 m, mentre la quota di coronamento della scogliera è stata posta a +4,10 m sul l.m.m., parimenti la quota in sommità del muro paraonde è stata fissata allo stesso livello. Quest'ultimo, previsto in cls debolmente armato, è costituito da una parete a sezione trapezoidale con larghezza pari a 3,0 m al piede e 2,06 m in sommità.

Relativamente all'area di banchina, posta a quota +1,10 m sul l.m.m., questa presenta le stesse caratteristiche strutturali già illustrate nel caso del molo di sopraflutto.

Anche le tipologie di pavimentazioni adottate lungo il praticabile di banchina lato mare e la viabilità interna sono del tutto simili a quelle già descritte per il molo di sopraflutto.

In prossimità della testata troveranno alloggio il distributore di carburante, i cui serbatoi di stoccaggio saranno allocati nella zona retrostante il fabbricato per i servizi ai diportisti, e il sistema di aspirazione delle acque nere e di sentina. Sempre all'apice della testata verrà posizionato un dispositivo di segnalazione ottico, mentre alla base verranno ospitati i servizi igienici con relativa fossa settica e nelle immediate vicinanze i servizi di reception e sorveglianza.

Opere interne

Le opere interne sono essenzialmente costituite dalla sistemazione di banchine e installazione di pontili di ormeggio galleggianti e/o fissi.

Banchine

Le banchine interne sono state previste di tipologia uniforme lungo l'intero sviluppo del Porto turistico; in particolare, per quanto concerne la tipologia del manufatto, è stata adottata la stessa soluzione progettuale impiegata nel caso dei moli esistenti.

Pontili

I pontili di ormeggio sono previsti del tipo galleggiante.

Tali pontili, in elementi modulari con galleggianti in cassoni, sono stati previsti in numero di 5 per una lunghezza complessiva di 630 ml; destinati all'ormeggio delle imbarcazioni di lunghezza fino a 13 m, risultano di lunghezze variabili da circa 70-90-110 fino a 190 m per i due pontili in prossimità del molo di sottoflutto. I pontili sono dotati di idonei cavedi per il passaggio delle canalizzazioni delle reti tecnologiche, predisposti all'interno della struttura metallica di supporto degli elementi galleggianti.

La pavimentazione, è stata prevista in legno ed è costituita da plotte pre-assemblate realizzate mediante doghe, montate su correnti trasversali anche essi in legno; le plotte vengono fissate alla sottostante struttura mediante bulloneria in acciaio inox.

Gli arredi dei pontili sono costituiti dalle colonnine servizi, dalle bitte o dagli anelli di ormeggio in acciaio inox fissati sui lati degli elementi prefabbricati e dai parabordi in gomma del tipo a "V", predisposti sui bordi del pontile in alternanza agli anelli.

Agibilità dell'imboccatura portuale

L'efficacia dell'imboccatura portuale ai fini dell'accesso al bacino, nonché relativamente ai problemi di navigabilità interna è stata valutata nello studio sul moto ondoso.

In particolare, per quanto concerne la navigazione interna, essa avviene in un canale principale che attraversa il Porto in direzione Sud-Est/Nord-Ovest di sviluppo pari a circa 200 m, di larghezza utile variabile da 66 m (immediatamente in prossimità dell'imboccatura effettiva) a 70 m (in prossimità del punto di posizionamento dell'attuale molo di sottoflutto) e di superficie totale pari a circa 16.000 mq; il canale, che separa il molo di sopraflutto dai pontili di delimitazione della darsena, individua l'area di ingresso e manovra delle imbarcazioni e smista i traffici ai canali secondari tra i pontili mobili.

I suddetti studi di penetrazione del moto ondoso sono stati *eseguiti per due possibili configurazioni di progetto del porto di San Foca*, di cui il secondo con una maggiore curvatura del tratto di scogliera fino alla testata rispetto al primo, *ed in una configurazione di variante, presa in esame successivamente all'analisi dei risultati ottenuti per le soluzioni studiate, che adotta per la banchina a parete verticale del molo di sopraflutto caratteristiche antiriflettenti al fine di limitare i livelli di oscillazione residua, soprattutto nella zona immediatamente retrostante l'imboccatura portuale.*

Dall'analisi dei risultati si evince che *l'attenuazione del moto ondoso all'interno del bacino portuale avviene prevalentemente per gli effetti di diffrazione causata dalle opere a gettata poste a difesa della imboccatura portuale. La direzione di attacco ondoso ha un prevedibile effetto sulla penetrazione del moto ondoso, nel senso che le onde con direzione di provenienza più ruotata verso nord-est (grecale - levante) producono livelli di agitazione minori in tutta l'area ridossata e viceversa le onde di levante-scirocco, che comunque hanno una frequenza di accadimento bassa, danno origine ad una maggiore perturbazione soprattutto nell'area antistante l'imboccatura portuale ed in quella corrispondente allo specchio acqueo situata davanti il molo di sottoflutto.*

Tutte le configurazioni progettuali proposte comportano, con tutti gli stati di mare simulati, condizioni di agitazione residua all'interno dello specchio acqueo portuale accettabili. L'adozione di caratteristiche antiriflettenti per un tratto della banchina del molo di sopraflutto nella soluzione a minore curvatura ha dimostrato che le condizioni dell'agitazione migliorano sensibilmente rispetto alla configurazione di partenza.

La minore curvatura dell'opera di difesa di sopraflutto consente manovre di ingresso/uscita dal porto più agevoli rispetto a quelle che si dovrebbero intraprendere nel caso si adottasse la conformazione del molo proposta nella soluzione con tratto di testata maggiormente curvilineo, con valori di oscillazioni residue del tutto simili.

Infine gli stati di mare caratterizzati dalla direzione di provenienza 110°N (Scirocco) hanno dimostrato una maggiore capacità di penetrazione all'interno del bacino portuale, come era

prevedibile attendersi, a causa della loro maggiore ortogonalità di incidenza rispetto all'imboccatura portuale, ma non destano particolari preoccupazioni in quanto si tratta di stati di mare caratterizzati (vedi studio meteo-marino) da eventi poco intensi associati ad una bassa frequenza di accadimento.

Si deduce quindi che la soluzione con minore curvatura del tratto finale e caratteristiche antiriflettenti della banchina a parete verticale del molo di sopraflutto garantisce alle imbarcazioni ormeggiate un buon rifugio con ogni condizione di moto ondoso, anche nelle aree immediatamente retrostanti l'imboccatura portuale, ed agevoli manovre da parte delle imbarcazioni da diporto per entrare ed uscire dal porto.

Si può affermare infine che anche la prevista disposizione dei posti barca risulta tale da garantire con ampio margine le operazioni di manovra per l'attracco dei natanti in ciascuna zona del Porto.

1.2.3.4 Opere a terra

Dimensionamento Porto e aree di progetto

La realizzazione delle opere a terra interessa esclusivamente aree del Demanio Statale.

Il progetto di ampliamento definitivo del Porto conferma il dimensionamento discusso e approvato in Conferenza di Servizi e in particolare:

- l'ormeggio di ulteriori 263 imbarcazioni di lunghezza fino a 13 metri;
- una superficie coperta in aggiunta a quelle esistente per i servizi del porto di circa 600 mq;
- un'area specificatamente dedicata alla cantieristica con una superficie complessiva pari a circa 3000 mq di cui coperti 130 mq ospitanti il locale officina.

Il progetto relativo all'ampliamento riferito allo specchio d'acqua e alle superfici delle strutture emerse è pari a ha 11,1, che schematicamente può essere così suddivisa:

- specchio acqueo protetto ha 7,2
- superfici opere a terra ha 3,9.

Aspetti urbanistici

Il potenziamento, riqualificazione e progettazione dei porti turistici verso più elevati livelli di qualità, auspicato dalla Regione Puglia si pone l'obiettivo di accrescere l'attrattività dei territori costieri come luoghi in cui vivere e lavorare e promuovere il rilancio economico del territorio e del sistema di portualità turistica a livello europeo.

Al fine di garantire la qualità degli interventi nell'area portuale sotto il profilo dell'accessibilità e della funzionalità degli spazi, il progetto affronta in maniera integrata gli aspetti formali e funzionali della relazione città-porto concependo gli ambiti urbani e portuali come un'unica struttura complessa.

In particolare il progetto di ampliamento si pone i seguenti obiettivi relativamente agli aspetti prettamente urbanistici:

- assicurare diverse modalità di accesso al porto individuando più accessi per una migliore razionalizzazione dei diversi flussi di traffico da e per il porto, di attraversamento locale di tipo urbano, di raccordo con la viabilità sovra-comunale;
- qualificare gli spazi liberi di interfaccia terra-mare destinandoli ad uso pubblico per le attività di relazione, garantendone l'accessibilità pedonale e un'adeguata dotazione di arredo urbano e vegetazionale;
- progettare le opere di difesa portuali e delle attrezzature di servizio tenendo conto della necessità di tutelare la relazione visiva con il mare in quanto elemento di rilevante valore paesaggistico degli ambiti costieri;
- individuare le aree destinate alla sosta degli autoveicoli in relazione alla localizzazione delle diverse funzioni e attività del porto privilegiando la localizzazione dei parcheggi a servizio del diportismo (sosta carrelli, autoveicoli per utenti fissi) e predisponendo, salva l'accessibilità carrabile ai moli, una dotazione minima di parcheggi strettamente legata alle esigenze essenziali di sosta temporanea e di servizio alle attività commerciali e portuali;
- salvaguardare la continuità delle aree di affaccio sull'acqua limitando gli impegni di suolo alle sole funzioni di servizio al diportismo;
- ridurre la conflittualità tra funzione pesca e attività del porto turistico;
- favorire la presenza di un mix equilibrato di funzioni all'interno del porto al fine di garantire il soddisfacimento di una pluralità di bisogni (attività di svago commerciali, di accoglienza);
- prevedere opportune misure e soluzioni progettuali per garantire la fruibilità degli spazi portuali alle persone disabili;
- garantire nella pianificazione delle aree destinate alle attività del porto turistico un equilibrio tra assetti propriamente urbanistici (spazi a terra e di contatto con la città) e assetti infrastrutturali portuali (specchio acqueo, banchine, moli, aree cantiere, rimessaggio, etc.);
- tener conto delle specificità del sito rapportandosi ai suoi caratteri storici, insediativi ed ambientali.

Viabilità

La Regione Puglia, attraverso il Piano Regionale dei Trasporti, ha adottato una strategia per la realizzazione di opere infrastrutturali necessarie al potenziamento del sistema viario regionale.

Il Piano Attuativo 2015-2019 del Piano Regionale dei Trasporti (PRT) prefigura l'assetto infrastrutturale da perseguire nei prossimi anni per migliorare la mobilità interna, per potenziare i collegamenti del sistema regionale nell'ambito delle reti nazionali e internazionali e per garantire la competitività del sistema economico pugliese a partire dai suoi settori trainanti.

La proposta di Piano, redatta in conformità all'art. 7 della L.R. 18/2002 "Testo unico sulla disciplina del trasporto pubblico locale" come modificato dalla L.R. 32/2007, è stata elaborata dall'Assessorato Trasporti e Vie di Comunicazione della Regione sulla base dei contenuti approvati dal Consiglio regionale con la L.R. 16 del 23 giugno 2008 riguardante i "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti".

In provincia di Lecce sono previsti interventi di miglioramento dell'accessibilità alle aree costiere.

Di questi fa parte l'adeguamento e nuova realizzazione della Strada Regionale n° 8 tra Lecce e Otranto, di tipo C1. Sebbene l'impatto dell'intervento sia limitato ad un'area abbastanza piccola, di circa 500 kmq, gli indicatori di performance trasportistica sono molto positivi: i flussi sulla sezione di massimo carico passano da 640 a 1100 veicoli/h e le velocità medie della rete di influenza aumentano del 4%. Ulteriori benefici, anche in termini di estensione dell'area di influenza, sono prevedibili durante la stagione estiva, in ragione dei maggiori flussi di traffico in accesso alla costa orientale del Salento.

In particolare, per quanto riguarda l'Adeguamento e realizzazione della tratta Lecce-Melendugno al Tipo C, la Regione, con Deliberazione della Giunta n. 2009 del 28/12/2006, ha già dichiarato di fondamentale importanza l'intervento che riguarda la Strada Regionale 8, per il quale si ritiene debbano essere messe in opera le attività necessarie alla concreta realizzazione del 1° lotto (adeguamento Conferenza di Servizi 15 febbraio 2006).

Gli accessi al Porto

Nel punto di innesto di Via Atene sulla litoranea (S.P. 366) verrà sistemato l'accesso veicolare principale, che costituirà l'arteria di più immediata connessione delle infrastrutture viarie provinciali e statali con il nuovo Porto.

Un ulteriore accesso veicolare è costituito da quello esistente che attraverso una rotatoria posta in luogo baricentrico, permette di raggiungere rapidamente l'area costituente l'attuale concessione in carico alla Porto di San Foca S.p.A. dove sono ubicati i parcheggi privati a raso, i box - auto e le varie banchine di ormeggio in adiacenza alla quali è consentita una sosta temporanea per il carico e lo scarico delle attrezzature di bordo.

Aree per attività di relazione

Come già evidenziato, l'Autorità Portuale di San Foca, in sinergia con il Comune di Melendugno, ha individuato come priorità nella progettazione degli interventi di ampliamento una ridefinizione complessiva dei rapporti tra Città e Porto eliminando barriere fisiche, funzionali e concettuali, attraverso l'integrazione degli interventi di riqualificazione del lungomare con l'intervento urbanistico di realizzazione ed ampliamento del porto turistico, portando cioè fino all'acqua la vita di relazione fatta di una variegata serie di attività ad alto valore aggiunto, in quanto aggregative.

Allo scopo si è posta particolare attenzione alla sistemazione dell'area Nord-Ovest del Porto. Si sono infatti approntate opere di mitigazione di impatto paesaggistico costituite da gradinate che, seguendo l'andamento dell'insenatura, arginano il fronte sul mare e consentono di affacciarsi sulla piazza a ridosso del fabbricato principale del porto adibito a centro per la ristorazione, locali commerciali e servizi per i turisti.

L'obiettivo è anche quello di consentire un supporto di protezione dalle mareggiate alla spiaggia limitrofa e di disporre di un'area dedicata di giorno all'utilizzo da parte dei bagnanti e nelle ore serali ad attività ricreative e culturali.

L'idea nasce quindi dalla volontà di dotare il porto di opere mitiganti l'impatto paesaggistico percepibile dal lungomare a nord-ovest che diano contestualmente l'opportunità di vivere lo spazio in ogni ora del giorno, servendosi di una sorta di teatro all'aperto con il suggestivo scorcio sul mare.

Parcheggi

È necessario assicurare parcheggi ad esclusivo uso dei diportisti nella quota di almeno 1 parcheggio/posto barca. A tal fine è stata prevista una razionalizzazione delle aree all'uopo adibite ubicate in prossimità dell'ingresso Nord, sullo scoglio "Papuscia" e lungo la diga foranea a ridosso dalla banchina attrezzata per l'attracco delle imbarcazioni e la realizzazione di un'ampia area in adiacenza all'ingresso Sud e lungo la banchina disponendo di un totale di 478 posti auto.

Tutte le pavimentazioni delle aree adibite a parcheggio saranno di tipo permeabile, ove possibile, mentre nelle aree di nuova realizzazione (zona Sud-Est del Porto) verrà adottata una tipologia di pavimentazione a bassissimo impatto costituita dal cosiddetto "prato armato" eseguita utilizzando piastre in polietilene riciclato ad alta densità di colore verde, stabilizzato ai raggi UV, senza additivi (tipo Calcio o polvere di Talco) e senza nessuna miscela di materiali plastici (tipo PPE, PVC, Caucciù).

La conformazione geometrica di tali piastre è rettangolare di cm 50 x 39 con struttura piana a nido d'ape, fori trasversali per la radicazione orizzontale e asola per la radicazione verticale del prato.

Servizi

Zona Commerciale

Alla radice della diga foranea (scoglio del Sale), sono presenti tre locali impegnati per servizi commerciali che verranno adibiti ad attività di ristorazione e fornitura di articoli di vario tipo (alimentari, abbigliamento, ecc.).

Parimenti per l'ampliamento sono stati previsti locali di servizi con adeguati spazi per attività commerciali dedicate ai diportisti.

In particolare il fabbricato sarà ad un solo livello per una estensione in pianta di circa 500 mq destinato ad accogliere servizi nell'ambito delle nuove aree a terra a ridosso del molo di sottoflutto; in esso troveranno collocazione un piccolo market per generi di prima necessità, due locali per vendita di attrezzature per la nautica ed un locale adibito a punto di informazione e noleggio bici e scooter. Sul retro dell'edificio, saranno allocati i servizi igienici per i diportisti, in numero e conformazione tale da rispettare le dotazioni minime previste dall'art. 55 della L.R. 11/02/1999 n° 11, servizi igienici e spogliatoi per gli esercenti, sia uomini che donne, e lavelli posti all'esterno per lavaggio stoviglie.

Gli impianti sono serviti da acqua fredda e calda prodotta con energia solare e resistenze elettriche integrative. I materiali impiegati sono tutti ecocompatibili e idonei a resistere all'azione corrosiva dell'ambiente marino assicurando elevati standard qualitativi in termini di affidabilità e durata. È previsto il pretrattamento tramite fossa Imhoff degli scarichi e il loro smaltimento, previo stoccaggio in fossa settica stagna, presso impianti di trattamento autorizzati fuori sito.

Dalle scale laterali esterne si può accedere al terrazzo praticabile, attrezzato con lettini, ombrelloni e tavolini per la sosta, destinato ad uso per attività di relazione. L'accesso al pubblico consentirà inoltre di godere della vista sul panorama del porto non solo ai fruitori dei servizi specifici dell'attività; tale possibilità rientra nell'ottica, precedentemente richiamata, di aprire il Porto alla Città attraverso un continuo scambio di risorse umane, tecniche ed economiche.

Nella parte sottostante adiacente alla zona commerciale è stata prevista una ulteriore area di sosta con scalinate che si incastonano nella scogliera rendendola praticabile e consentendo il superamento di livelli, permettendo così ai fruitori di avere accesso a passeggiate e soste.

Pronto soccorso

È stato destinato come punto di primo soccorso un locale in adiacenza della zona commerciale e artigianale; tale presidio sarà in collegamento diretto con il pronto soccorso medico di San Foca, che è collocato nelle immediate vicinanze sulla litoranea in prossimità dell'ingresso Sud del Porto.

Comunicazioni e trasporti

In apposito locale adiacente alla zona commerciale saranno installati apparecchi e linee per un servizio di comunicazione completo (collegamento telefonico/fax, telematico, internet, GIS, ecc.).

Sorveglianza

L'area in concessione alla Porto di San Foca S.p.A., nella sua configurazione futura, sarà suddivisa in due comparti fisici comunque gestiti unitariamente. Il primo è rappresentato dalla esistente area ampliata dal prolungamento della diga foranea e interessa i pontili fissi posti lungo tale diga; il secondo comprende la nuova area a ridosso del molo di sottoflutto e i pontili galleggianti collocati al centro della darsena. I rispettivi punti di accesso sono indicati nella Planimetria Generale di progetto.

Costruttivamente è prevista la realizzazione di un manufatto circolare con sportello per i servizi informativi, un vano per la guardiania e servizi igienici.

Cantiere navale

Nella zona Sud del Porto, in prossimità dell'area commerciale e a ridosso dei parcheggi, adiacente al molo di sottoflutto, è prevista la realizzazione del Cantiere Navale necessario alla manutenzione e rimessaggio delle barche. L'area è sottoposta rispetto alla zona parcheggi ed è delimitata da un muretto per separarla dalle zone aperte al pubblico; vi si accede attraverso una rampa posta all'estremità Sud in adiacenza della linea di costa.

Un edificio di circa 130 mq ospiterà le attività di riparazione (meccaniche, di carpenteria, elettriche ed elettroniche, ecc.) e rimessaggio.

È prevista la realizzazione di una vasca di alaggio per il varo di imbarcazioni di media stazza e pescaggio, tramite gru a ponte mobile da 100 ton, alla radice del molo di sottoflutto nella parte interna del bacino portuale e di uno scalo di alaggio per piccole imbarcazioni carrellabili, costituito da una rampa delle dimensioni 10 x 21 m con traverse di quercia su telaio di ferro zincato affogato nel calcestruzzo, all'estremità Sud dell'area parcheggio all'esterno del bacino portuale.

Tra l'edificio officina e il mare, su un'area di circa 1000 mq, verrà posizionata l'area adibita alle attività di lavaggio e pulizia esterna delle barche e per l'applicazione di prodotti antivegetativi; il piazzale è impermeabilizzato ed è prevista la raccolta e il trattamento di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura dei reflui prodotti e il loro successivo convogliamento nella rete fognaria.

Reti tecnologiche

Distribuzione di acqua potabile

Il progetto della rete di distribuzione dell'acqua potabile è stato redatto tenendo conto dei seguenti fattori:

- tipologia di attività che si svolge negli edifici;
- numero massimo presunto negli edifici e nelle imbarcazioni;
- rifornimento dei serbatoi d'accumulo delle imbarcazioni.

Per la stima dei fabbisogni idrici del porto turistico si è tenuto conto del fabbisogno complessivo d'acqua per tutti gli usi previsti.

Negli elaborati di progetto (vedi ELABORATI DI PROGETTO: TAV. PC10 - Relazione Tecnica Impianti) sono riportati nel dettaglio i calcoli relativi ai consumi.

La rete di distribuzione di acqua potabile è dimensionata per velocità dell'acqua in condotta tra 0,6 e 1,6 m/sec ed è dotata di sistema per l'eliminazione dell'aria e di protezione contro il colpo d'ariete. La rete è prevista con una conformazione ad albero, in modo tale da limitare gli eventuali disservizi alle sole zone interessate da guasti e manutenzione.

La rete sarà realizzata in modo da garantire nel punto di prelievo più sfavorito la minima pressione per il corretto funzionamento delle apparecchiature (1,5 – 2,0 bar).

Ogni singolo apparecchio sarà servito da rete separata, in partenza, da un collettore di distribuzione per l'acqua fredda ed uno per l'acqua calda.

Per quanto riguarda la produzione di acqua calda sanitaria, per le docce è stato previsto un sistema ad energia solare con accumulo, con resistenza elettrica di soccorso e scaldabagni a pompa di calore.

Per le altre utenze, dato l'uso discontinuo e la limitata quantità richiesta, si è adottato un produttore elettrico ad accumulo di acqua calda sanitaria da 80 litri dove l'acqua sarà riscaldata a mezzo di una resistenza elettrica della potenza di 1 KW, comandata da termostato.

I principali componenti della rete avranno le seguenti caratteristiche:

- tubazioni aeree in acciaio zincate a caldo, bitumate e verniciate esternamente;
- tubazioni interrato in PEAD PN16

I diametri variano dal DN 100 al DN 80.

Reti per la raccolta delle acque reflue

Per la progettazione dei singoli impianti e delle diverse reti di raccolta e smaltimento, le acque reflue sono state suddivise in:

- A. reflui provenienti dagli edifici (acque nere, saponose ed acque di cucina)
- B. reflui provenienti dalle imbarcazioni (nere e di sentina)
- C. acque meteoriche raccolte da superfici destinate al transito e parcheggio di autoveicoli, dalle aree pedonali e dalle coperture dei fabbricati;
- D. acque raccolte dalle superfici destinate alla cantieristica navale;

Tutte le acque, escluse quelle acque provenienti dai pontili e dalle opere di difesa a mare, saranno convogliate per gravità o mediante stazioni di sollevamento verso impianti di trattamento.

A) acque reflue provenienti dagli edifici (acque nere, saponose ed acque di cucina)

Le acque reflue provenienti dalle attività presenti nell'area portuale vengono convogliate direttamente verso la fognatura comunale, diretta alla depurazione, tramite una rete a gravità e, ove necessario, tramite rete in pressione previo sollevamento con elettropompe.

Gli attuali scarichi fognari della marina di San Foca sono convogliati, mediante impianto di sollevamento al depuratore consortile a servizio degli abitati di Melendugno, Calimera e Martignano sito a circa 1 km dall'abitato di San Foca a ridosso della Strada Provinciale 145 per Lecce.

B) acque reflue provenienti dalle imbarcazioni (nere e disentina)

Il prelievo dei reflui provenienti dalle imbarcazioni prevede l'impiego di 2 impianti di aspirazione e trattamento delle acque nere e di sentina (un impianto ogni circa 200 posti barca).

Gli impianti in questione rappresentano il massimo livello raggiunto dalla tecnologia per quanto concerne la sicurezza per l'ambiente e per la salute degli operatori. Infatti, contrariamente ai sistemi di smaltimento con rilancio in pressione, che in caso di rottura accidentale riversano nell'ambiente le acque luride, con l'uso di un sistema sotto vuoto non si avrà alcuna fuoriuscita di liquame, preservando la salute degli operatori esposti al rischio di contaminazione e garantendo la miglior protezione ambientale possibile.

Questi impianti sono in accordo con la convenzione di Marpol 73/78 (Convenzione Internazionale per la Prevenzione dell'Inquinamento da parte delle navi) di cui agli annessi I, IV, V e con la Direttiva 2000/59/CEE del 27 Novembre 2000, recepita in Italia dal D.L. 182 del 24/06/2004.

In particolare l'impianto svolge contemporaneamente le funzioni di aspirazione e trattamento (separazione degli oli e loro raccolta in apposite taniche) delle acque di sentina e di aspirazione delle acque nere raccolte nei serbatoi delle imbarcazioni.

Le acque di sentina, opportunamente trattate, e le acque nere possono quindi essere prelevate da autospurghi per poi essere smaltite presso impianti autorizzati.

C) acque meteoriche raccolte da superfici destinate al transito e parcheggio di autoveicoli, dalle aree pedonali e dalle coperture dei fabbricati

L'attuale disciplina sulle acque meteoriche è rappresentata dal Regolamento Regionale n. 26 del 9 Dicembre 2013 – "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art. 113 del D.L.vo n. 152/2006 e ss.mm.ii.).

Il regolamento, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n.166 del 17 dicembre 2013, ha come obiettivo principale la tutela e il miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee del territorio regionale, in collegamento con gli obiettivi di qualità individuati nel Piano di tutela delle acque della Regione Puglia, approvato nel 2009. I principi che hanno ispirato la norma sono rivolti sia alla tutela della qualità e quantità della risorsa idrica sia alla prevenzione di rischi idraulici, geomorfologici e ambientali.

Il regolamento prevede che sia obbligatorio riutilizzare le acque meteoriche di dilavamento (il termine tecnico indica l'acqua piovana che non viene assorbita dal terreno ma che scorre sulle superfici) per le necessità irrigue, domestiche, industriali e altri usi consentiti dalla legge,

principio questo coerente con le finalità della Legge Regionale n. 13/2008 ("Norme per l'abitare sostenibile").

Nel Regolamento Regionale si definivano i corpi idrici recettori, i trattamenti a cui dovevano essere sottoposti tali scarichi, ed altre prescrizioni tecniche.

La Legge Regionale n. 31/95, nonché il Titolo VIII della LR n. 17/2000, individua nelle Province le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni agli scarichi delle acque meteoriche di dilavamento, di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne nei corsi d'acqua superficiali compresi i corpi idrici artificiali, sul suolo, negli strati superficiali del sottosuolo e nei corsi d'acqua episodici, naturali ed artificiali.

La vigente normativa D.L.vo 152/06 e ss.mm.ii., all'articolo 113, vieta lo scarico o l'immissione diretta di acque meteoriche nelle acque sotterranee. Questo divieto comporta l'obbligo per i titolari dello scarico di individuare nuovi recapiti identificabili nel suolo e nello strato superficiale del sottosuolo nelle aree interne, in seguito alla quasi assente idrografia superficiale della Puglia, e nel mare lungo le fasce costiere.

Nello stesso articolo il Decreto ha demandato alla Regione la disciplina delle forme di controllo degli scarichi, delle particolari ed eventuali prescrizioni ed autorizzazioni da imporre alle immissioni, ed infine la disciplina del trattamento eventuale delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne.

All'art. 121 del medesimo Decreto si definiscono i contenuti del Piano di Tutela delle Acque e se ne stabiliscono i termini di adozione da parte delle Regioni, previa consultazione delle Amministrazioni provinciali, entro il 31 dicembre 2007. La Regione Puglia ottempera a quanto sopra con delibera N. 883 del 19 giugno 2007 e successiva modifica con D.G.R. n. 1441 del 4 agosto 2009.

Lo strumento del Piano di Tutela delle Acque è individuato dalla Parte Terza, Sezione II del D.Lgs. 152/2006 recante norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, come strumento prioritario per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Nella gerarchia della pianificazione regionale, quindi, il Piano di Tutela delle acque si colloca come uno strumento sovraordinato di carattere regionale le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ove trattasi di prescrizioni dichiarate di tale efficacia dal piano stesso. In questo senso il Piano di Tutela delle Acque si presta a divenire uno strumento organico di disposizioni che verrà recepito dagli altri strumenti di pianificazione territoriale e dagli altri comparti di governo.

Relativamente alla disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia di cui all'art. 113 della parte terza del D. Lgs.152/06, la Regione Puglia approva il "Piano Direttore" con decreto n. 191/CD/A del 13/06/2002 e successivamente, con decreto del

Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia n. 282 del 21/11/2003, disciplina invece il regime delle autorizzazioni degli scarichi e delle immissioni.

All'Appendice 1- paragrafo 5 il suddetto piano recita: *ai sensi di quanto stabilito all'Art. 39, comma 1, lettera b), del Decreto L.gs n. 152/99, come novellato dal D. L.gs 258/2000, le immissioni rivenienti da coperture, canalette, grondaie, superfici esterne di insediamenti destinati alla residenza o ai servizi, strade, piste, rampe e piazzali sulle quali si effettua il transito, la sosta ed il parcheggio di mezzi di qualsiasi tipo, nonché la movimentazione ed il deposito di materiali e di sostanze non pericolose, localizzate in aree sprovviste di reti fognarie separate, devono essere sottoposti prima del loro smaltimento ad un trattamento di grigliatura e dissabbiatura; l'Autorità competente potrà richiedere, in funzione della pericolosità e dell'estensione delle superfici di raccolta anche un trattamento di disoleazione.*

Al paragrafo 7 indica le prescrizioni tecniche relative alla progettazione e realizzazione dei manufatti destinati alla grigliatura, alla dissabbiatura ed alla disoleazione delle acque di dilavamento. *La progettazione e la realizzazione dei manufatti destinati alla grigliatura, alla dissabbiatura ed alla disoleazione delle acque di dilavamento, ovvero alla raccolta delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, devono prevedere e garantire:*

- a) limitatamente alle immissioni di cui ai punti 5 e 6, il trattamento o la raccolta di volumi di acqua relativi alla portata di piena calcolata con un tempo di ritorno non inferiore a 5 anni;*
- b) la tenuta stagna, la resistenza statica ed alle spinte del terreno;*
- c) la sicurezza per le operazioni di controllo e di svuotamento periodico;*
- d) la non interferenza con i manufatti esistenti;*
- e) l'Autorità competente, in relazione al rischio potenziale che possano verificarsi sversamenti accidentali di sostanze pericolose nell'area scolante, può prescrivere l'adozione di sistemi di intercettazione, di facile e tempestiva attivazione, che impediscano lo smaltimento sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo delle sostanze suddette.*

Per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di acque meteoriche di dilavamento uniformemente distribuite su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio. Queste acque sono generalmente inquinate da oli e idrocarburi.

La rete di drenaggio delle acque meteoriche è stata concepita in modo tale da convogliare in sicurezza una portata pluviale massima calcolata su eventi meteorici con un tempo di ritorno pari a 5 anni.

Le acque di prima pioggia vengono scaricate direttamente in impianti di trattamento interrati dotati di pompe di sollevamento. L'inizio della precipitazione e il successivo riempimento del bacino, vengono rilevati da un dispositivo elettronico. Quando nel bacino viene raggiunto il livello massimo, corrispondente al volume scaricato di acque inquinate di "prima pioggia", il dispositivo comanda una valvola motorizzata che intercetta l'immissione nella vasca deviando così le successive acque diluite direttamente a mare. I liquami stoccati vengono

evacuati in un pozzetto separatore di idrocarburi e disoleatore con filtro a coalescenza tramite una pompa di sollevamento a portata costante e controllata elettronicamente.

Le acque di prima pioggia così trattate, a norma di legge, possono essere scaricate a mare. La determinazione dei volumi di accumulo e delle relative portate verrà presa in considerazione nella stesura esecutiva del progetto.

D) acque raccolte dalle superfici destinate alla cantieristica navale

Le acque provenienti dai cantieri navali vengono scaricate direttamente in impianti di separazione prefabbricati monoblocco per il trattamento delle acque in continuo. Tali manufatti sono suddivisi al loro interno in due comparti uno di disabbatura e uno di separazione oli.

Impianto antincendio

L'impianto antincendio prevede l'installazione di presidi fissi e di presidi mobili.

I presidi fissi sono costituiti da due impianti separati, di cui il primo a servizio del molo foraneo ed il secondo dell'area ove sono presenti i pontili galleggianti. Ogni impianto, tenuto perennemente in pressione, preleva acqua dal mare tramite pompa sommergibile ed è dotato di gruppo elettrogeno di emergenza.

Gli idranti UNI 45 completi di lancia e bocchetta saranno posizionati sui moli e sui pontili; rispettivamente: sui pontili installati alla radice e posizionati ad una distanza massima reciproca di 30 metri e sui moli ad una distanza massima reciproca di 50 metri, in modo da garantire la copertura di tutte le zone del porto. La rete principale sarà inglobata nel praticabile di banchina, in modo tale da non creare vincoli che compromettano la stabilità dell'impianto per azioni indotte dalle dilatazioni termiche o da colpi d'ariete. Le varie manichette saranno collegate con una tubazione in acciaio inox contro l'azione dell'acqua marina.

Gli apprestamenti mobili saranno costituiti da estintori nelle seguenti tipologie e numero:

Moli e pontili

- n. 18 portatili a polvere da 6 kg di tipo nautico, omologati ai sensi del D.M.I. 07/01/2005 di classe >34A-233B-C in collocazione fissa segnalata;
- n. 9 carrellati a polvere da 30 kg di tipo nautico, omologati ai sensi del D.M.I. 06/03/1992-UNI 9424 di classe >A-B1-C in collocazione fissa segnalata;
- n.9 carrellati a schiuma da 60 kg di tipo nautico, omologati ai sensi del D.M.I. 06/03/1992-UNI 9424 di classe >A-B4 in collocazione fissa segnalata;

tutti approvati ai sensi della direttiva MED 96/98/CE.

Fabbricati

- n. 6 estintori a polvere da 6 kg di tipo nautico approvato, per estinzione di incendi di classe A-B-C-D-E.

E' inoltre prevista la presenza di idranti ad azione schiumogena carrellati con riserva della capacità di 1000 litri e di un gruppo mobile schiumogeno UNI 45 da 100 litri.

Per i dettagli si rimanda agli elaborati di progetto (vedi ELABORATI DI PROGETTO: "Relazione Tecnica Impianti" e "Impianto antincendio").

Impianti elettrici

Le reti generali degli impianti elettrici di forza motrice ed illuminazione saranno concepite con l'obiettivo di garantire sicurezza, affidabilità, flessibilità ed economicità di gestione dell'impianto, privilegiando sempre soluzioni progettuali a favore del minor impatto ambientale.

Tenendo conto delle potenze impegnate nei diversi impianti che compongono la struttura portuale i progettisti hanno ritenuto opportuno adottare un sistema di distribuzione in bassa tensione derivando le linee da cabine di proprietà dell'ente distributore.

La distribuzione dell'energia elettrica all'interno dell'area portuale avverrà attraverso linee dedicate per le utenze luce e le utenze energia; ciò consentirà di differenziare le utenze, determinare più agevolmente i singoli consumi e limitare i disservizi alla sola linea interessata da eventuali guasti o interventi di manutenzione e consentire le attività di ripristino senza compromettere la continuità di servizio delle altre linee.

Gli impianti sono descritti in dettaglio negli elaborati di progetto (vedi ELABORATI DI PROGETTO: TAV. PCI0 – Relazione Tecnica Impianti e TAV. PCI2 Impianto elettrico e pubblica illuminazione) fermo restando che in fase esecutiva saranno affinate le scelte progettuali e saranno effettuate le necessarie verifiche di dimensionamento.

Impianto di illuminazione pubblica

L'impianto di illuminazione esterna sarà realizzato in conformità ai requisiti tecnici e prestazionali per la limitazione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici.

La rete di illuminazione pubblica nella struttura portuale è sottoposta a particolari specifiche che la caratterizzano sia nell'ambito marittimo sia nel più generale ambito ambientale.

In particolare gli apparecchi illuminanti dovranno disperdere la luce verso l'alto in modo da non costituire fonte di inquinamento luminoso; a tal scopo saranno dotati di opportuni schermi riflettenti.

1.2.4 Descrizione delle fasi di cantierizzazione

Di seguito vengono descritti l'andamento temporale qualitativo e le modalità costruttive che in questa fase progettuale si prevedono di adottare per la conduzione del cantiere.

Nell'ambito della gestione di cantiere si prevede di procedere con la realizzazione delle opere come di seguito riportato:

- 1) preparazione area di cantiere mediante pulizia area di intervento, verifica della presenza di eventuali sottoservizi, preparazione area per deposito materiali e per baraccamenti di cantiere, rilievo dell'area per piano quotato e tracciamenti futuri, sistemazione accessi di cantiere e creazione delle piazzole di sosta previste lungo la strada individuata di "accesso al cantiere" in modo da non creare interferenze col traffico e mezzi presenti sulla viabilità ordinaria che porta all'area di realizzazione del porto e tutte le opere e verifiche necessarie per poter dar inizio ai lavori;
- 2) realizzazione del molo di sopraflutto, mediante il dragaggio delle parte del fondale interessato dall'intervento, realizzazione della sezione di progetto mediante la fornitura e posa in opera dei materiali previsti quali: massi naturali e/o artificiali di categoria e tipologia come indicato nelle sezioni di progetto, cassone in calcestruzzo prefabbricato, pietrame vario per riempimento sezione molo e materiali per piano di posa pavimentazioni di finitura previste, tutte le altre opere e forniture non espressamente descritte ma contenute nelle sezioni di progetto e computi;
- 3) salpamento del materiale costituente l'attuale molo di sottoflutto, dei massi naturali costituenti la diga del porticciolo interno, dei massi artificiali collocati sul lato interno della testata dell'attuale molo di sopraflutto e del conoide del molo di sopraflutto. Riutilizzo del materiale per la realizzazione del nuovo molo di sottoflutto e della colmata;
- 4) realizzazione del molo di sottoflutto, mediante il dragaggio delle parte del fondale interessato dall'intervento, realizzazione della sezione di progetto mediante la fornitura e posa in opera dei materiali previsti quali: massi naturali e/o artificiali di categoria e tipologia come indicato nelle sezioni di progetto, cassone in calcestruzzo prefabbricato, pietrame vario per riempimento sezione molo e materiali per piano di posa pavimentazioni di finitura previste, tutte le altre opere e forniture non espressamente descritte ma contenute nelle sezioni di progetto e computi;
- 5) realizzazione della colmata mediante la fornitura e posa in opera dei materiali previsti quali massi naturali e/o artificiali di categoria e tipologia come indicato nelle sezioni di progetto, cassone in calcestruzzo prefabbricato, pietrame vario per riempimento sezione e materiali per piano di posa pavimentazioni di finitura previste, tutte le altre opere e forniture non espressamente descritte ma contenute nelle sezioni di progetto e computi;
- 6) realizzazione delle opere di urbanizzazione e pontili galleggianti previste nel progetto secondo programma lavori e costituite dalla realizzazione dei sottoservizi, delle massicciate stradali e parcheggi, dei pontili galleggianti e relative linee e delle varie finiture previste nel progetto e nei computi di progetto;
- 7) realizzazione dei fabbricati e costruzioni fuori terra previste nel progetto secondo programma lavori e costituite dalla realizzazione delle opere previste nelle tavole di progetto relative ai singoli edifici e nei computi di progetto.
- 8) Ultimazione dei fabbricati e opere urbanizzazione secondo programma lavori e costituite dalle opere di finitura, arredo e verde per ultimare le aree di intervento secondo progetto e computi.

Si precisa che quanto descritto, data l'eventualità che le opere previste vengano realizzate per stralci, sarà oggetto di ulteriore definizione e affinamento in fase di progettazione esecutiva.

Nell'avanzamento dei lavori secondo le fasi indicative sopra riportate verranno eseguite tutte le opere di realizzazione dei moli mediante utilizzo di mezzi terrestri che provvederanno alla messa in opera del materiale necessario (massi, cassoni prefabbricati, pietrisco, ecc.) fornito in cantiere mediante l'ausilio di automezzi gommati.

1.2.5 Fabbisogno di materie prime

Vengono considerate materie prime tutti quei materiali componenti base per la fabbricazione e produzione di altri beni tramite l'utilizzo di opportune lavorazioni e processi industriali che permettono di ottenere il prodotto finale desiderato. Costituiscono in pratica il grezzo originario.

L'approvvigionamento di materie prime è limitato alla realizzazione delle scogliere di massi naturali, di rinterrì e vespai. Il Disciplinare Prestazionale (vedi ELABORATI DI PROGETTO: TAV. 5 Progetto definitivo) delle opere marittime fornisce indicazioni e prescrizioni sulla provenienza dei materiali necessari alla realizzazione delle opere marittime.

In sede progettuale esecutiva verranno indicate le cave alle quali si farà riferimento durante la realizzazione.

Si può tuttavia affermare sin da ora che, viste le quantità di materiali necessari e le disponibilità offerte dalle numerose cave esistenti, non sarà necessaria l'apertura di nuovi poli estrattivi.

La realizzazione della diga esterna con massi artificiali consente di "alleggerire" i prelievi di materiali inerti da cava, riducendone in maniera ingente le quantità, determinando di conseguenza un minore impatto sulle risorse naturali.

Di seguito vengono elencate, per tipologia e quantità, le materie prime che verranno impiegate (vedi ELABORATI DI PROGETTO: "Computo metrico e stima"):

MATERIALE	u.m.	Q.TA	IMPIEGO
Misto granulare da cava	mc	772,00	Opere edili: rinterrì
Pietrame calcareo informe	mc	618,96	Opere edili: vespai
Pietrisco calcareo	mc	7.260,40	Opere foranee: spianamento di scanno d'imbasamento
Pietrame di natura perfettamente calcarea, in elementi del peso singolo da kg 5 a 150	ton	91.790,19	Opere foranee: costruzione e rifiorimento scogliera, formazione di scanni di imbasamento e rinfianchi di infrastrutture di banchine
Scogli di natura perfettamente calcarea di 1ª categoria, del peso singolo da oltre 150 a kg 2.000	ton	91.341,80	Opere foranee: costruzione o rifiorimento di scogliere entro e fuori acqua (diga di sopraflutto, colmata)
Scogli di natura perfettamente calcarea di 2ª categoria, del peso singolo da oltre kg 2.000 a kg 3.000	ton	108.964,15	Opere foranee: costruzione o rifiorimento di scogliere entro e fuori acqua
Scogli di natura perfettamente calcarea di 3ª categoria, del peso	ton	35.810,24	Opere foranee: costruzione o rifiorimento di scogliere entro e fuori acqua

**Progetto definitivo per l'ampliamento e completamento del porto di San Foca -
Studio Preliminare Ambientale**

singolo da oltre kg3.000 a kg 6.000			
Pietra da taglio calcarea	mc	46,09	Opere foranee: muro di sponda - zoccolature, coronamento, muretti
Misto granulare da cava	mc	133,20	Impianti: rinterri

1.2.6 Produzione di rifiuti

FASE DI CANTIERE

Nella fase realizzativa del Porto non è prevista la produzione di scarti da destinare a smaltimento o recupero presso siti esterni, ad esclusione dei materiali provenienti dagli scavi di dragaggio che potranno essere utilizzati per interventi di ripascimento di concerto con le autorità competenti.

Tutti i materiali rivenienti da imbonimenti e scavi verranno depositati temporaneamente all'interno delle aree di cantiere per poi essere riutilizzati; eventuali esuberanti verranno destinati a siti di recupero o smaltimento secondo le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti.

La tabella seguente illustra, dividendole per provenienza, le quantità di materiali prodotti e la loro eventuale destinazione.

<i>PROVENIENZA/MATERIALE</i>	<i>u.m.</i>	<i>Q.TA</i>	<i>DESTINAZIONE</i>
Opere edili: scavo di sbancamento / Conglomerati calcareniti, tufo, pietra crosta, puddinghe, argilla compatta e assimilabili	mc	512,88	Recupero in cantiere
Opere edili: scavo a sezione obbligata / Conglomerati calcareniti, tufo, pietra crosta, puddinghe, argilla compatta e assimilabili	mc	772,20	Recupero in cantiere
Opere edili: scavo a sezione obbligata / Roccia tenera, calcare o simile, stratificata o compatta, scavabile con benna da roccia	mc	304,36	Recupero in cantiere
Opere civili (viabilità e parcheggi): scavo di sbancamento / Roccia tenera, calcare o simile, stratificata o compatta, scavabile con benna da roccia	mc	5.740,00	Recupero in cantiere
Opere foranee: scavo subacqueo / Materie sciolte costituite da sabbia, argilla, ghiaia, rottami di muratura, calcestruzzi e pietrame, del volume di ogni pezzo fino a mc 0,20	mc	4.266,38	Versamento in mare nelle aree che saranno indicate ed autorizzate dalla competente Autorità Marittima
Opere foranee: scavo subacqueo / Roccia di qualunque natura e consistenza, compatta stratificata	mc	3.840,00	Smaltimento/recupero in siti esterni o recupero in cantiere o versamento in mare nelle aree che saranno indicate ed autorizzate dalla competente Autorità Marittima
Impianti esterni: scavo a sezione obbligata / Conglomerati calcareniti, tufo, pietra crosta, puddinghe, argilla compatta e assimilabili	mc	232,00	Recupero in cantiere
Impianti esterni: scavo di sbancamento / Roccia tenera, calcare o simile, stratificata o compatta, scavabile con benna da roccia	mc	1.461,50	Recupero in cantiere

FASE DI ESERCIZIO

Con l'emanazione del D.Lgs n° 182/2003 è stata data attuazione alla Direttiva 2000/59/CE che disciplina le modalità di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi. Scopo delle disposizioni in

esso contenute è quello di ridurre gli scarichi in mare dei rifiuti e dei residui del carico delle navi e di migliorare i servizi portuali di raccolta e smaltimento.

Gli operatori marittimi, nell'ambito della loro attività, producono quotidianamente diversi tipi di rifiuti e fanno uso di materiali potenzialmente pericolosi (olio, filtri, batterie).

Al fine di garantire una adeguata tutela del mare, è necessario che ogni porto sia dotato di servizi idonei alla raccolta e allo stoccaggio dei rifiuti incentivando possibilmente anche la raccolta differenziata.

Il suddetto decreto prevede all'art. 5 l'obbligatorietà della elaborazione di un "Piano di raccolta e gestione dei rifiuti" da redigere secondo le prescrizioni contenute nell'Allegato I del medesimo decreto (Approvato con Ordinanza n.69/2017 dell'Ufficio Circondariale Marittimo).

In particolare, la redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti è finalizzata a definire un servizio che regolamenti l'intero ciclo dei rifiuti dalla raccolta, al recupero e allo smaltimento finale, con la finalità primaria di evitare sversamenti in mare.

La realizzazione del piano persegue i seguenti obiettivi:

- a) organizzare un servizio improntato su criteri di agevole accessibilità, efficienza ed economicità;
- b) assicurare un buon livello di igiene pubblica nell'ambito portuale;
- c) attuare la raccolta differenziata e lo smaltimento corretto dei rifiuti pericolosi e/o non riciclabili.

Le tipologie dei rifiuti prodotti dalle navi secondo quanto indicato dalla convenzione di Marpol 73/78 (Convenzione Internazionale per la Prevenzione dell'Inquinamento da parte delle navi) si possono così distinguere:

- a. **oil**: (Annesso I) rifiuti oleosi, fanghi, slops (acque di lavaggio cisterne, residui del carico), residui oleosi di macchina (acque di sentina, morchie, ecc.);
- b. **noxious liquid substances**: (Annesso II) sostanze liquide nocive trasportate da navi chimichiere, comprendenti i residui provenienti dal lavaggio delle cisterne;
- c. **harmful substances**: (Annesso III) sostanze nocive trasportate non alla rinfusa che potrebbero originare residui del carico;
- d. **sewage**: (Annesso IV) acque nere;
- e. **garbage**: (Annesso V) rifiuti in genere.

Il garbage a sua volta si distingue in 6 categorie:

1. plastica;
2. materiale da imballaggio, tessuti;
3. triturati di carta, vetro, metallo, stracci e terracotta;
4. prodotti cartacei, stracci, metalli, bottiglie, terracotta;
5. rifiuti alimentari;

6. cenere proveniente da inceneritore.

Tenuto conto che il Porto di San Foca non è interessato dal transito di navi chimichiere, navi cassiere o petroliere, non è necessario prevedere impianti di ricezione per le sostanze nocive di cui agli Annessi II e III della MARPOL, né di acque di lavaggio o residui del carico di cui all'Annesso I della MARPOL ("oil").

I problemi gestionali che il Piano di Gestione dei Rifiuti affronterà saranno i seguenti:

- gestione rifiuti garbage (rifiuti speciali non pericolosi e/o assimilabili agli urbani):
 1. rifiuti derivanti dalla raccolta differenziata (es. imballaggi, vetro, plastica)
 2. rifiuti urbani non differenziati
- gestione rifiuti speciali pericolosi:
 3. Oli minerali esausti
 4. Batterie al piombo
 5. Filtri
- gestione rifiuti sewage:
 6. acque nere
- gestione mixture oil:
 7. acque di sentina

In considerazione della tipologia e delle caratteristiche future del Porto di San Foca si può ipotizzare un flusso di imbarcazioni da diporto di piccole o medie dimensioni la cui produzione di rifiuti è limitata dal punto di vista quali-quantitativo.

La produzione dei rifiuti, inoltre, è variabile nel corso dell'anno con punte di picco durante il periodo primaverile ed estivo in cui si registra il maggior numero di transiti; durante il periodo invernale la maggior parte delle imbarcazioni restano ormeggiate per lungo tempo.

Considerata la tipologia e le caratteristiche dimensionali della struttura portuale la raccolta dei rifiuti solidi speciali non pericolosi verrà effettuata con strutture di tipo amovibile dislocate in raggruppamenti di contenitori distinti per tipologia di rifiuto opportunamente etichettati e colorati; essendo l'entità dei rifiuti prodotti piuttosto limitata, non risulterà necessario prevedere un ritiro giornaliero.

Le esigenze degli utenti, pertanto, potranno essere soddisfatte dalla presenza lungo la banchina di cassonetti per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi, costituiti da rifiuti assimilabili ai rifiuti urbani così contraddistinti:

- CER 200101 – CARTA E CARTONE
- CER 200102 – VETRO
- CER 200139 – PLASTICA
- CER 200140 – METALLO

- CER 200301 – RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI

e di isole ecologiche per il conferimento dei rifiuti derivanti dall'attività di manutenzione delle imbarcazioni, la cui frequenza di ritiro sarà variabile nel corso delle stagioni, di seguito identificati:

- CER 130208* – ALTRI OLI PER MOTORI, INGRANAGGI E LUBRIFICAZIONI
- CER 160107* – FILTRI DELL'OLIO
- CER 160601* – BATTERIE AL PIOMBO

Per i rifiuti provenienti dalla manutenzione delle imbarcazioni quali olio, batterie e filtri il conferimento verrà effettuato dallo stesso conduttore o proprietario dell'imbarcazione, presso l'isola ecologica adottando ogni accorgimento al fine di evitare possibili dispersioni.

L'isola ecologica sarà collocata su di un'area opportunamente individuata e contraddistinta da un cerchio verde, sarà provvista di copertura per proteggere i rifiuti dalle intemperie al fine di evitare ogni possibile alterazione delle caratteristiche degli stessi e sarà recintata per abbattere l'eventuale impatto visivo. Al suo interno saranno predisposte le seguenti tipologie di contenitori:

- un contenitore per le batterie in PET resistente agli acidi;
- un contenitore per i filtri a chiusura ermetica e bacino di contenimento;
- una cisterna per oli a tenuta con bacino di contenimento per evitare ogni tipo di dispersione.

Per quanto riguarda il prelievo dei reflui provenienti dalle imbarcazioni, è previsto l'impiego di 2 impianti di aspirazione e trattamento delle acque nere e di sentina (un impianto ogni circa 200 posti barca).

Gli impianti in questione utilizzano un sistema di aspirazione sotto vuoto che garantisce elevati standard di sicurezza per l'ambiente e per la salute degli operatori, in accordo con la convenzione di Marpol 73/78 (Convenzione Internazionale per la Prevenzione dell'Inquinamento da parte delle navi) di cui agli annessi I, IV, V e con la Direttiva 2000/59/CEE del 27 Novembre 2000, recepita in Italia dal D.L. 182 del 24/06/2004.

In particolare l'impianto svolge contemporaneamente le funzioni di aspirazione e trattamento (separazione degli oli e loro raccolta in apposite taniche) delle acque di sentina e di aspirazione delle acque nere raccolte nei serbatoi delle imbarcazioni.

Le acque di sentina, opportunamente trattate, e le acque nere potranno quindi essere prelevate da autospurghi per poi essere smaltite presso impianti autorizzati.

1.3 COMPONENTI AMBIENTALE

1.3.1 Aria e clima

1.3.1.1 Regime Anemologico

L'analisi delle caratteristiche anemologiche è stata condotta mediante i dati registrati presso la stazione dell'aeroporto di Galatina dal 1951 al 1991.

È opportuno precisare che i dati si riferiscono ad un totale annuo di 1095 rilevazioni, tre per giorno e che la velocità del vento è espressa in nodi interi (pari a 1852 m/h).

Nella tabella sottostante è stata riportata la frequenza annuale delle classi di velocità dei venti in funzione di 8 settori principali di provenienza.

SETTORI	CLASSI DI VELOCITA' (NODI)						TOTALE
	0-1	2-4	5-7	8-12	13-23	>24	
N		23,01	42,51	63,10	49,46	3,59	181,67
NE		17,33	29,14	23,55	8,04	0,30	78,36
E		5,96	7,78	5,01	2,00	0,19	20,94
SE		16,11	29,28	30,14	25,17	5,84	106,54
S		12,19	22,41	27,98	28,41	4,40	95,39
SW		11,35	22,76	25,73	14,39	1,41	75,64
W		9,44	17,33	16,18	8,07	0,75	51,77
NW		18,40	32,60	32,01	22,65	2,22	107,88
CALMA	281,81						281,81
TOTALE	281,81	113,79	203,81	223,70	158,19	18,70	1000,00

Nella successiva figura si riporta, inoltre, l'anemogramma derivante dall'elaborazione grafica dei suddetti dati e che evidenzia l'andamento annuale dei venti per l'area in esame.

Dall'analisi della tabella e del relativo grafico si può evidenziare quanto segue:

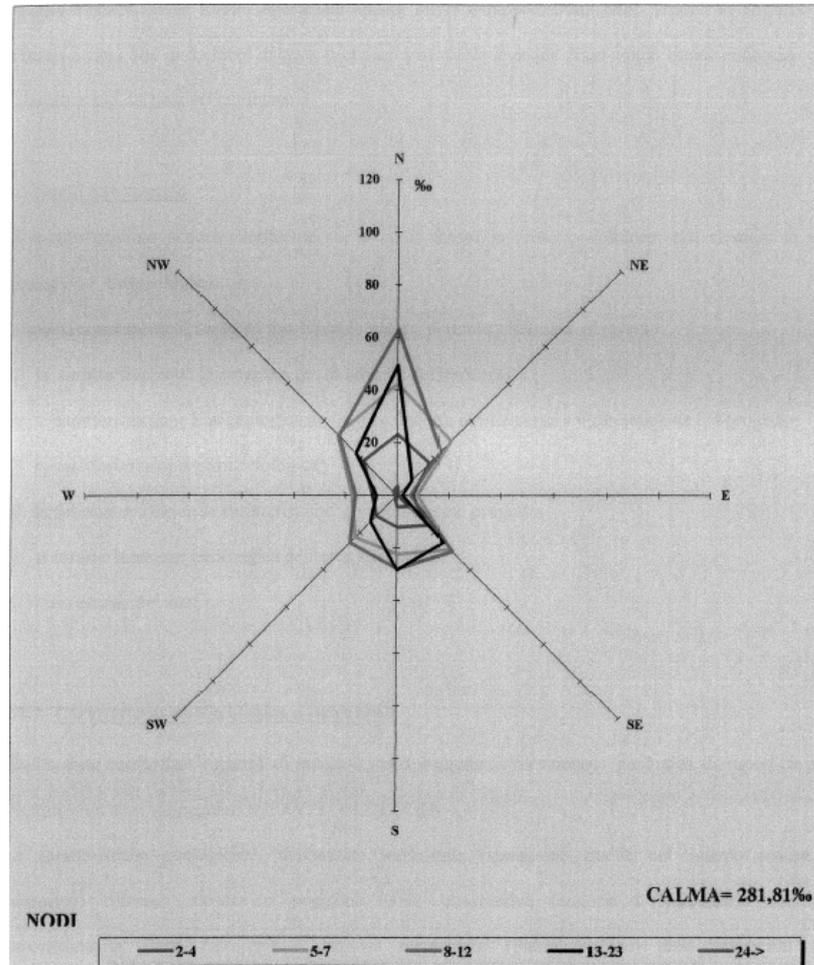
- la frequenza annuale di calma di vento risulta mediamente attestata intorno al 28% delle osservazioni;
- predominano mediamente velocità comprese entro le classi modali 8-12 nodi e 5-7 nodi che complessivamente raggiungono quasi il 43% delle osservazioni totali annue.

Velocità elevate di vento sono rappresentate complessivamente quasi nel 17% dei casi.

Le direzioni di provenienza dei venti con maggior frequenza risultano associate principalmente al settore 315° - 45° comprendente quasi il 36% delle registrazioni totali annue, nonché associate al settore 135° - 225° che evidenzia complessivamente circa il 27% delle osservazioni totali annue.

**Progetto definitivo per l'ampliamento e completamento del porto di San Foca -
Studio Preliminare Ambientale**

Le massime velocità osservate (classi modali 13 - 23 e > 24 nodi), sono rilevabili principalmente per la direzione nord (tramontana), con frequenza annuale pari a circa il 5,3%, nonché rilevabili, in ordine decrescente, per le direzioni sud (ostro) con frequenza pari a circa il 3,3%; nord-ovest (maestrale) con frequenza pari a circa il 2,4%, sul totale delle rilevazioni annue.



1.3.1.2 Qualità dell'aria

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria in concentrazione tale da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente, da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati" (D.P.R. 203/88).

L'aria può subire alterazioni dovute alla presenza, in essa, di componenti estranei inquinanti. Questi inquinanti possono distinguersi in gassosi, pulviscolari e microbici.

L'inquinamento di tipo gassoso dell'aria riviene dai prodotti delle combustioni di origine industriale e domestici, oppure da emissioni specifiche.

L'inquinamento pulviscolare, invece, riviene da attività quali la coltivazione di cave, oppure deriva dall'esercizio della attività agricola (pulviscolo di origine vegetale) la cui presenza-assenza è comunque definita da precise scansioni temporali.

L'inquinamento di tipo microbico è localizzato in aree abbastanza ristrette oltre che presente saltuariamente e generato da particolari tipologie di impianti industriali (aerosol di impianti di depurazione di tipo biologico, spandimento di concimi liquidi e solidi di provenienza animale).

In generale, le sostanze responsabili dell'inquinamento atmosferico sono:

Biossido di azoto (NO₂): le principali sorgenti in atmosfera sono il traffico veicolare e le attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed ai processi di combustione. Gli effetti tossici sull'uomo, in forme di diversa gravità, si hanno a livello dell'apparato respiratorio. Gli ossidi di azoto sono altresì responsabili dei fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei.

Anidride Solforosa (SO₂): E' un inquinante secondario che si forma a seguito della combustione dei materiali contenenti zolfo. Le principali sorgenti di SO₂ sono gli impianti che utilizzano combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica. L'esposizione ad SO₂ genera irritazioni dell'apparato respiratorio e degli occhi, fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei.

Monossido di carbonio (CO): è un'inquinante tipicamente urbano e una sostanza altamente tossica poiché, legandosi all'emoglobina, riduce la capacità del sangue di trasportare ossigeno arrecando danni all'apparato cardiovascolare.

Ozono (O₃): è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata. Mentre l'ozono stratosferico esercita una funzione di protezione contro le radiazioni UV dirette sulla Terra, nella bassa atmosfera può generare effetti nocivi per la salute umana, con danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria.

PTS e PM10: il particolato è un miscuglio di particelle solide e liquide di diametro compreso tra 0,1 e 100 µm. La frazione con diametro inferiore a 10 µm viene indicata con PM10. Le principali sorgenti di particolato sono: le centrali termoelettriche, le industrie metallurgiche, il traffico e i processi naturali quali le eruzioni vulcaniche. Il particolato arreca danni soprattutto al sistema respiratorio; taluni danni sono dovuti, in maniera rilevante, alle specie assorbite o adsorbite sulle parti inalate.

Benzene (C₆H₆): le maggiori sorgenti di esposizioni al benzene per la popolazione umana sono il fumo di sigaretta, le stazioni di servizio per automobili, le emissioni industriali e da autoveicoli. Il benzene è classificato come cancerogeno umano riconosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare la leucemia.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) - Benzo[a]pirene: gli IPA si formano a seguito della combustione incompleta di materiale organico contenente carbonio. Le principali sorgenti di immissione in atmosfera sono: gli scarichi dei veicoli a motore, il fumo di sigarette, la combustione del legno e del carbone. Il più pericoloso fra gli IPA è il benzo[a]pirene poiché indicato quale principale responsabile del cancro al polmone.

Piombo (Pb): le principali fonti di Pb per l'uomo sono il cibo, l'aria e l'acqua. Il piombo che si accumula nel corpo viene trattenuto nel sistema nervoso centrale, nelle ossa, nel cervello e nelle ghiandole. L'avvelenamento da Pb può provocare danni quali crampi addominali, inappetenza, anemia e insonnia e nei bambini danni più gravi come malattie renali e alterazioni del sistema nervoso.

I processi di combustione connessi al riscaldamento domestico comportano l'immissione nell'atmosfera di sostanze inquinanti la cui qualità e quantità dipendono dal tipo di combustibile utilizzato, dalle modalità di combustione e dalla potenzialità dell'impianto.

I principali prodotti della combustione, rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico sono:

- particelle solide incombuste o incombustibili;
- composti ossigenati dallo zolfo (per la quasi totalità anidride solforosa e piccole quantità di anidride solforica nella misura del 2-3% della prima) la cui quantità e funzione dello zolfo presente nel combustibile;
- idrocarburi incombusti;
- ossidi di azoto, derivanti dalla combustione dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici e funzione della temperatura di combustione;
- ossido di carbonio, la cui presenza nei gas di scarico indica che la combustione è avvenuta in modo incompleto, con conseguente diminuzione del rendimento.

Questi prodotti di combustione sono suscettibili di determinare stati di alterazione dell'aria e d'inquinamento in dintorni più o meno estesi dal punto della loro immissione nell'atmosfera.

L'influenza nell'ambiente dei mezzi di trasporto urbani (autoveicoli privati) assume rilevanza particolare per gli effetti dell'inquinamento atmosferico.

Le emissioni avvengono a pochi decimetri d'altezza da terra sicché la loro diluizione e neutralizzazione, normalmente determinata dalla mescolanza con i volumi d'aria degli strati soprastanti, avvengono con ritardo.

Le emissioni prodotte dagli autoveicoli si differenziano quantitativamente e qualitativamente a seconda che si tratti di motori ad accensione spontanea (a "ciclo Diesel" funzionanti a gasolio o a nafta) o di motori ad accensione comandata (a "ciclo otto", funzionanti a benzina o a gas).

I principali inquinanti emessi dai due tipi di motori, attraverso il tubo di scarico, sono:

- l'ossido di carbonio, emesso in quantitativi maggiori dal motore ad accensione comandata;

- gli ossidi di azoto, emessi in quantità superiore, per litro di combustibile consumato, nei "diesel";
- gli idrocarburi, emessi soprattutto dai veicoli ad accensione comandata e non solo dal tubo di scarico;
- l'anidride solforosa, dovuta alla presenza di zolfo nei combustibili, e pertanto emessa in misura trascurabile dai motori a benzina ed in quantità sensibile dai motori a gasolio;
- le aldeidi, derivanti dall'alterazione degli olii lubrificanti e dall'incompleta ossidazione dei combustibili;
- i composti di piombo, in quantità variabili a secondo delle quantità di piombo presenti nelle benzine.

I motori ad accensione comandata emettono inoltre prodotti a base di cloro e bromo (in misure proporzionalmente molto minori di quelle delle sostanze prima viste) ed i motori "diesel" sovente fumi neri, dovuti a particelle di carbonio incombusto di piccolissimo diametro.

Tra le categorie di sorgenti che emettono inquinanti (SO₂ - NO_x - polveri) nello strato dell'atmosfera, quello degli insediamenti industriali e/o artigianali rappresenta sicuramente una categoria di sorgente significative specie quando questi insediamenti sono concentrati in aree abbastanza estese (distretti industriali). Tali forme di inquinamento, in funzione all'orografia, dei venti dominanti, dei fattori climatici e di altre numerose variabili, si estende in areali alquanto ampi che interessano, sia pure indirettamente, aree del tutto prive di tali sorgenti di emissione ovvero luoghi abbastanza lontani (30 - 40 Km).

Va evidenziato che comunque i predetti inquinanti rivenienti dagli impianti termici civili e dagli impianti industriali, risultano comunque presenti nelle piogge e possono creare effetti dannosi alla vegetazione, al patrimonio artistico ed agli ecosistemi. Da una rivelazione effettuata dal Corpo Forestale dello Stato (risalente agli anni '83) si è verificata, prelevando circa 70.000 campioni di acqua piovana in tutta Italia, l'incidenza delle piogge acide sul patrimonio boschivo. Dal predetto studio, con riferimento alla Regione Puglia, si rileva che il 5% del patrimonio boschivo delle province di Taranto e Foggia ed il 15% di quello della provincia di Bari sono interessati negativamente dal fenomeno delle cosiddette piogge acide. Nella provincia di Lecce non si sono riscontrati danni significativi.

1.3.1.3 Pluviometria

Osservando le quantità di precipitazioni mensili ed annue, espresse in mm di pioggia, registrate presso la stazione pluviometrica di Maglie nel periodo 1951 - 1975 in sintesi si può affermare quanto segue:

- il periodo più piovoso risulta quello compreso tra i mesi di ottobre e gennaio, con valori medi mensili compresi tra 88 e 123 mm di pioggia; quello meno piovoso è invece rappresentato dal trimestre giugno-agosto con valori medi dell'ordine di appena 25 - 26 mm.

- complessivamente nel semestre autunno - inverno (da ottobre a marzo) si verifica mediamente circa il 70% delle precipitazioni annue.
- l'entità delle precipitazioni annue si aggira su di una media di circa 840 mm, con valori minimi di 400 mm e massimi di oltre 1200 mm.

1.3.1.4 Temperature

Osservando le temperature minime e massime registrate presso la stazione di Maglie nel periodo 1951 - 1975 si nota la graduale oscillazione stagionale delle temperature tra il bimestre estivo luglio-agosto, che risulta essere il periodo più caldo, e quello invernale gennaio-febbraio che è invece il più freddo: l'escursione termica media tra questi due periodi è di oltre 15 gradi. Per quanto concerne i valori estremi di temperatura, registrati nel periodo di osservazione, essi confermano l'andamento generale sopra descritto: le temperature più basse, prossime o inferiori allo zero, sono infatti prevalentemente concentrate proprio nei mesi di gennaio e febbraio, mentre quelle più calde, superiori ai 30° C, ricadono per lo più nel bimestre luglio-agosto.

1.3.2 Suolo e sottosuolo

1.3.2.1 Caratteri geologico-stratigrafici

La Puglia rappresenta la parte emersa meridionale dell'avampaese appenninico - dinarico. La parte più consistente di questa regione è rappresentata da una successione carbonatica (Calcari delle Murge e del Salento) di piattaforma - margine di piattaforma, di età giurassico - cretacea, con spessore di alcuni chilometri. La successione calcareo dolomitica cretacea affiorante nel Salento per molti aspetti può essere ricondotta al Calcare di Altamura del Turoniano superiore - Maastrichtiano ed è rappresentata da calcari micritici, dolomie e calcari subcristallini di ambiente tidale - intertidale di piattaforma interna; tuttavia secondo Reina & Luperto Sinni (1993) la correlazione del calcare di Altamura con i calcari e dolomie che affiorano nel Salento rappresenta ancora un problema aperto. In eteropia con le facies di ambiente tidale - intertidale sono presenti dei calcari di margine e pendio di piattaforma del Maastrichtiano, noti in letteratura col nome di Calcari del Ciolo. Questa unità è costituita da calcari biostromali e biocostruiti, a rudiste ed ammoniti, passanti lateralmente a calcareniti e calciruditi bioclastiche e clinostratificate.

La successione calcareo - dolomitica del Mesozoico è ricoperta soprattutto nel settore meridionale del Salento da discontinue unità carbonatiche riferibili a cicli sedimentari di età paloegenica e neogenica e da unità carbonatico - terrigene riferibili a due cicli sedimentari di età quaternaria.

Nell'Eocene, nella fascia costiera tra Otranto e Santa Maria di Leuca, si sedimentano i Calcari di Torre Tiggiano rappresentati da biocalcareniti massive di colore grigio - biancastro con struttura festonata, con abbondanti macroforaminiferi e gusci di rudiste, interi o in frammenti. Sempre nell'Eocene, in particolare nel Cattiano medio, lungo il bordo orientale della Penisola, si imposta un sistema carbonatico di laguna - scogliera marginale - pendio e si sedimentano i Calcari di Castro, rappresentati da calcari con abbondanti resti di coralli, alghe corallinacee, bivalvi, gasteropodi, echinidi e foraminiferi, da calcari bioclastici di colore bianco a frattura concoide, da bancate clinostratificate di brecce e megabrecce a coralli immersi in abbondante matrice calcarenitica. Nel Cattiano superiore si sedimentano in trasgressione sul Calcare di Castro e sui terreni più antichi le Calcareniti di Porto Badisco di ambiente di piana tidale - intertidale. Questa unità è rappresentata da una successione potente poche decine di metri di calcareniti bioclastiche fossilifere di colore biancastro, stratificate, che poggiano su un livello basale rodolitico potente fino a due metri.

Durante l'Oligocene superiore nelle zone più interne si sedimentano dei depositi continentali in facies lagunare affioranti attualmente nei pressi di Monte Vergine, Otranto, Martano, Santa Maria al Bagno, Galatone, Lecce e Gagliano. Tra la fine dell'Oligocene e l'inizio del Miocene (Aquitano) si verifica un'ulteriore, locale e parziale, ingressione marina e si sedimentano calcari detritici e biodetritici di colore variabile dal biancastro all'avana con Scutella e macroforaminiferi. Questa unità affiora nei pressi di Lecce ed è nota in letteratura con il nome di Formazione di Lecce.

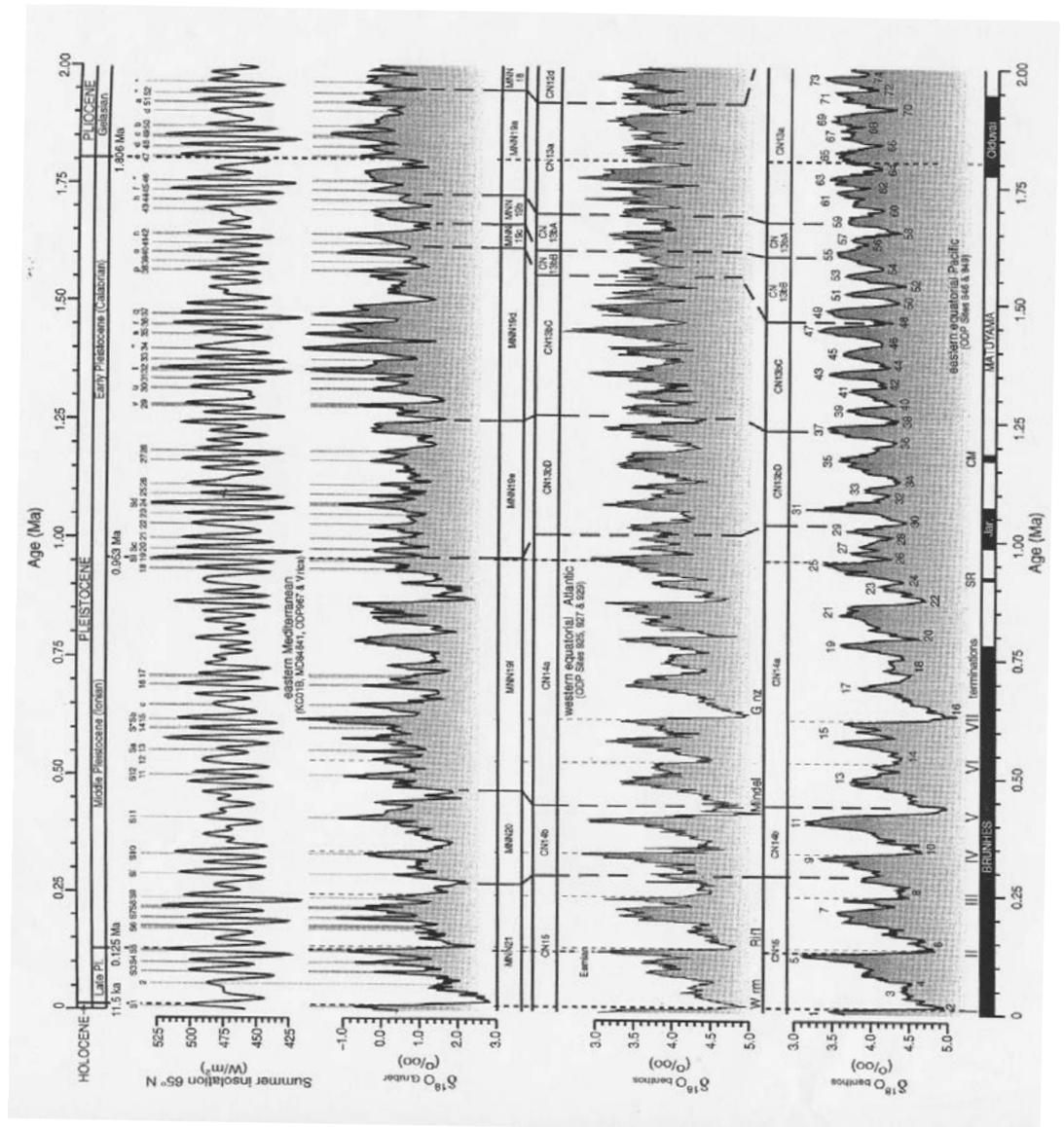
Tra il Burdigaliano inoltrato ed il Messiniano pre-evaporitico si realizza un importante ciclo sedimentario, durante questo intervallo, infatti sedimenta la Pietra Leccese (Burdigaliano inoltrato – Messiniano inf.) ed un complesso di piattaforma interna - margine - pendio di piattaforma riferibile al Messiniano pre - evaporitico (Calcareniti di Andrano e Formazione di Novaglie). La Pietra Leccese è costituita da calcareniti marnose organogene mal stratificate, a grana fine, porose, di colore giallo paglierino, che nella parte alta si arricchiscono in glauconite e assumono un colore prevalentemente verdognolo. Secondo Bosellini et alii, (1999) invece, il complesso di piattaforma interna – margine – pendio di piattaforma è suddivisibile in due formazioni. Le facies di margine e di pendio sono indicate col nome di Formazione di Novaglie e sono rappresentate prevalentemente da calcari coralligeni massicci, biancastri, in eteropia con brecce e calciruditi ricche di resti di coralli e con calcareniti clinostratificate sottilmente laminate. Le facies di piattaforma interna sono indicate come Formazione delle Calcareniti di Andrano. Questa formazione è costituita nella parte bassa da calcari e calcari marnosi di colore variabile dal bianco all'avana, ricchi di macrofossili e nella parte alta da calcisiltiti con laminazione planare e calcari detritico organogeni compatti di colore grigio chiaro e biancastro.

Nel Pliocene inferiore si verifica una nuova sommersione che interessa il settore meridionale ed orientale del Salento e si sedimentano brecce e conglomerati con elementi calcarei di dimensioni variabili, immersi in una matrice calcarea sabbiosa o microconglomeratica, con

rarissimi fossili, su cui poggiano lenti di potenza ed estensione variabile di calcisiltiti glauconitiche marnose di colore giallo o giallo - vardastro e localmente di arenarie glauconitiche verdognole (Formazione di Leuca). Le facies grossolane si sono sedimentate in un ambiente di mare poco profondo e su un substrato instabile; le calcisiltiti glauconitiche indicano invece un ambiente di sedimentazione più profondo, di zona neritica esterna. Nel Pliocene medio si verifica una nuova sommersione che interessa prevalentemente l'area del Capo di Leuca ed il settore orientale, grossomodo ad est dell'allineamento Maglie-Lecce. Questo ciclo di sedimentazione marina termina nel Pleistocene inferiore-Santerniano, ma molte aree dei settori sopra indicati si trovano al disopra del livello del mare prima dell'inizio del Quaternario. Durante questo intervallo si sedimenta una successione di calcareniti e calcisiltiti poco cementate di colore giallastro, di aspetto massivo o stratificate in banchi di potenza variabile. Nella parte bassa della successione sono presenti calcareniti glauconitiche di colore verdognolo e calcareniti marnose di colore grigiastro con abbondanti resti di molluschi, pesci, echinoidi e crostacei. Nella parte alta prevalgono i calcari detritico organogeni ben cementati. La successione si è sedimentata in ambiente di piattaforma continentale con profondità comprese entro i limiti della zona neritica. La formazione è nota in letteratura con il nome di Formazione di Uggiano la Chiesa.

Durante l'intervallo Pliocene med. – Pleistocene inf., si accumulano brecce e conglomerati in parte in eteropia ed in parte ricoperti da depositi di mare profondo. Questo ciclo quaternario è noto in letteratura come "Ciclo della Fossa Bradanica" ed ha interessato buona parte della Puglia meridionale. Durante questo evento si sono sedimentati un complesso calcarenitico noto come Calcareniti di Gravina composto da depositi carbonatici detritico - organogeni più o meno grossolani, clinostratificati lungo i margini del bacino, ed un complesso terrigeno noto come "Argille subappennine".

Nel Pleistocene medio e superiore un numero ancora non precisato di piccoli cicli costieri legati alla sovrapposizione di tettonica e variazioni eustatiche ha deposto diverse unità litostratigrafiche, indicate complessivamente con il nome di Depositi Marini Terrazzati.



Curva del rapporto isotopico O_{18}/O_{16} : mette in evidenza le oscillazioni della temperatura. (da Lourens, 2005)

La più antica unità affiora nella parte centrale della penisola in corrispondenza di un'estesa superficie pianeggiante inclinata verso NE, che raggiunge 110-115 metri di quota nel settore meridionale. L'unità poggia prevalentemente sulle calcareniti e marne calcaree del Pleistocene inferiore ed è costituita da limi sabbiosi e sabbie limose a composizione silicatica con quarzo e mica, spesso sottilmente stratificati nella parte inferiore, che localmente passano verso l'alto ad arenarie ben cementate. La frazione carbonatica è costituita da resti e gusci interi di ostreidi e di foraminiferi. Il contenuto paleontologico si caratterizza per la presenza di una fauna scarsa e poco differenziata; in particolare si può sottolineare l'assenza di *Hyalinea Baltica* che è invece molto diffusa nelle marne del Pleistocene inferiore su cui frequentemente poggia questa unità. La sedimentazione è avvenuta probabilmente in un mare poco profondo. La parte sommitale dell'unità, più grossolana e cementata, potrebbe rappresentare la chiusura del ciclo e quindi

corrispondere alla fase di regressione con graduale diminuzione della profondità del bacino fino alla completa emersione. Lo spessore massimo della successione è di 15-20 metri. Non tutti gli autori sono concordi nell'attribuire questa unità al complesso dei Depositi Marini Terrazzati. Secondo Salvatorini (1969) e Bossio et alii (1987) infatti le sabbie appartengono alla Formazione di Gallipoli e partecipano insieme alle calcareniti ed alle marne calaree già descritte allo stesso ciclo di sedimentazione del Pleistocene inferiore; a tal proposito bisogna ricordare che gli stessi Autori segnalano a Cutrofiano e a San Pietro in Lama la presenza di Arctica islandica nelle sabbie. Invece secondo Ardito et alii (1985), Palmentola (1987) e Fiore & Palmentola (1987) queste sabbie farebbero comunque parte della successione sedimentaria della Fossa Bradanica ma potrebbero corrispondere per caratteri litologici e per la posizione stratigrafica alle Sabbie di Monte Marano o alle Calcareniti di Monte Castiglione o anche al Conglomerato di Irsinia. I nuovi dati di carattere geomorfologico tuttavia, confermano che questa unità poggia in trasgressione sui terreni del Pleistocene inferiore e si rinviene anche su unità più antiche (come ad esempio nei pressi di Cavallino); per tanto, in base a considerazioni di carattere stratigrafico e paleontologico essa può essere attribuita ad un generico Pleistocene medio (D'Alessandro et alii, 1987), molto probabilmente anteriore alla sedimentazione delle altre unità ugualmente riferibili all'insieme dei Depositi Marini Terrazzati.

Altri depositi riferibili genericamente al Pleistocene medio e precedenti il Tirreniano sono presenti tra la Serra di Castelforte e la Serra di Sant'Eulerio; qui affiorano estesamente sabbie con intercalazioni calcarenitiche su cui poggiano calcareniti e calciruditi (D'Alessandro et alii, 1987). La più antica è nota col nome di Sabbie a Brachipodi (D'Alessandro & Palmentola, 1978); essa è rappresentata da sabbie argillose giallo-verdastre, non stratificate, contenenti nella parte bassa resti e gusci interi molto abbondanti di *Terebratula Scillae* (D'Alessandro & Palmentola, 1978; Fiore & Palmentola, 1987). Le Sabbie a Brachipodi sono normalmente coperte da unità argilloso siltose note in letteratura con i nomi informali di Argilliti di Mondo Nuovo e Argilliti di San Pietro, del Pleistocene medio (D'Alessandro et alii, 1994). Nella zona di Nardò, Galatone e Santa Maria al Bagno sulle Argilliti di Mondo Nuovo poggia in maniera discontinua e con un contatto di tipo erosivo, segnato da un sottile e discontinuo livello di ciottoli, una calcarenite tipo panchina di probabile età tirreniana nota col nome informale di Panchina superiore del Salento (Fiore & Palmentola, 1987). Depositi sicuramente tirreniani, caratterizzati dalla presenza di associazioni Senegalesi con *Strombus bubonius*, affiorano, a quote differenti, lungo la costa ionica tra Taranto e Gallipoli (Hearty & Dai Pra, 1985).

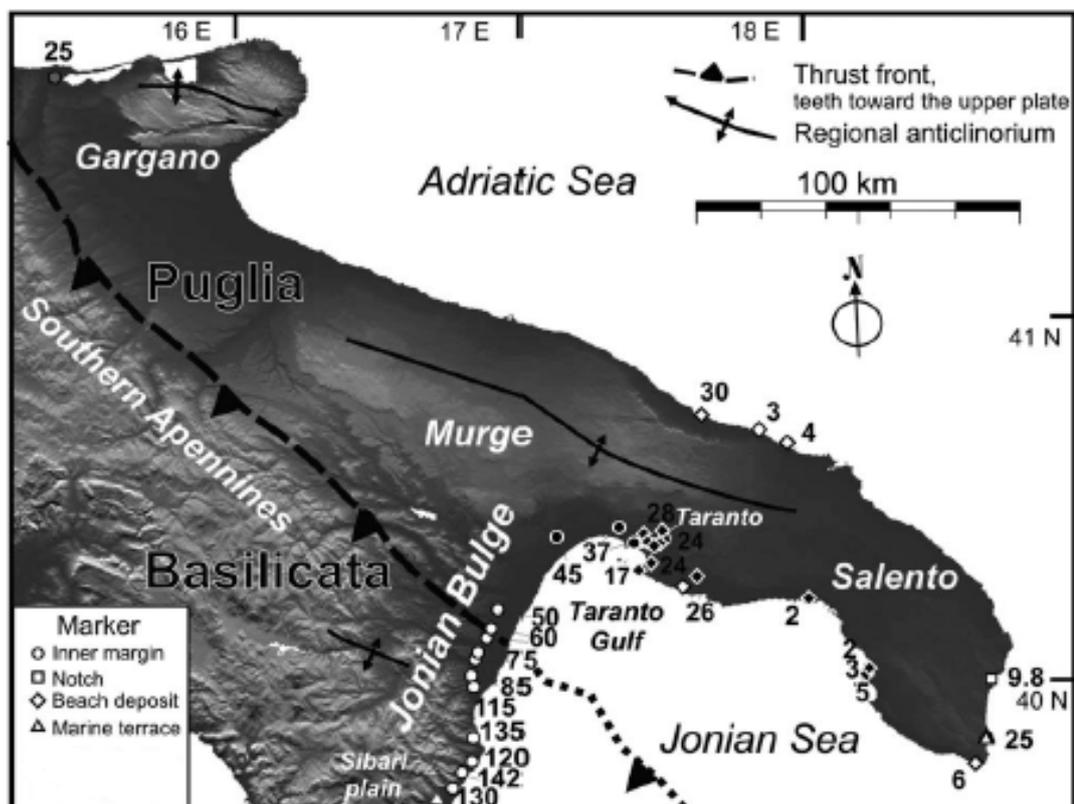
1.3.2.2 Tettonica

Tra la fine del Cretaceo ed il Miocene, in ritardo rispetto all'inizio del regime collisionale Africa – Europa, la Puglia meridionale è stata interessata da una tettonica di tipo

prevalentemente compressivo. Le deformazioni più importanti connesse a questo regime compressivo, si sarebbero verificate durante l'intervallo Eocene – Oligocene in corrispondenza delle prime fasi di messa in posto della catena appenninica ed alla fine del Miocene. Durante il Miocene si è accentuato il comportamento disomogeneo della placca apula; infatti, mentre estesi settori settentrionali della Puglia sono rimasti sopra il livello del mare, nel Salento si è verificato un importante ciclo sedimentario. Questo comportamento disomogeneo potrebbe essere messo in relazione con la presenza di lineamenti trascorrenti con andamento E-W e coincidenti grossomodo con la congiungente Taranto – Brindisi che dividono il Salento dal settore settentrionale dell'avampese apulo.

Nell'intervallo Pliocene – Pleistocene inferiore, infatti si sono verificati esclusivamente sforzi tettonici di tipo distensivo o con movimento trasversivo. Durante questo intervallo di tempo le principali fasi tettoniche si sono verificate nel corso del Pliocene medio ed alla fine del Pleistocene superiore e sarebbero state accompagnate da una distensione verso NE-SW (Tozzi, 1993).

In uno studio di Ferranti et al. (2006) (fig. 4) si evidenziano attraverso le testimonianze del MIS 5.5, si riconosce in questo modo il tasso di up-lift della regione pugliese a partire dal tardo Pleistocene, in particolare il sollevamento un po' più rapido e consistente della porzione occidentale del Salento.



Siti di rinvenimento delle testimonianze del MIS 5.5 con le quote rispetto al moderno s.l. (da Ferranti et al. 2006)

1.3.2.3 Lineamenti morfologici

La Penisola Salentina mostra dei lineamenti morfologici che a grandi linee risultano abbastanza monotoni. Questo carattere di apparente uniformità, viene meno, se se ne analizzano in dettaglio gli elementi costitutivi. Ad un'attenta analisi, si può riconoscere una certa complessità del paesaggio caratterizzato da deboli dislivelli che deriva dalla sovrapposizione degli effetti di processi morfogenetici differenti.

1.3.2.4 Le forme strutturali

Il Salento appare come un tavolato più o meno irregolare, con quote massime che non raggiungono i 200 m s.l.m. La zona meridionale risulta più elevata della zona settentrionale; procedendo verso nord, si scende da quote prossime ai 150 m nella zona delle Serre Salentine, fino a quote medie di 30 m nella Piana di Brindisi.

Infatti, a sud dell'allineamento Porto Cesareo - San Cataldo si elevano piccole dorsali sub-pianeggianti, conosciute come Serre Salentine, più sviluppate ad occidente che ad oriente.

Quelle più occidentali mostrano profilo trasversale decisamente asimmetrico, con il versante orientale corrispondente a pareti di faglia, mentre i versanti occidentali sono meno acclivi e in alcuni casi corrispondenti con superfici di strato (Palmentola – 1987). Le dorsali tabulari, strette ed allungate, hanno andamento NNW-SSE e NW-SE e corrispondono a degli alti morfologico strutturali. Lungo la fascia costiera adriatica a nord di Otranto sono presenti altre importanti morfostrutture connesse probabilmente a tettonica recente (Selleri et alii, 2003). Si tratta di un sistema di depressioni a losanga allineate in direzione circa N-S e comprese tra Torre dell'Orso e la congiungente ideale Otranto - Uggiano la Chiesa; le depressioni settentrionali del sistema ospitano o hanno ospitato dei bacini lacustri.

1.3.2.5 I terrazzi marini

La fascia costiera della penisola è segnata da una serie di ripiani disposti a gradinata corrispondenti a lembi variamente estesi di superfici modellate dal mare nel corso del Pleistocene medio e superiore durante i suoi stazionamenti relativi conseguenti alla combinazione delle variazioni glacio-eustatiche del livello del mare, del generale sollevamento della regione (Cosentino e Ghiozzi, 1988), dell'idrosostasia, dell'isostasia da carico e dei fattori sterici. Delle superfici che potrebbero corrispondere a tratti di fondali marini pleistocenici o a superfici di abrasione marina pleistoceniche sono state riconosciute anche nei settori più interni (Palmentola, 1987).

Non è semplice correlare i vari ripiani in uno schema regionale poiché la tettonica ed i processi erosivi ne hanno smembrato e parzialmente cancellato le antiche superfici. Non sempre i sedimenti corrispondenti hanno caratteri paleontologici che permettono attribuzioni cronologiche. In estrema sintesi si possono riconoscere 9 superfici. Secondo Palmentola (1987)

la superficie di abrasione più antica è inclinata verso Nord e degrada dalla parte meridionale del Salento a quella settentrionale da circa 180 m a circa 80 m s.l.m. La superficie successiva si sviluppa a circa 80 m di quota ed è stata anche essa suddivisa dalla tettonica in vari lembi dislocati a quote differenti (quelli settentrionali sono a quote leggermente inferiori rispetto a quelli meridionali). La terza superficie, a circa 50-60 m s.l.m., si sviluppa lungo la costa da Torre Alto Lido fino circa all'altezza di Otranto, questa superficie viene riferita ad uno degli alti livelli del mare verificatisi tra 330.000 e 220.000 anni BP. Nei pressi di Gallipoli si possono riconoscere lungo un tragitto di pochi chilometri sei superfici corrispondenti a diversi stazionamenti del livello del mare (Palmentola & Lazzari 2005): una superficie di abrasione marina è alla quota di 70 m s.l.m. intagliata nel substrato mesozoico durante il Pleistocene inferiore e medio. Questa superficie risulta ricoperta da sedimenti post-siciliani con *Terebratula scillae* (D'Alessandro e Palmentola 1978) e non è più antica del MIS 11, che rappresenta l'ultima estesa trasgressione sul Salento (Palmentola & Lazzari 2005). Un'altra superficie è a 45-50 m s.l.m., dove un successivo stazionamento del livello del mare è testimoniato da una fascia di fori di *Lithophaga* e da un sottile e ben cementato livello di ciottoli e sabbia di spiaggia, in contatto erosivo sui calcari mesozoici. La posizione cronostratigrafica di questa superficie può essere dedotta solamente da dati stratigrafici: è più recente e altimetricamente inferiore rispetto alla Formazione delle Sabbie a Brachipodi, è a quote maggiori e più antica di calcareniti a *Strombus bubonius* Lamarck (MIS 5e) (Palmentola & Lazzari 2005). Ad una quota di 22 m s.l.m. si trovano dei depositi costituiti da ciottoli e calcareniti con fossili marini che testimoniano un altro stazionamento del livello del mare ed è riferita al MIS 7a (Palmentola & Lazzari 2005). Un'altra superficie di stazionamento a 15 m s.l.m. è testimoniata da un *notch* ben conservato e dalla relativa superficie di abrasione è datata al MIS 7c (Palmentola & Lazzari 2005). Ad 8 m s.l.m. si ritrova una fascia perforata da *Lithophaga* e dei depositi di spiaggia calcarenitici con resti di *Strombus bubonius* Lamarck. I depositi di spiaggia corrispondono al MIS 5e. L'ultimo stazionamento del livello del mare è testimoniato da una superficie di abrasione marina nelle calcareniti a *Strombus bubonius* Lamarck (Cotecchia et al., 1971). L'età di questa superficie è stata ipotizzata corrispondere al MIS 5a (Palmentola & Lazzari 2005).

1.3.2.6 Le forme carsiche

Gli effetti morfologici del fenomeno carsico sono riconoscibili in tutto il Salento, con l'eccezione di alcune zone costiere costituite da depositi argilloso - sabbiosi. Sono rappresentati essenzialmente da superfici caratterizzate dalla presenza di doline, inghiottitoi e grotte. Le doline, sono normalmente di forma a "piatto" o a "scodella", con il fondo ricoperto da materiale di riempimento terroso o alluvionale. La distribuzione e la densità di queste forme sono quasi sempre influenzate dalla tettonica.

Lungo il perimetro del Salento, l'affioramento di unità carbonatiche Mesozoiche e Cenozoiche ed il loro particolare assetto strutturale hanno contribuito al modellamento di grotte tanto di origine carsica, tanto dovute all'azione del moto ondoso, tanto agli effetti combinati della soluzione e dell'azione meccanica (Orofino, 1986; Giuliani, 2000). Molte sono siti preistorici già noti al mondo scientifico per il rinvenimento di depositi importanti per la ricostruzione della presenza antropica nella regione (p.e.: Dantoni e Onorato, 1995). Fra quelle subacquee, alcune sono importanti aree di conservazione di biocenosi peculiari (p.e.: Onorato *et al.*, 1999), altre permettono di effettuare ricostruzioni paleogeografiche. Infatti fra il Pleistocene medio-superiore e l'Olocene, sulla fascia costiera sono stati registrati gli effetti dello stazionamento relativo del livello del mare in funzione delle variazioni eustatiche e dei movimenti tettonici locali (Parroni e Silenzi, 1997; Centenaro *et al.*, 2002). Le cavità ipogee rappresentano i siti in cui questi meglio si sono conservati, spesso connessi alle testimonianze delle variazioni climatiche.

1.3.2.7 Sismicità dell'area

Dal punto di vista sismico il Salento può essere considerato un'area complessivamente stabile e praticamente asismica. Negli ultimi 100.000 anni tale zona è stata, infatti, interessata essenzialmente da sollevamenti di origine isostatica avvenuti su scala regionale, essendosi esaurita l'ultima fase tettonica di rilievo presumibilmente nel Pleistocene inferiore (Siciliano).

La quasi totalità delle scosse sismiche avvertite in tale ambito territoriale, sia in tempi recenti che in epoche storiche, sono in realtà riconducibili a terremoti di elevata magnitudo avvenuti in aree limitrofe altamente sismiche. Forti eventi sismici con epicentro sul Gargano, nell'Appennino meridionale, nel Mare Jonio e nell'Arco Egeo, hanno infatti frequentemente fatto risentire i loro effetti, con intensità variabile, nella Penisola Salentina. Se si osserva la distribuzione degli epicentri sismici nel periodo 1000-1980 si nota che la densità di epicentri nel Salento è praticamente irrisoria. Alcuni degli epicentri riportati sono peraltro ipotetici, in quanto si riferiscono ad eventi sismici verificatisi in periodi storici anche molto antichi (1396, 1661, 1743, ecc.), probabilmente lontano dal territorio salentino, nel quale hanno solo fatto risentire i propri effetti. Di tali eventi sismici si ha notizia infatti essenzialmente grazie a documenti storici che non forniscono dati sufficienti per poter asserire la reale ubicazione degli epicentri sul territorio salentino. Va in ogni modo sottolineato il fatto che i dati e le osservazioni sismologiche finora disponibili, se da un lato segnalano una sostanziale assenza di aree epicentrali sicure nell'ambito del territorio salentino, dall'altro, non coprendo un intervallo di tempo sufficientemente ampio, non permettono comunque di escludere in maniera categorica l'eventuale sismicità dell'area.

Il territorio amministrativo di Melendugno ricade in Classe Sismica 4 ai sensi dell'art.83, comma 3, del DPR 6.6.2001, n.380.

1.3.2.8 Geologia e idrogeologia dell'area di studio

(Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle relazioni specialistiche allegate)

Lo studio geologico effettuato ha permesso di rilevare *la presenza di tre sequenze sedimentarie neogeniche. In ordine stratigrafico la prima sequenza è formata da calcari e calcareniti di età messiniana; la seconda da calcilutiti e calcareniti del Pliocene medio-Pleistocene inferiore; la terza sequenza da calcareniti e calciruditi del Pleistocene p.p .. Sono stati distinti, inoltre, depositi sabbiosi e sabbiosolimosi grigiastri e nerastri di ambiente palustre (Olocene) e sabbie delle spiagge e delle dune recenti e attuali.*

La natura del substrato geologico al di sotto dei depositi affioranti è nota in virtù delle stratigrafie restituite da varie perforazioni. Le rocce più antiche sono rappresentate da carbonati mesozoici che formano l'ossatura dell'Avampaese Apulo il cui tetto è posizionato a profondità variabili da circa 100 a oltre 200 metri. A questi depositi fanno seguito calcilutiti, calcareniti, calciruditi calcari del Miocene raggruppabili in due sequenze sedimentarie, la più recente delle quali coincide con la prima sequenza neogenica della presente indagine.

Partendo proprio dai sedimenti miocenici, le sequenze osservate risultano:

Calcari e calcareniti di età messiniana

Gli affioramenti attribuiti a questa sequenza sono osservabili in corrispondenza dell'abitato di Melendugno e, circoscritti ad una piccola area a SO della Masseria Scotella. Generalmente sono costituiti da calcari microgranulari biancastri, più o meno biodetritici e nettamente stratificati, con intercalati strati calcarenitici bianco- grigiastri compatti. I modesti affioramenti presenti non consentono considerazioni di ordine generale sullo stato fessurativo e fratturativo del corpo roccioso che, comunque, in aree limitrofe si mostra ben sviluppato.

I dati di terreno inducono a ritenere che questi depositi sono parte del secondo ciclo neogenico di Bossio e.t Al. (1987), nella Carta Geologica d'Italia riferiti alle Calcareniti di Andrano.

Calcilutiti e Calcareniti (Pliocene medio - Pleistocene Inf)

La seconda sequenza neogenica costituisce la maggior parte del substrato geologico affiorante, presentando due principali associazioni di facies sedimentologiche. Lungo l'attuale linea di costa e per un tratto in genere poco esteso verso l'entroterra, questa sequenza è formata da alternanze di calcilutiti finemente laminate, da giallo chiare a grigiastre, e calcareniti intensamente bioturbate; la stratificazione è netta; abbondanti i macrofossili (soprattutto Echinidi), tra cui è doveroso ricordare le concentrazioni di Cancer Sismondai Meyer. Questi depositi sono riferibili al quarto ciclo sedimentario neogenico di Bossi et Al. (1988) in parte noto in letteratura come Formazione di Uggiano La Chiesa; pertanto l'età della seconda sequenza è compresa tra il Pliocene medio e il Pleistocene inferiore, anche in base alla presenza di Artica islandica. Le differenze sedimentologiche sono indice di differenti condizioni paleoambientali;

così mentre le aree più interne si sono mantenute sostanzialmente entro la zona neritica interna, quelle più orientali, coincidenti con l'attuale fascia costiera costituiscono zone a batimetria minore di ambiente circalitorale con episodi infralitorali, come indicato sia dalle associazioni microfaunistiche che dalle ittiofaune. Inoltre le frequenti calcilutiti laminate grigiastre indicano il ripetersi di condizioni riducenti tipiche degli ambienti a ridotta circolazione idrica, quali le soglie delle piattaforme carbonatiche. Pertanto durante almeno una parte del periodo di deposizione di questa sequenza la zona studiata formava una piattaforma separata dal Bacino Adriatico da una soglia disposta NNW SSE coincidente, per linee generali, con l'attuale fascia costiera, questa situazione doveva mantenersi costanze in direzione Est - Ovest, almeno per tutta l'estensione dell'area esaminata.

Calcareni e Calciruditi (Pleistocene inferiore)

La terza sequenza neogenica affiora estesamente nell'area oggetto di studio, più precisamente costituisce i tratti di costa che delimitano l'insenatura di S.Foca e, più in generale, tutto il settore costiero compreso tra San Foca e Roca. E' costituita da elementi grossolani carbonatici (sabbia e ghiaia) legati da una poco abbondante matrice micritica. Il colore è generalmente grigiastro o, meno frequentemente, giallastro e bruno-rossastro. La stratificazione è in genere bene evidente, con livelli da pochi centimetri fino a circa due metri; rare sono le intercalazioni di materiale fine. I macrofossili sono abbondanti; in ordine decrescente di frequenza si osservano Molluschi (tra i quali è da rilevare la presenza di un ospite freddo, cioè l'Artica islandica), Alghe corallinacee, Ostreridi, Pettinidi, Echinidi, Brachiopodi e Briozoi. Inoltre i depositi della terza sequenza neogenica occupano aree tettonicamente depresse coincidenti con le sinclinali dei depositi della seconda sequenza. Il mare della terza sequenza neogenica risulta pertanto topograficamente movimentato sia a causa di una fase tettonica plicativa infrapleistocenica che per modellamento ad opera di agenti esogeni. Il tutto si svolse, probabilmente in condizioni climatiche fredde, come testimoniato da alcune specie fossili.

Depositi palustri, lacustri e fluviali (Olocene)

Sono formati da sabbie, limo, argille e terre organiche depositate in bacini continentali ubicati principalmente a ridosso dell'attuale linea di costa, i più estesi sono posti a sud dell'area in esame e denominati Bacino dei Tamari e Bacino del Brunese, in corrispondenza del sito qui in esame sono presenti al di sotto di una copertura di sabbie sciolte affioranti. Questi depositi sono in genere eterogenei, in quanto costituiti da varie percentuali di diverse classi granulometriche, e mostrano frequenti eteropie di facies; inoltre è variabile anche il contenuto organico presente sia come materiale carbonioso che come sostanze chimiche; quest'ultime possono formare anche orizzonti pedogenizzati (paleosuoli). A causa delle loro forti degradabilità e alterabilità, questi depositi non formano affioramenti, ma la loro parte

sommitale risulta pedogenizzata e diffusamente ricoperta da vegetazione. L'osservazione sistematica diretta dei depositi continentali è possibile, pertanto, solo in corrispondenza di tagli artificiali, in fase di esecuzione o da poco realizzati, l'individuazione dei quali costituisce evento casuale e possibile solo durante il breve periodo necessario all'esecuzione dei lavori.

L'assetto idrogeologico

La circolazione idrica sotterranea è notevolmente condizionata dall'assetto morfologico-strutturale della zona unitamente ai caratteri di permeabilità dei terreni e alla loro distribuzione. L'insieme di queste peculiarità consente una duplice circolazione idrica sotterranea, la prima "superficiale" interessa i terreni plio-pleistocenici, l'altra "di fondo" ha sede nella potente formazione carbonatica preneogenica.

La circolazione superficiale avviene a pelo libero e lo spessore dell'acquifero è estremamente variabile (valori massimi intorno ai 90 m); la distribuzione delle isofreatiche pone tra l'altro in risalto aree a carattere drenante ed aree drenate da ogni lato e dotate di forti carichi idraulici. Gli acquiferi superficiali mio-plio-pleistocenici sono ben rappresentati nel territorio anche se di difficile definizione geometrica; in corrispondenza della linea di costa, sul lato NNW-SSE della falesia nord che delimita l'insenatura di Torre dell'Orso, la superficie freatica interseca la parete della falesia stessa per cui l'acqua viene a giorno ad una quota intorno al metro s.l.m.m. da un acquifero costituito da un livello calcarenitico più o meno compatto al cui letto sono presenti calcilutiti argillose. Nei depositi plio-pleistocenici si è inoltre sviluppata una fitta rete carsica con condotte e cavità di dimensioni anche significative osservabili sia nelle aree limitrofe all'abitato di Melendugno che in quelle di Borgagne.

La circolazione idrica profonda nella zona di studio si esplica in pressione nella formazione carbonatica mesozoica. All'andamento della morfologia del tetto della formazione calcarea e calcareo-dolomitica cretacea, è ovviamente connessa la quota di rinvenimento della stessa falda profonda; tale quota può tuttavia variare in più o meno a seconda che la formazione carbonatica cretacea risulti al tetto molto compatta ovvero che al tetto siano presenti calcareniti sufficientemente permeabili tanto da poter rappresentare una estensione dell'acquifero cretaceo. I caratteri di permeabilità dell'acquifero carbonatico mesozoico, dovuti allo stato di fratturazione ed al grado di incarsimento della roccia possono venire rappresentati dalle portate specifiche ossia' dai valori di portata emungibile corrispondenti ad un metro di effettiva depressione del livello dei pozzi.

1.3.2.9 Uso del suolo

Il mosaico paesistico del comune di Melendugno è contraddistinto prevalentemente da una estesa matrice agricola caratterizzata dalla presenza di oliveti e seminativi (vedi figura seguente). L'analisi spaziale del pattern dell'uso del suolo, infatti, evidenzia come il 78% circa dell'interno territorio comunale sia occupato da queste due classi (Tabella 1). Altresì, altrettanto

rappresentativa è la classe "Tessuto urbano" che evidenzia un'incidenza pari all'11% circa, concentrandosi, escludendo i centri urbani, prevalentemente lungo la fascia costiera. Le classi "naturali" occupano meno del 10% dell'intero territorio; in particolare le classi più rappresentative in termini di estensione sono le "aree a vegetazione sclerofila" con un'incidenza del 2,5% e la classe "Boschi" con un'incidenza del 2,6% (Tabella 1, Figura 2).

Tabella 1: Incidenza % della classi di uso del suolo estrapolate dalla mappa dell'uso del suolo dell'anno 2006 della Regione Puglia

<i>Classe</i>	<i>Inc%</i>
Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	2,6%
Aree a vegetazione sclerofilla	2,5%
Aree con vegetazione rada	0,2%
Aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	0,3%
Boschi	2,6%
Colture temporanee associate a colture permanenti	1,1%
Frutteti e frutti minori	0,5%
Paludi salmastre	0,2%
Rocce nude, falesie e affioramenti	0,2%
Seminativi semplici in aree non irrigue	11,2%
Sistemi colturali e particellari complessi	0,3%
Spiagge, dune e sabbie	0,1%
Superfici a copertura erbacea densa	2,1%
Tessuto urbano	8,5%
Oliveti	66,6%
Vigneti	1,0%

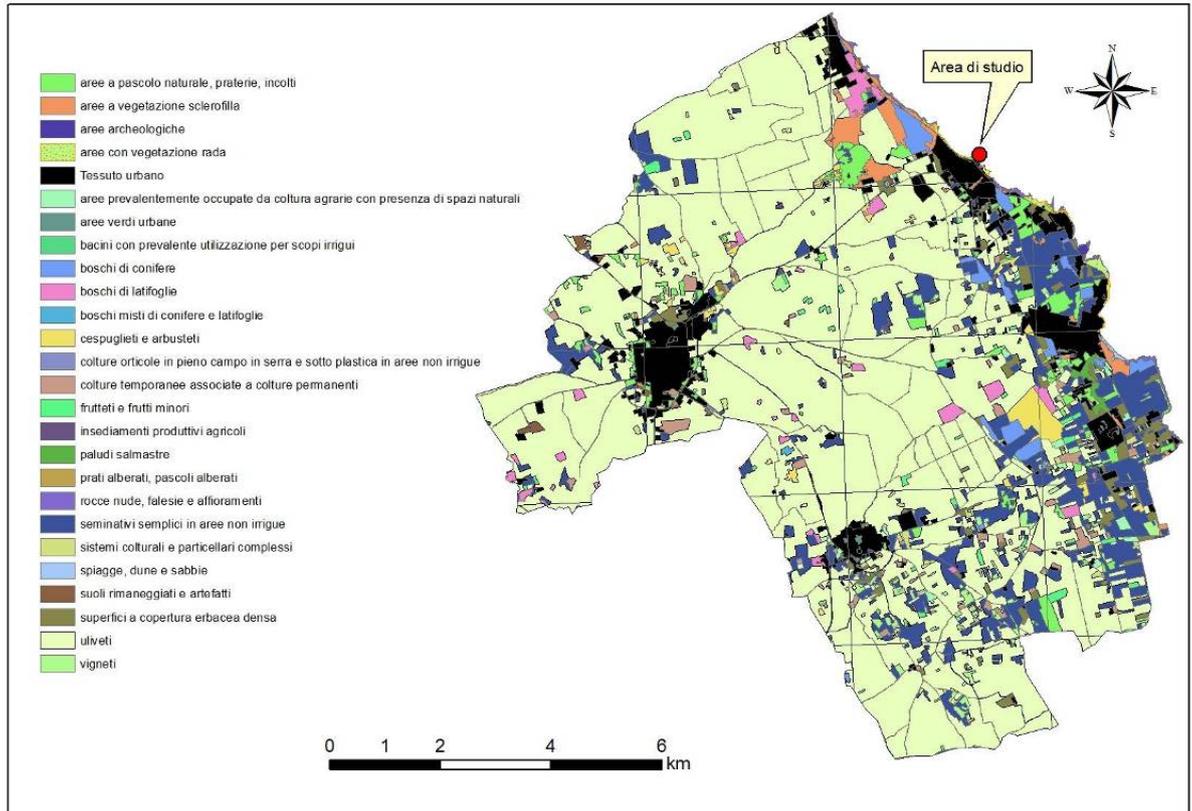


Figura 1: Mappa dell'uso del suolo del Comune di Melendugno dell'anno 2006. Fonte SIT Regione Puglia

1.3.3 Vegetazione e fauna

1.3.3.1 Ambiente Terrestre

La destinazione di tipo agricolo della maggior parte del territorio di Melendugno ha causato la modificazione del paesaggio in cui la vegetazione spontanea è stata sostituita dalle colture arboree (olivo) ed in misura minore erbacee (cerealicole). Tale processo ha causato la scomparsa dal sito di numerose specie, soprattutto di quelle stanziali che, vivendo stabilmente in un dato habitat si dimostrano più esigenti. La maggior parte di mammiferi, rettili ed anfibi, scomparsi a seguito della regressione dell'habitat, non hanno possibilità di ritorno spontaneo né di sopravvivenza. La maggior parte delle specie presenti nel sito sono migratrici e transitano in primavera ed in autunno. Solo un limitato numero di esse sverna e ancora meno sono quelle che nidificano. Nel complesso la fauna è quella tipica di habitat di uso antropico. Il limitato numero delle specie nidificanti è conforme alla caratteristica dell'intero territorio Provinciale che risente complessivamente di un "effetto isola" in cui si abbassa il numero dei nidificanti ed aumenta quello dei migratori rispetto al resto della Penisola.

Meritano, invece, maggiore attenzione i due siti SIC presenti nel comune di Melendugno:

IT9150022 Palude dei Tamari

Descrizione del sito:

La depressione umida costiera detta "dei Tamari" prende il nome da un piccolo nucleo boschivo di circa cinque ettari di *Tamarix africana* (tamerice maggiore). Si tratta dell'unico esempio nel Salento di bosco igrofilo monofitico di tamerice, anche se probabilmente di origine non autoctona ma ormai perfettamente naturalizzato. Il resto dell'area è caratterizzato da vegetazione palustre, principalmente da canneti con *Phragmites australis*. L'area è caratterizzata anche dalla presenza di un insediamento archeologico di epoca messapica e dai resti di un villaggio medioevale.

Altri habitat di pregio non inseriti in Direttiva

Paludi calcaree con *Cladium mariscus*

Bosco igrofilo a *Tamarix africana*

Specie della Lista Rossa Nazionale

Orchis palustris Jacq.

Periploca graeca L.

Specie della Lista Rossa Regionale

Typhoides arundinacea (L.) Moench

IT9150004 Torre dell'Orso

Descrizione del sito:

Questo sito ha grande valenza paesaggistica. E' costituito da una pineta costiera a *Pinus halepensis* su sabbia, di origine artificiale, separata dalla spiaggia da un cordone di dune con vegetazione a ginepri. Parte della costa è rocciosa, con una interessante vegetazione pioniera di falesia dell'endemica *Plantago grovesii* e da formazioni di macchia. Il sito è completato dal corso del fiumicello Brunese, oggi purtroppo in parte cementificato, che sfocia in mare attraversando la pineta.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE presenti:

2250* Dune costiere con *Juniperus* spp.

2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

Specie vegetali della Lista Rossa Nazionale

Erica manipuliflora

Specie vegetali della Lista Rossa Regionale

Baldellia ranunculoides

Plantago grovesii

Altri habitat di pregio non inseriti in Direttiva

Garighe ad *Erica manipuliflora*

Vegetazione alofila a *Plantago grovesii*

1.3.3.2 Ambiente Marino

Per lo studio florofaunistico della parte a mare è stata identificata un'area che si estende per 500 m in direzione perpendicolare alla costa e per 830 m in direzione parallela alla costa (cfr. *Relazione Tecnica di Caratterizzazione Bionomica*).

Nell'area di studio sono stati effettuati 72 rilevamenti puntuali. Le tipologie di habitat riscontrate sono risultate esclusivamente:

- "Biocenosi delle sabbie e ghiaie fini mescolate dalle onde";
- "Facies di pascolo con ricci e alghe incrostanti".

L'habitat denominato "*Biocenosi delle sabbie e ghiaie fini mescolate dalle onde*" è caratterizzato da specie tipiche di fondo molle e soggette a forte idrodinamismo. Le principali specie che dominano questo habitat sono il polichete *Saccocirrus papillocercus* e il nemertino *Lineus lacteus*. Questa biocenosi, nell'area di studio, è distribuita in maniera pressoché uniforme.

L'habitat "*Facies di pascolo con ricci e alghe incrostanti*" è una tipica biocenosi che colonizza l'infralitorale roccioso distribuito, in genere, entro i 10 metri di profondità. Esso si presenta come una roccia poco colonizzata per la pressione di pascolo da parte dei ricci di mare. Questa biocenosi, nell'area di studio, è presente solo in un'area ben delimitata, in prossimità dell'imboccatura del porto.

L'indagine cartografica realizzata ha permesso di evidenziare che l'area indagata, dal punto di vista biocenotico, non presenta importanti emergenze naturalistiche. Le tipologie di habitat riscontrate, infatti, secondo il metodo di valutazione introdotto da Bardat *et al.* (1997), vengono classificate come NR (Non Rimarchevoli), ovvero habitat di scarso valore conservazionistico (Relini, 2002).

1.3.4 Area Marina

1.3.4.1 Moto ondoso a largo e sottocosta

Gli studi condotti per la redazione del progetto definitivo, relativi al moto ondoso a largo e sottocosta, si riferiscono all'unità fisiografica in cui ricade il paraggio interessato dalla costruzione dell'opera ed in particolare al tratto di costa compreso tra il Capo d'Otranto ed il Promontorio del Gargano. Tali studi relativi al moto ondoso a largo e sotto costa (*cf. Studio Meteomarinò*) hanno fornito gli elementi tecnici di base per la scelta della configurazione ottimale del layout portuale, della tipologia delle opere foranee ed interne da adottare, nonché per la progettazione strutturale delle stesse.

La ricostruzione del clima ondoso di largo è stata eseguita facendo riferimento alle misure dirette del moto ondoso rilevate alle boe della Rete Ondametrica Nazionale di Monopoli e di Brindisi ed applicando ai dati utilizzati un idoneo modello di trasposizione geografica in cui si è tenuto conto della distinta esposizione del sito in esame rispetto a quella che caratterizza l'ondametro di riferimento. Per ciascuna delle direzioni di provenienza del moto ondoso, le altezze d'onda ricavate dall'applicazione del modello di trasposizione sono state suddivise in classi ed a ciascuna di esse è stata associata una frequenza percentuale di apparizione ed una persistenza media annua.

Con riferimento alle classi d'onda su indicate ed alle relative persistenze medie annue, si è proceduto alla determinazione dei contenuti energetici connessi al moto ondoso ed alla valutazione dell'energia risultante al largo del paraggio in esame.

Nel contempo, al fine di valutare le caratteristiche della mareggiata di progetto, in termini di direzione di provenienza, altezza d'onda e periodo significativi, è stata elaborata un'analisi di natura statistica per la determinazione degli eventi estremi di largo e cioè di valori delle altezze e dei periodi significativi connessi a determinati periodi di ritorno ($T_r = 10, 50$ e 100 anni).

Una volta definite le caratteristiche del clima ondoso di largo si è proceduto a studiarne il trasferimento sottocosta, mediante opportuno modello matematico per la valutazione del fenomeno della rifrazione. Tale parte dello studio è stata finalizzata alla caratterizzazione del clima ondoso sottocosta mediante la determinazione delle persistenze medie annue delle classi d'onda significative sottocosta e della relativa distribuzione dei contenuti energetici medi annui in direzione trasversale e longitudinale alla riva.

Allo stesso modo, sulla scorta dei risultati ottenuti dall'analisi statistica, è stata eseguita l'analisi di propagazione delle mareggiate estreme, finalizzata alla valutazione dell'altezza e del periodo d'onda di progetto in corrispondenza delle opere foranee e dell'imboccatura da impiegare per le verifiche di stabilità delle stesse opere foranee, nonché per le verifiche di agitazione residua interna al bacino portuale e per lo studio di agibilità dell'imboccatura. Si è, inoltre, proceduto alla valutazione delle variazioni del livello medio mare dovute alla marea ed

al moto ondoso; le calcolazioni eseguite hanno consentito di determinare il livello mare di progetto per il dimensionamento delle opere foranee e le verifiche di tracimazione delle stesse.

Nello studio è stata inoltre condotta una valutazione delle variazioni del livello medio mare, dovute ai fenomeni di marea (astronomica e meteorologica) ed al moto ondoso, che risulta fondamentale al fine di determinare il livello mare di progetto per il dimensionamento delle opere foranee e le verifiche di tracimazione delle stesse, nonché per la definizione delle quote di calpestio delle banchine e dei pontili di ormeggio.

1.3.4.2 Dinamica Litoranea

La verifica dell'influenza di nuove opere nei confronti delle spiagge adiacenti costituisce sicuramente il fattore più importante per la fattibilità delle opere stesse. Eccessivi impatti sull'equilibrio dinamica litoranea potrebbero comportare oneri eccessivi per il riequilibrio delle condizioni naturali.

In generale lungo il litorale salentino si riconoscono spiagge di breve estensione riconosciute come *pocket beach*. In prossimità del Porto di San Foca ci sono due spiagge, di estensione limitata, una a ridosso del molo nord-ovest detta delle "Fontanelle" ed una posta a sud-est del porto, conosciuta come "Marangi".

Lo studio effettuato dalla MODIMAR s.r.l. , che vanta una più che ventennale esperienza nell'uso di modelli numerici per l'ingegneria costiera, è inteso a verificare l'eventuale ripercussione delle nuove opere portuali sui tratti di spiaggia prossimi alle strutture da realizzare. Detto studio affronta attraverso l'analisi di molteplici fattori, quali l'inquadramento morfologico del sito, la ricostruzione storica dell'evoluzione della linea di costa, l'analisi dei sedimenti presenti e le simulazioni numeriche per la ricostruzione del moto ondoso e del trasporto litorale, la possibile evoluzione della linea di costa.

L'insieme degli studi conoscitivi corredati di indagini e rilievi condotti in sito hanno confermato che per le caratteristiche d'insieme del litorale ove si inserisce il porto in esame l'influenza di questo è limitata alla sola pocket beach detta "Marangi" o "Spiaggia Aranci" posta qualche centinaio di metri a sud-est del porto. La spiaggia in esame attualmente è interessata da fenomeni di erosione che, seppure lenti, tendono a minacciarne nel prossimo decennio la sua stabilità. Le prime simulazioni condotte al fine di tarare e validare il modello al sito in esame hanno confermato che l'attuale tendenza evolutiva è contraddistinta da una progressiva "depauperazione" della matrice sabbiosa imputabile anche al marcato uso turistico-balneare cui è destinata la "spiaggia aranci". La simulazione dell'evoluzione futura in assenza di qualsiasi nuova opera portuale ha mostrato che nei prossimi dieci anni si potranno registrare erosioni dell'ordine di 10 m che porterebbero anche allo smantellamento dell'apparato dunale. Le simulazioni condotte evidenziano che la realizzazione delle nuove opere portuali determineranno sostanzialmente un diverso orientamento della linea di riva esercitando anche

un certo ridosso nei confronti delle mareggiate più intense provenienti da maestrale e grecale che attualmente contribuiscono alla progressiva erosione della spiaggia.

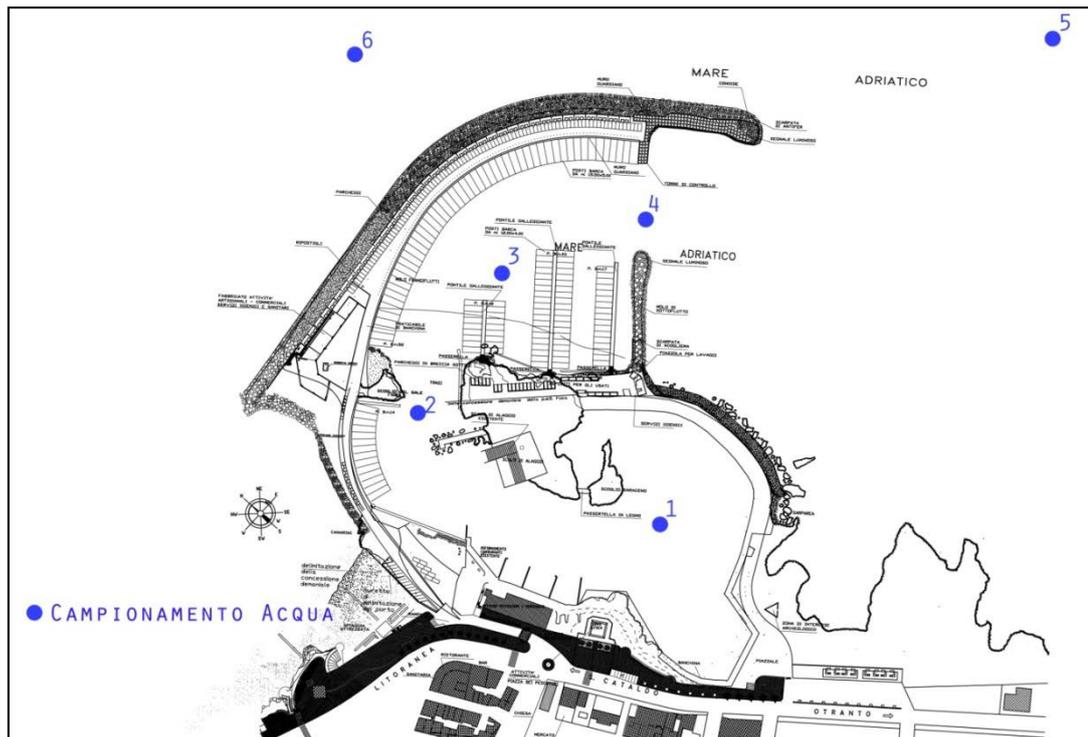
1.3.4.3 Qualità delle Acque

Il mantenimento delle qualità organolettiche delle acque interne allo specchio acqueo portuale è imprescindibile alle esigenze operative e funzionali del porto stesso.

In periodi di scarse oscillazioni dei marea abbinati a condizioni di temperatura alte tipiche dei mesi estivi si possono presentare fenomeni di ristagno con conseguente sedimentazione delle parti più fini oltre all'avvio di processi decompositivi anaerobici. Per ovviare al verificarsi di tali fenomeni, talvolta, è necessario ricorrere a sistemi di pompaggio e miscelazione al fine di incrementare la velocità del ricambio di acqua e contestualmente l'ossigenazione della stessa. Al fine di descrivere le condizioni che prevedibilmente si instaureranno con l'esecuzione delle nuove opere portuali è stato condotto uno studio specifico (*cf. Verifica della qualità delle acque portuali*) che considerando come unica fonte di ricambio l'azione di marea astronomica, individua le quantità di scambio naturali e di seguito quantifica la quantità di acqua necessaria al mantenimento ottimale della qualità delle acque interne. Nello scenario simulato non è stato prudenzialmente tenuto conto sia della presenza di correnti litoranee che dell'affetto del vento, che comunque contribuiscono alla movimentazione delle acque superficiali e quindi forniscono un sensibile aiuto alla vivificazione dello specchio acqueo.

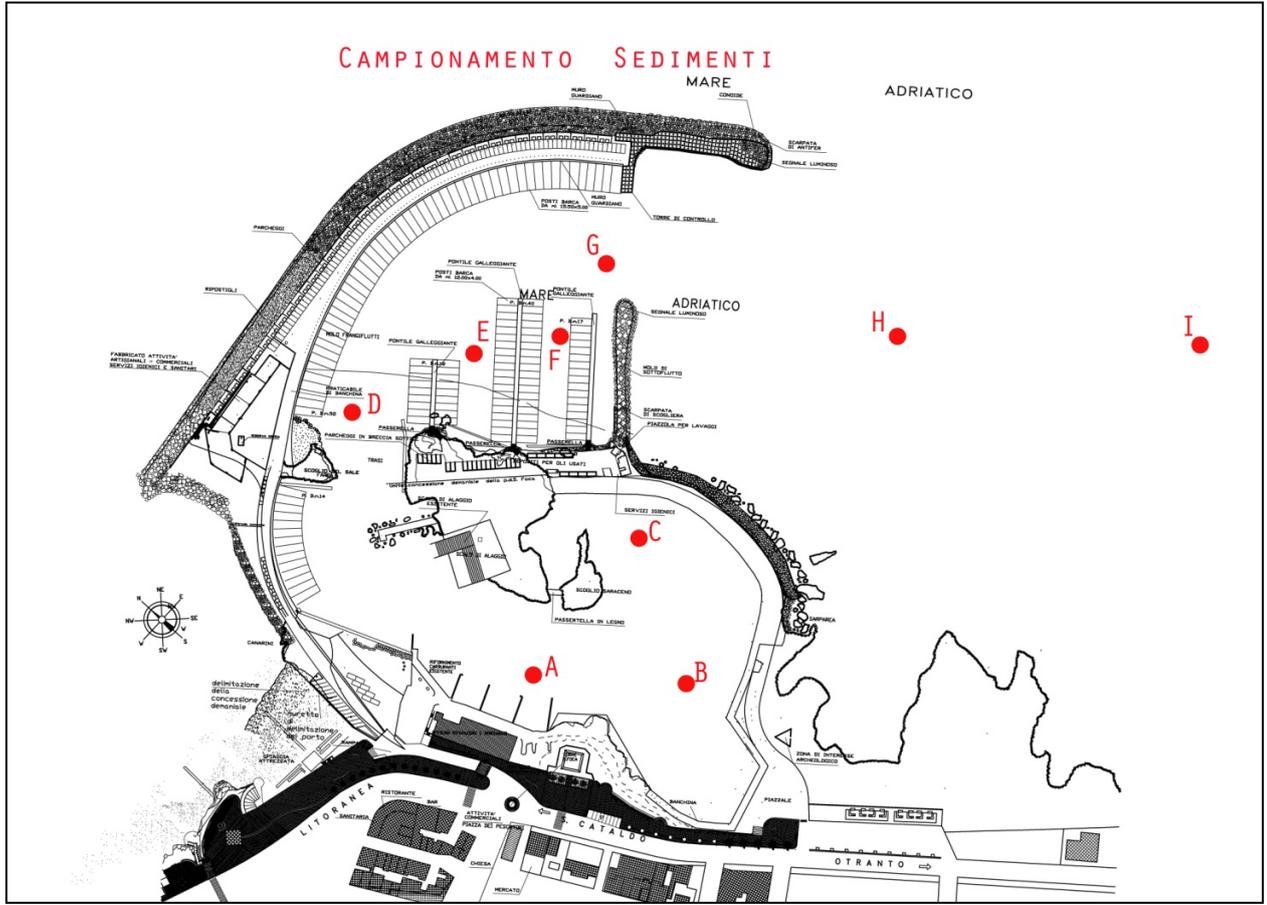
Dai risultati dello studio si evince che le modeste oscillazioni mareali non sono in grado di assicurare un adeguato ricircolo a ricambio del grande volume idrico invasato, in particolare della darsena interna. Il sistema di ricambio delle acque, già previsto in fase di progettazione definitiva secondo le indicazioni fornite dallo studio specialistico, verrà ubicato in fase di progettazione esecutiva.

Al fine di verificare la qualità delle acque interne ed esterne nella condizione attuale dell'area portuale, è stata condotta una campagna di analisi chimico fisiche delle acque. Il campionamento è stato effettuato in sei punti, riportati nella figura sottostante, dei quali due all'esterno del bacino portuale ed i restanti quattro all'interno del bacino stesso. I risultati delle analisi sono riportati in allegato.



1.3.4.4 Sedimenti

Nonostante i lavori previsti per la realizzazione delle opere in progetto non contemplino attività di dragaggio, i sedimenti, interni ed esterni all'area portuale, sono stati oggetto di analisi chimiche sulla base di un campionamento effettuato così come riportato nella figura sottostante.



Le analisi hanno riguardato i seguenti parametri (*i certificati analitici sono riportati nella tavola allegata TAV.G11c*):

Policlorobifenili	Organometalli
Idrocarburi Policiclici Aromatici	Dibutilstagno catione
Benzo(a)antracene	Tetrabutylstagno
Benzo(a)pirene	Tributilstagno
Benzo(b)fluoroantene	Trifenilstagno
Benzo(k)fluoroantene	Dicloro di butilstagno
Benzo(g,h,i)perilene	Metalli Pesanti Totali
Crisene	Arsenico
Dibenzo(a)pirene	Cadmio
Dibenzo(a,h)antracene	Berillio
Indenopirene	Piombo
Pirene	Antimonio
Acenaftene	Rame
Naftalene	Selenio
Fluorene	Cobalto
Fenantrene	Cromo
Antracene	Nichel
Fluorantene	Stagno
Carbonio Organico	Zinco
	Ferro
	Vanadio
	Mercurio
	Tallio

2 VALUTAZIONI

2.1 Mobilità ed inquinamento

2.1.1 Effetti sul sistema della mobilità

Il Porto esistente dispone di due accessi viari, disposti entrambi lungo la strada litoranea S.P. 366. In prossimità degli accessi viari vi è anche l'innesto sulla S.P. 366 della S.P. 145 che porta da Melendugno alla marina di San Foca. Nel progetto di ampliamento, al fine di migliorare l'accessibilità al porto, è prevista la realizzazione di un altro ingresso posto più a sud rispetto agli altri due.

Gli effetti sulla mobilità saranno nettamente diversi tra la fase di cantiere e quella di esercizio soprattutto in ragione dei periodi nei quali si verificheranno. La fase di esercizio è concentrata principalmente durante il periodo estivo, al contrario, la fase di cantiere verrà svolta evitando proprio il periodo estivo.

2.1.1.1 Fase di cantiere

La realizzazione dell'ampliamento del Porto Turistico comporta una fase di cantiere notevole sia per durata che per intensità, pertanto si rende necessario valutare la capacità delle opere viarie presenti o eventualmente necessarie alla realizzazione dell'ampliamento. Durante la fase di cantiere si prevede un aumento del traffico veicolare dovuto ai mezzi in arrivo ed in partenza dal cantiere. Le strade di accesso al porto presentano un discreto traffico veicolare solo durante la stagione turistica che si estende da metà luglio fino a metà settembre. Al fine di evitare il traffico estivo, i lavori saranno effettuati in periodi che non combaciano con la stagione turistica, in tali periodi la località balneare di San Foca risulta quasi deserta. Risulta pertanto evidente che le vie di comunicazione presenti possono accogliere il traffico generato dalla realizzazione dell'opera.

2.1.1.2 Fase di esercizio

La viabilità esistente, nella conformazione attuale del Porto e delle aree adiacenti, non ha mai dato segni di inadeguatezza. La viabilità, purché intensa durante la stagione estiva, non ha mai sofferto di congestioni significative. L'ampliamento del Porto turistico prevede la realizzazione di 263 posti barca che si vanno ad aggiungere a quelli esistenti. In base alla quantità di posti barca è possibile stimare la quantità di autoveicoli indotti dai nuovi posti barca.

Per la stima del traffico indotto dai posti barca realizzati con l'ampliamento sono state fatte le seguenti ipotesi:

- la movimentazione di traffico nell'ora di punta del mattino possa essere non superiore al 10% del posti disponibili (26,3 imbarcazioni);
- le imbarcazioni contengono una media di 2,5 persone
- il 90% delle persone si muove con autovettura propria;

- il coefficiente di riempimento delle autovetture è pari a 1,5 (1,5 persone per ogni automobile).

Nell'ora di punta risultano movimentate, in seguito alla creazione dei nuovi posti barca, 39,4 autovetture/ora.

Nonostante per la stima delle autovetture movimentate siano stati usati indici prudenziali, l'incremento della movimentazione indotta risulta comunque molto limitata.

2.1.2 Effetti sull'inquinamento atmosferico - inquinamento da traffico e da polveri

I veicoli stradali, e in particolare le auto, sono i maggiori responsabili dell'inquinamento dell'aria nelle aree urbane. Il biossido di carbonio è il principale gas serra di origine antropogenica, maggiormente responsabile del riscaldamento globale. Il biossido di zolfo e gli ossidi di azoto sono specie acide e sono ritenute responsabili della maggior parte del danno a costruzioni e materiali, come pure degli impatti su foreste ed ecosistemi acquatici, osservati in gran parte del Nord Europa. Il cambiamento climatico è potenzialmente l'impatto più importante causato dall'inquinamento dell'aria, ma ancora oggi soggetto a grande incertezza dovuta alla complessità e alla scarsa conoscenza dei fenomeni. Gli inquinanti prodotti dal traffico stradale sono, quindi, responsabili di impatti sulla salute e sull'ambiente. Infatti, molti di questi inquinanti (come il CO, NO_x) e i loro prodotti secondari (NO₂) sono stati identificati come potenzialmente pericolosi per la salute. Gli impatti sulla salute dell'uomo sono causati da vari tipi di inquinanti, il CO, il NO₂, le polveri (PM10), il benzene; essi sono associati, sia a casi di mortalità, che a casi di malattie croniche dell'apparato cardiovascolare e respiratorio.

Per quanto concerne la categoria di sorgente *circolazione di mezzi di trasporto* si presume una bassa incidenza quantitativa di tale tipo di inquinamento. Quanto sopra in considerazione dell'assenza nell'area di riferimento di nuclei urbani ad alta densità abitativa (con conseguente carico di autoveicoli molto consistente), nonché in considerazione del modesto traffico veicolare che attualmente grava sulla viabilità esistente. L'area sarà interessata da un aumento del traffico veicolare nei mesi estivi. Nell'ambito oggetto di studio si presume pertanto un'incidenza quantitativa medio-bassa dell'inquinamento riveniente dalla circolazione dei mezzi di trasporto. Pertanto, per quanto attiene alle sorgenti di emissione rappresentate dai tracciati viari esistenti, stante le attuali quantità di traffico veicolare che questi tracciati sostengono non si possono considerare significativi gli effetti di tale forma di inquinamento. Per quanto attiene la categoria di sorgente *impianti industriali*, in considerazione della collocazione geografica del territorio oggetto di studio, che risulta molto distante dalle aree industriali (come quelle di Taranto e Brindisi), nonché della pressoché totale assenza nell'ambito di intervento di insediamenti industriali e/o artigianali di tipo inquinante, si presume che detto ambito non sia interessato da alcuna forma significativa di inquinamento riveniente da tale tipo di sorgente.

Al fine di valutare anche le emissioni di polveri derivanti dalle attività di cantiere è stato condotto uno studio modellistico delle emissioni in atmosfera (cfr. Tav. G11e).

A tale specifico scopo si è provveduto a quantificare le emissioni di particolato riferibili alle attività e alle lavorazioni previste secondo le disposizioni tecniche delle Linee Guida ARPAT che introducono i metodi di stima delle emissioni di origine diffusa prodotte dalle attività di movimentazione di materiali inerti e dei materiali pulverulenti in genere e le azioni ed opere di mitigazione che si possono attuare anche al fini dell'applicazione del D. Lgs. 152/06.

Successivamente a tale determinazione è seguita l'implementazione di un modello dispersivo tridimensionale effettuata tramite software AERMOD PRO PLUS e utilizzando una griglia di ricettori polari centrata sull'area di progetto ed estesa a tutto l'abitato di San Foca.

Dalle stime numeriche è risultato che le emissioni di polveri non impattano in maniera significativa sull'ambiente circostante in quanto si attestano ben al di sotto dei limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010. I punti di massima ricaduta delle polveri sono ubicati a Sud-Est del centroide, al confine meridionale del perimetro aziendale.

Relativamente ai possibili impatti sui recettori più prossimi si può concludere che l'incremento medio attribuibile alle attività di cantiere così come schematizzate nel presente lavoro non possano generare impatti significativi.

2.2 Ambiente idrico, suolo e sottosuolo

2.2.1 Effetti sulla dinamica litoranea

L'insieme degli studi conoscitivi corredati di indagini e rilievi condotti in sito hanno confermato che per le caratteristiche d'insieme del litorale ove si inserisce il porto in esame l'influenza di questo è limitata alla sola pocket beach detta "Marangi" o "Spiaggia Aranci" posta qualche centinaio di metri a sud-est del porto. La spiaggia in esame attualmente è interessata da fenomeni di erosione che, seppure lenti, tendono a minacciarne nel prossimo decennio la sua stabilità. Le prime simulazioni condotte al fine di tarare e validare il modello al sito in esame hanno confermato che l'attuale tendenza evolutiva è contraddistinta da una progressiva "depauperazione" della matrice sabbiosa imputabile anche al marcato uso turistico-balneare cui è destinata la "spiaggia aranci". La simulazione dell'evoluzione futura in assenza di qualsiasi nuova opera portuale ha mostrato che nei prossimi dieci anni si potranno registrare erosioni dell'ordine di 10 m che porterebbero anche allo smantellamento dell'apparato dunale. Le simulazioni condotte evidenziano che la realizzazione delle nuove opere portuali determineranno sostanzialmente un diverso orientamento della linea di riva esercitando anche un certo ridosso nei confronti delle mareggiate più intense provenienti da maestrale e grecale che attualmente contribuiscono alla progressiva erosione della spiaggia. Gli studi dimostrano

quindi che la realizzazione dell'ampliamento non potrà che contribuire a conservare e migliorare una situazione che altrimenti andrebbe via via degradandosi.

2.2.2 Effetti sulla qualità delle acque interne

La presenza di sostanze inquinanti (idrocarburi, olii, solidi galleggianti, sostanze organiche, etc.) nello specchio d'acqua di un bacino portuale costituisce un problema ambientale di notevole rilevanza che va opportunamente studiato, sia nella fase di progettazione, sia nel programma di gestione dell'impianto. Per eliminare gli inconvenienti dovuti alla permanenza di inquinanti nel bacino è necessario verificare innanzitutto che non vi siano condizioni favorevoli al ristagno delle acque ma che, al contrario, si abbia periodicamente il ricambio dei volumi idrici attraverso la presenza di un campo di moto di adeguate caratteristiche. Nella maggior parte dei casi il ricambio idrico è affidato all'azione di cause naturali ed, in particolare, alle correnti di marea che, penetrando nell'area protetta, danno luogo ad una circolazione caratterizzata dalla presenza di flussi idrici in uscita dal bacino stesso.

In relazione alla geometria talvolta complessa dell'impianto portuale ed all'ampiezza spesso troppo modesta dell'onda di marea (situazione tipica di molti paraggi delle coste italiane), la circolazione naturale può avere un'efficacia limitata solo alle aree più esterne del bacino (avamposto), lasciando così che nelle zone più interne di questo si possano instaurare pericolose condizioni di ristagno. In questi casi, può essere di notevole utilità per la soluzione del problema la realizzazione di un sistema a circolazione forzata, ottenuta mediante l'inserimento nello specchio d'acqua protetto di apparecchiature elettromeccaniche (pompe sommerse e/o mixer) di adeguate caratteristiche. La soluzione proposta è praticabile in quanto i recenti progressi nella tecnologia delle macchine idrauliche consentono di poter impiegare agevolmente, anche in ambiente marino, sia pompe sommerse ad elevato rendimento che sollevano notevoli portate con basse prevalenze, sia apparecchi miscelatori caratterizzati da pale ad elica di grandi dimensioni che sono in grado di generare flussi idrici di elevata intensità.

L'area che risentirà maggiormente di fenomeni di ristagno con conseguente sedimentazione delle parti più fini oltre all'avvio di processi decompositivi anaerobici è quella più vecchia e più interna del porto. Gli studi specialistici condotti hanno dimostrato che al fine di mantenere una qualità delle acque ottimale vi è la necessità che il ricambio naturale sia coadiuvato da un ricambio forzato delle acque interne. A tal fine verrà realizzato un impianto di ricambio delle acque secondo le specifiche necessarie emerse a seguito degli studi condotti.

2.2.3 Effetti sull'ambiente idrico

L'area di progetto non presenta elementi idrici quali fiumi, torrenti, laghi, stagni o paludi. Le problematiche di carattere idraulico connesse alla realizzazione dell'ampliamento del porto, con riferimento alle caratteristiche morfologiche ed idrogeologiche del sito, sono riconducibili anche

allo smaltimento delle acque bianche e nere, delle acque di prima pioggia. Gli impianti previsti garantiscono efficacemente la raccolta ed il trattamento differenziato delle acque senza creare impatti negativi sul contesto ambientale.

2.2.4 Effetti sul suolo e sul sottosuolo

L'opera che si intende realizzare si sviluppa in gran parte in mare e solo per una piccola parte sulla terra.

La fondazione della diga sovraflutto andrà ad insistere direttamente sul fondale che presenta un primo strato sabbioso, di modesto spessore, ed un secondo strato calcarenitico. Le caratteristiche di resistenza del materiale calcarenitico sono di buona qualità e non destano alcuna preoccupazione

I fabbricati previsti nell'ambito della realizzazione del nuovo porto turistico, andranno ad insistere in parte sulla roccia costituente la falesia ed in parte su terreni "ricostituiti" rappresentati dalla "colmata".

Con riferimento alle buone caratteristiche di resistenza meccanica del materiale che andrà a costituire la colmata non sussistono elementi preclusivi alla adozione di sistemi di fondazioni tradizionali che in relazione alle esigenze progettuali derivanti dalla geometria dei fabbricati, dalla disposizione dei carichi e dalla loro entità, potranno essere del tipo a platea generale oppure a travi continue.

Approvvigionamento di materiali naturali

L'approvvigionamento di materiali naturali è limitato alla realizzazione delle scogliere. In fase esecutiva verranno indicate le cave alle quali si farà riferimento in fase di realizzazione, ipotizzando tuttavia che non sarà necessaria l'apertura di nuovi poli estrattivi viste le quantità limitate di materiali necessari e le disponibilità offerte dalle cave esistenti.

Destinazione dei materiali di scarto

Nella fase realizzativa del Porto non è prevista la produzione di scarti da destinare a smaltimento o recupero presso siti esterni, ad esclusione dei materiali provenienti dagli scavi di dragaggio che potranno essere utilizzati per interventi di ripascimento di concerto con le autorità competenti.

Tutti i materiali rivenienti da imbonimenti e scavi verranno depositati temporaneamente all'interno delle aree di cantiere per poi essere riutilizzati; eventuali esuberanti verranno destinati a siti di recupero o smaltimento secondo le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti.

2.3 Ecosistemi

2.3.1 Effetti sugli ecosistemi terrestri

Solo una minima parte dei lavori previsti interessa area a terra. Al fine di rimarcare la valenza naturalistica esistente, anche se modesta, non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie faunistiche e floristiche non autoctone. Per quanto possibile saranno mantenute tutte le essenze vegetali già presenti in posto ed in particolare la piccola pineta, composta da 5 o 6 alberi di Pino Marittimo presente all'estremità sud est dell'area di progetto.

2.3.2 Effetti sull'ambiente marino

L'impatto atteso sull'ambiente marino come conseguenza della realizzazione delle opere di ampliamento è distinguibile in due componenti:

- la prima di natura transitoria è legata alla sospensione di sedimenti ed all'aumento di torbidità in occasione della costruzione delle opere a mare;
- la seconda, di natura permanente, consiste nella modificazione di altri 44000mq di fondale che saranno incorporati all'interno del bacino portuale.

Ai fini di una corretta valutazione degli impatti sull'ambiente marino bisogna ricordare che:

- nell'area in esame non sono presenti zone sottoposte a tutela in ambito marino;
- la marineria locale, oltre ad essere molto limitata, possiede nel suo complesso una vocazione allo sfruttamento di risorse ittiche che si collocano al di fuori dall'area in cui sarà realizzato il Porto Turistico, poiché una quota rilevante delle imbarcazioni del porto di Fiumicino ha caratteristiche che, per attrezzi da pesca e dimensioni, non sono compatibili con l'impiego nell'area costiera direttamente interessata dalla realizzazione delle opere portuali;
- così come evidenziato nello studio specialistico sulla caratterizzazione biotica dei fondali, nell'area non sono presenti praterie di Posidonia oceanica o altre formazioni rilevanti a fanerogame marine.

Alla luce di questi elementi, gli impatti transitori e quelli a lungo termine legati alla realizzazione delle opere portuali possono essere considerati compatibili con la conservazione della funzionalità ecosistemica.

D'altra parte, le modificazioni strutturali del litorale imposte dalla realizzazione delle opere portuali e le conseguenti alterazioni ecologiche e paesaggistiche non impattano un ecosistema marino costiero e litorale pristini, ma agiscono su una situazione già fortemente modificata.

2.3.3 Effetti dell'impatto paesaggistico

L'area in oggetto è gravata da vincolo paesaggistico. Indipendentemente dalla esistenza di tale vincolo, va riconosciuta una obbiettiva unitarietà di articolazione morfologica a tutto il territorio.

Il paesaggio è un fenomeno complesso, un insieme di elementi concreti con la loro sostanza materiale, forma, tessitura e colore.

Tutti questi fattori definiscono un carattere ambientale che è l'essenza del luogo. Un luogo è quindi un fenomeno totale e qualitativo, che non può essere ridotto a nessuna delle sue singole caratteristiche, e che a seconda delle condizioni locali acquista una particolare identità.

Ben consapevoli che sia per l'esecuzione delle opere a terra che per quelle a mare si opera in un ambiente con particolare pregio paesaggistico e turistico, si dovranno adottare tutte quelle precauzioni e opere provvisorie per mitigare il più possibile l'effetto negativo (se pur temporaneo) sull'impatto ambientale durante le fasi di realizzazione dell'opera.

La prima scelta per ottemperare a quanto sopra esposto sarà di eseguire i principali lavori a terra e di superficie in periodi dell'anno in cui la stagione turistica e la balneazione non hanno sviluppo. Per quanto riguarda l'esecuzione di tali opere nell'impianto di cantiere dovranno essere evitate il più possibile quelle installazioni che creano disturbo paesaggistico. Le baracche di cantiere dovranno essere sostituite con l'utilizzo di vani in fabbricati locati in zona, da adibirsi temporaneamente ad uffici e magazzini; le recinzioni ridotte al minimo e il sistema viario di cantiere dovrà essere del tutto mantenuto o addirittura migliorato per non creare disagi agli insediamenti esistenti.

2.3.4 Effetti degli impatti economici e sociali

La realizzazione degli interventi progettuali costituisce una risposta alle esigenze di crescita della capacità competitiva regionale intermini di qualità e quantità nel campo dei servizi al diportismo nautico. Nell'ambito della nautica da diporto il Porto di San Foca si configura come uno dei sette porti pivot individuati dal sistema regionale pugliese della portualità turistica.

Il primo dato distintivo della nuova configurazione della infrastruttura è relativo alla tipologia degli utenti, con un target di riferimento orientato ad una tipologia di imbarcazioni di stazza crescente. Dei 263 posti barca previsti dall'ampliamento, 115 saranno rivolti ad imbarcazioni delle dimensioni di 13 x 5 m e 148 ad imbarcazioni superiori ai 10 metri, distribuiti sia per le imbarcazioni in transito che per quelle in ormeggio.

Ci si rivolge quindi ad un diportista con una propensione al consumo di servizi e prodotti di qualità e con imbarcazioni che richiedono anche servizi specifici.

Il secondo dato distintivo del progetto è rappresentato dalla cantieristica. Il cantiere nautico, anche se rivolto a imbarcazioni di media stazza, costituirà uno dei tratti importanti dell'identità del porto in grado di garantire alla struttura una decisiva competitività rispetto al mercato dell'assistenza alle imbarcazioni.

Il Porto si propone quindi di attirare le imbarcazioni che hanno bisogno di assistenza specializzata. Il cantiere potrà fornire infatti una manutenzione di tipo preventivo e programmato assicurando, al momento dell'uscita in mare, standard di sicurezza elevati.

Ciò comporterà, oltre all'organizzazione imprenditoriale della cantieristica, l'attivazione di un indotto attraverso una rete di officine, laboratori, tecnici, e il raccordo con il sistema delle imprese locali.

Un'altra possibile interazione sinergica con il sistema delle attività del territorio è la creazione, in un'ottica futura, di un centro di formazione per giovani incentivando i rapporti tra il mondo della scuola tecnica e le realtà di sviluppo locali.

Il terzo dato distintivo è il proposito di realizzare un'opera con forti caratteri di eco-sostenibilità. Tale scelta discende dalla convinzione che nel futuro una forte vocazione di sostenibilità ambientale, costituirà motivo di qualità e di eccellenza e, più che un costo, un elemento di competitività per tutte quelle infrastrutture che presentano importanti elementi di impatto sul territorio.

Nello specifico l'obiettivo è quello di realizzare un intervento senza generare depauperamento delle risorse o inquinamento delle matrici ambientali.

Di seguito si riportano alcune scelte progettuali adottate per conseguire obiettivi di rispetto e tutela dell'ambiente:

- 1) realizzazione di impianti per l'aspirazione, lo stoccaggio temporaneo delle acque nere di bordo e di sentina, degli oli esausti e di eventuali rifiuti;
- 2) ossigenazione degli specchi d'acqua interni tramite travaso forzato di acqua marina prelevata dall'esterno;
- 3) gli scogli naturali esistenti saranno lasciati a vista in tutte quelle aree in cui ciò è compatibile con la funzionalità e con la esecuzione delle opere;
- 4) i banchinamenti e le scogliere esterne (molo di sottoflutto) saranno realizzate in pietrame e massi naturali in tutti i punti dove ciò è consentito dalle primarie esigenze di sicurezza e di funzionalità dell'opera;
- 5) le escavazioni, previste essenzialmente nelle aree a terra a ridosso del molo di sottoflutto, saranno estremamente contenute e limitate a quanto necessario per realizzare il raccordo tra le quote della viabilità esterna ed il piano della viabilità di banchina;
- 6) riempimenti ed imbonimenti saranno effettuati con materiali di recupero compatibili, principalmente quelli rimossi dall'attuale molo di sottoflutto e dalla scogliera a Sud-Est del porticciolo interno;
- 7) verranno riutilizzati i massi artificiali "Antifer" costituenti l'attuale testata del molo di sopraflutto;
- 8) le pavimentazioni nei parcheggi previsti nelle aree a terra saranno, ove possibile, del tipo "permeabile";
- 9) verrà mantenuta la zona alberata attualmente esistente in prossimità del nuovo molo di sottoflutto;
- 10) saranno messe a dimora ulteriori piantumazioni;
- 11) verrà posta particolare cura nell'indagine sul posto di ritrovamenti archeologici;

- 12) le aree destinate a parcheggio a sud-est del porto verranno realizzate con prato armato con evidenti vantaggi dal punto di vista paesaggistico.

3 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

3.1 Mitigazioni in fase di cantiere

I principali impatti da minimizzare nella fase di cantiere sono rappresentati dagli impatti sull'atmosfera (emissioni inquinanti e sollevamento di polveri) dovuti al transito di mezzi pesanti per la realizzazione del porto. Tali impatti potranno essere minimizzati attraverso:

- l'utilizzo giornaliero di macchine mobili per l'innaffiamento e la pulizia delle strade di accesso al cantiere e delle aree di manovra degli automezzi;
- una attenta distribuzione ed organizzazione del cantiere che limiti il percorso e la manovra dei mezzi d'opera evitando la dispersione di materiale sfuso e delle emissioni di gas e polveri;
- la scelta di percorsi degli autocarri che evitino l'attraversamento degli ambienti più sensibili, in particolare zone abitate.

3.2 Mitigazioni in fase di esercizio

Per la minimizzazione degli impatti derivanti dalla fase di esercizio dell'ampliamento del porto turistico dovranno essere adottati alcuni accorgimenti volti a evitare che le attività previste possano pregiudicare la qualità ambientale del litorale e la possibilità di utilizzazione balneare delle spiagge adiacenti. Nella fase esecutiva sarà quindi predisposto un protocollo di gestione delle opere portuali e in particolare:

- l' **area di distribuzione carburanti** sarà dotata di panne antinquinamento e di sistemi per il recupero del carburante accidentalmente versato in acqua;
- i **reflui** provenienti dagli scarichi delle utenze presenti nell'area portuale sono convogliate direttamente verso la rete diretta alla depurazione tramite una rete a gravità ed una rete a pressione con impianti di sollevamento intermedi;
- nella fase di progettazione esecutiva è prevista l'adozione di almeno **un impianto portatile per la raccolta degli oli esausti** direttamente dal motore dell'imbarcazione e l'individuazione di un punto stoccaggio di tali oli;
- è prevista la realizzazione di una rete separata di raccolta delle **acque meteoriche** con impianto di trattamento dedicato prima dello scarico a mare.

4 MONITORAGGI

4.1 Monitoraggi in fase di esercizio

L'attività del servizio di monitoraggio è ad esclusivo onere del concessionario che si impegnerà alla raccolta dei dati necessari, mediante sue attrezzature o avvalendosi di centri specializzati, ed alla sua elaborazione con dati da rendere ufficiali per porre a conoscenza gli enti preposti della situazione dei parametri ambientali ed attuare metodi di prevenzione e salvaguardia e, ove fosse necessario, adottare sistemi e procedure di recupero.

In particolare il gestore dovrà rivolgere l'attenzione ai seguenti aspetti:

- qualità dello specchio acque interessato dalla infrastruttura;
- qualità dell'aria;
- evoluzione dinamica del segmento costiero influenzato dalla infrastruttura;
- eventuali processi di sedimentazione in corrispondenza dell'imboccatura portuale.

Il raggiungimento di questi obiettivi si attua mediante l'adozione di *"programmi di analisi biologica delle acque e dell'aria"* per la produzione di rapporti semestrali riportanti i risultati di monitoraggio; tali monitoraggi, confrontati con gli obiettivi di qualità prefissati, saranno alla base dei *"piani di tutela"* delle acque marine e dell'ambiente costiero limitrofo, che il gestore proporrà agli Enti preposti.

Qualità delle acque e dell'aria

Il mantenimento di qualità organolettiche all'interno del porto di San Foca e nelle sue vicinanze costituisce un delicato problema di gestione del sistema portuale imprescindibile per le esigenze operative e funzionali del porto. Infatti, soprattutto nei periodi di scarse oscillazioni di marea abbinate a condizioni di temperature elevate tipiche dei mesi estivi e quando peraltro è di maggiore utilizzazione marina, possono verificarsi indesiderati fenomeni di ristagno.

Per evitare il verificarsi di tali fenomeni, che possono causare emissione di odori sgradevoli e condizioni di vita difficili per flora e fauna marina, sarà prevista la realizzazione di un idoneo sistema di pompaggio e miscelazione per immettere nuovi volumi di acqua nel corpo idrico al fine di incrementare sia la velocità dei processi di ricambio dell'acqua invasata che la quantità di ossigeno disciolto.

Il gestore, pertanto, sarà tenuto a far eseguire i dovuti controlli sulla qualità dei corpi idrici da parte di centri specializzati che preleveranno i campioni di aria e di acqua alle diverse profondità seguendo il dovuto *"programma di analisi biologica delle acque e dell'aria"*; tale programma, inoltre, deve prevedere all'interno del bacino idrico interessato dal porto e per una zona adiacente compresa in un raggio di almeno 500 metri, la divisione in zone discrete omogenee alle quali fare riferimento in fase di prelievo. La raccolta dei dati nelle singole zone ed il confronto con i valori guida di riferimento, permetterà di verificare dettagliatamente le

previsioni fatte in sede di progetto ed, eventualmente, proporre all'Autorità concedente un "Piano di risanamento ambientale" finalizzato alla riduzione o eliminazione dei fattori di squilibrio marino.

Il Programma di Analisi Biologica dell'acqua e dell'aria è il seguente:

<i>Piano di monitoraggio ACQUA E ARIA</i>			<i>Indispensabili</i>		<i>Totale campioni</i>
<i>CAMPAGNA DI PRELIEVI</i>	<i>DURATA</i>	<i>PERIODO</i>	SI	NO	
ESTIVA costituita da n° 5 campioni all'interno del porto e n° 5 campioni all'esterno del porto	Una settimana	01- 08 Giugno	X		35+35
ESTIVA costituita da n° 5 campioni all'interno del porto e n° 5 campioni all'esterno del porto	Una settimana	23-30 Settembre	X		35+35
INVERNALE costituita da n° 5 campioni all'interno del porto e n° 5 campioni all'esterno del porto	Una settimana	01-08 Febbraio	X		35+35

Processi di sedimentazione ed evoluzione dinamica della costa

Il porto di San Foca ricade in una zona del litorale pugliese contraddistinto da una geomorfologia condizionata da formazioni di falesie rocciose calcarenitiche che si estendono anche per buona parte del fondale prospiciente la costa talvolta con affioramenti di scogli bassi; in generale lungo il litorale salentino si riconoscono spiagge di breve estensione la cui genesi è legata principalmente all'azione di smantellamento e disgregazione dei fronti rocciosi anzidetti ad opera del moto ondoso.

E' proprio il moto ondoso che, con la sua continua azione modellatrice, determina le variazioni delle caratteristiche batimetriche del fondale e meteomarine della zona costiera circostante.

Il fattore più importante da prendere in considerazione nella realizzazione del porto di San Foca è l'analisi dell'influenza sulle spiagge adiacenti, in quanto da questo può discendere un

eccessivo impatto sulla dinamica litoranea e conseguenti oneri di mantenimento delle sue condizioni "naturali" di equilibrio.

Sarà onere del concessionario provvedere ad una mappatura del fondale marino mediante rilievi batimetrici (in corrispondenza dell'imboccatura del porto, al suo interno e nella zona compresa in un raggio non inferiore a 500 m) ed al rilievo del profilo della zona costiera limitrofa per un raggio non inferiore 500 m, rispettando il Programma di Prelievi del Fondale e dell'Arenile.

Tutta l'area interessata deve essere divisa in settori e nella zona centrale di ogni settore procedere alla rilevazione batimetrica e al prelievo di campioni prelevati dal fondale che permetteranno di avere a disposizione oltre ai dati sulla granulometria e batimetria, tutta una serie completa ed esaustiva di dati chimici, chimico-fisici, biochimici e microbiologici che saranno valutati attentamente in fase di verifica.

Il concessionario, inoltre, facendo riferimento a dei punti fissi a terra stabiliti, deve provvedere al rilievo topografico della costa adiacente il porto e graficizzare i risultati mediante elaborati che descrivano la sua evoluzione dinamica.

Il Programma di Prelievi del Fondale e dell'Arenile è il seguente:

<i>Piano di monitoraggio FONDALE E ARENILE</i>			<i>Indispensabili</i>		<i>Totale campioni</i>
<i>CAMPAGNA DI PRELIEVI</i>	<i>DURATA</i>	<i>PERIODO</i>	SI	NO	
SEDIMENTAZIONE n° 20 prelievi all'<u>interno</u> del porto	Un giorno	Giugno	X		20
SEDIMENTAZIONE n° 20 prelievi all'<u>interno</u> del porto	Un giorno	Dicembre	X		20
SEDIMENTAZIONE n° 20 prelievi all'<u>esterno</u> del porto	Un giorno	Giugno	X		20

5 CONCLUSIONI

L'ampliamento del Porto di San Foca permetterà di raggiungere i seguenti obiettivi principali:

- a) una dimensione più idonea, per aumentarne la ricettività, allo stato modesta, anche in funzione di una adeguata economia di gestione, al momento fortemente penalizzata dal contenuto numero di posti-barca;
- b) una migliore e più efficace protezione dalle ondate da Sud-Est (intorno a 110° Nord), rispetto alle quali la struttura attuale è decisamente sensibile;
- c) una dotazione di aree a terra, al momento molto esigue, ove allocare i servizi necessari sia ai diportisti in transito che a quelli stanziali, oggi in parte inesistenti, ed in parte dislocati in aree diverse, ancorché, in qualche caso, prossime.

Obiettivo assolutamente prioritario resta comunque quello di rendere strutturalmente il porto nella condizione di massima fruibilità e sicurezza per l'ormeggio delle imbarcazioni che stazionano nel porto in periodo estivo ed anche invernale.

Infatti, l'attuale provvisoria conformazione, che protegge bene il porto per i venti dei quadranti settentrionali, col completamento permette di avere protezione completa anche da quelli di Sud-Est. Nel progetto la protezione viene ulteriormente garantita con opportuna curvatura della testata (e conoide) della diga foranea, in maniera da proteggere il bacino portuale anche dagli eventi eccezionali. Al tempo stesso, tale conformazione fornisce protezione all'imboccatura e rende sicura anche la manovra d'accesso al porto.

La conformazione del porto modifica marginalmente le previsioni del Piano Regolatore del Porto; la modifica è da intendere dettaglio strutturale, originato da esigenze di sicurezza, e si ritiene pertanto che non costituisca variante.

Così, la nuova conformazione rende il porto sicuro a tutti i venti anche di eccezionale entità.

Il progetto prevede anche una maggiore protezione dello specchio acqueo a nord, allungando leggermente lo sperone alla radice dello scoglio del sale e garantendo così una maggiore protezione del porto.

Nel progetto di ampliamento le opere più consistenti, per dimensione e costo, risultano essere quelle di protezione dal moto ondoso, tese a garantire la sicurezza e la fruibilità del Porto. Tali opere sono state attentamente studiate e calibrate sulla base di modelli di calcolo numerico e

grazie allo studio di un modello fisico in vasca. L'approccio utilizzato per lo studio ed il dimensionamento delle opere foranee garantisce quindi la massima affidabilità tecnica oggi disponibile.

La realizzazione delle opere di difesa foranea, indipendentemente del resto dei servizi, permette di garantire una migliore protezione dalle ondate da Sud-Est per la struttura esistente oltre a poter fornire eventualmente un riparo di emergenza per imbarcazioni di medie dimensioni in occasione di difficoltà.

Con riferimento alle opere in progetto non sono identificabili particolari forme di sfruttamento delle risorse naturali se non per la fase di cantiere durante la quale saranno necessarie una serie di materie prime per la realizzazione delle opere.

In ogni caso si tratta di quantità facilmente reperibili di materiali da costruzione di uso comune.

Lo sviluppo sostenibile può essere definito come quello "Sviluppo che fa fronte alle necessità del presente, senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare le proprie esigenze".

La capacità di rigenerazione delle risorse naturali è uno degli elementi fondamentali da considerare ai fini di uno sviluppo sostenibile. La capacità di rigenerazione deve essere necessariamente maggiore/uguale alla velocità di prelievo delle stesse risorse. Una condizione di squilibrio con un deficit di rigenerazione può portare allo scadimento o, in ultima ipotesi, all'esaurimento di una determinata risorsa. Se la velocità di prelievo supera la capacità di rigenerazione si ha *consumo di capitale naturale* e quindi non sostenibilità.

La capacità di carico delle risorse naturali, nota come *carrying capacity*, può essere definita come la capacità naturale che le stesse risorse possiedono di sostenere un certo numero di individui.

Mentre i limiti della capacità di rigenerazione si basano principalmente su processi naturali, la capacità di carico di un territorio non è fissa, ma può essere estesa con nuove tecnologie in grado di utilizzare le risorse con maggiore efficienza.

Nelle moderne costruzioni vengono perciò utilizzate una serie di accortezze che, aumentando l'efficienza delle strutture e delle apparecchiature, aiutano ad aumentare la capacità di carico dell'ambiente.

Alla luce dello studio effettuato emerge che l'impatto complessivo delle opere che si intendono realizzare è pienamente compatibile con la capacità di carico dell'ambiente dell'area interessata dall'intervento.

6 ELENCO DEGLI ELABORATI SPECIALISTICI A SUPPORTO DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Caratterizzazione bionomica di uno specchio acqueo antistante il Porto di San Foca.

A cura di: Dott. Biol. PhD Paolo D'Ambrosio - Dott. Biol. PhD Marco Dadamo

Valutazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore e Studio di Impatto Acustico Previsionale.

A cura di: Dott. Gabriele Totaro

Studio previsionale delle emissioni in atmosfera

A cura di: Dott. Gabriele Totaro

Valutazione delle ripercussioni sulle spiagge limitrofe

A cura di: MODIMAR s.r.l. (Prof. Ing. Alberto Noli - Dott. Ing. Paolo Contini - Dott. Ing. Giancarlo Milana - Dott. Ing. Davide Saltari)

Verifica della qualità delle acque portuali

A cura di: MODIMAR s.r.l. (Prof. Ing. Alberto Noli - Dott. Ing. Paolo Contini - Dott. Ing. Giancarlo Milana - Dott. Ing. Davide Saltari)

Monitoraggio aria, acqua e sedimenti marini presso il Porto di San Foca

Studio EFFEMME s.r.l. (Dott. Franco Mazzotta)