



COMUNE DI ORTONA

CAPITANERIA DI PORTO DI ORTONA

MASTERPLAN ABRUZZO

- INTERVENTO PSRA 08 -

"COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA"

(Approfondimento dragaggio, prolungamento diga sud)

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Titolo tavola

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE



Il Consulente ambientale
Dott. Nicola CAPORALE

Visti ed approvazioni

Percorso di salvataggio

\\Nas-ut\ds_07\MP02.Porto Ortona\01_Progetto preliminare_rev2

Soggetto attuatore

ARAP

AZIENDA REGIONALE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Azienda Regionale Attività Produttive

SEDE OPERATIVA CENTRALE PESCARA

Via Nazionale SS 602, Km 51+355

Centro Direzionale 2° piano

65012 Villanova di Cepagatti (PE)

91127340684 - P.I. 02083310686 REA 152244 - PEC

arapabruzzo@pec.it

Telefono 085/97733101 info@arapabruzzo.it

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ingegnere Massimiliano Gramenzi

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Massimiliano Gramenzi

II PROGETTISTA

Ingegnere Tommaso Impicciatore



II PROGETTISTA

Ingegnere Giuseppe Nicola Bernabeo



Il Gruppo di lavoro

Geometra Aurelio DI RENZO

Architetto Lorenzo DI GIROLAMO

Geologo Mattia IPPOLITO

Tavola

MP.II.205

Progressivo documento

000

Scala

*

Revisione

002

Data emissione

giugno 2018

Nome file

00_Testatine_Preliminare Ortona.dwg

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economico

STUDIO PRELIMINARE DI IMPATTO AMBIENTALE



Dott. Nicola Caporale

Sommario

1.PREMESSA	5
2.CONTENUTI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	7
2.1 VERIFICA DEGLI OBIETTIVI PROGETTUALI	8
2.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	11
2.3 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO	12
2.4 CENNI STORICI (TRATTO DALLA REL. DI V.A. PORTO DI ORTONA)	13
2.5 VERIFICA DELLO STATO ATTUALE DEL PORTO	21
2.6 VERIFICA DEGLI OBIETTIVI E DELLA FATTIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI.	22
2.7 VERIFICA DELLE DINAMICHE AMBIENTALI	25
2.8 ANALISI E MAPPATURA DEI PRINCIPALI ELEMENTI DI PREGIO NATURALISTICO.	25
3. VERIFICA DEI COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI IN COERENZA CON I PIANI REGIONALI	31
3.1 VERIFICA IDRAULICA	31
3.2 VERIFICA ARCHEOLOGICA	31
3.3 VERIFICA GEOLOGICA (DALLA RELAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE)	32
3.4 VERIFICA DELLA COERENZA CON PIANI E PROGRAMMI REGIONALI	33
3.4.1 PIANO REGIONALE PAESISTICO DELLA REGIONE ABRUZZO	33
3.4.2 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI 2008)	34
3.4.3 PIANO PAESAGGISTICO	34
3.4.4. VINCOLO IDROLOGICO	34
3.4.5 PIANO REGOLATORE PORTUALE VIGENTE E P.R. P. IN ITINERE DI APPROVAZIONE(2010)	35
3.4.6 PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (REGIONE)	36
3.4.7 PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE	37
4.VERIFICA DELL'IMPATTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	37
4.1 L'AMBIENTE MARINO:	38
4.2 L'AMBIENTE LITORANEO	38
4.3 L'IMPATTO ANTROPICO	38
5. VERIFICA DEL QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE	38
5.1. ANALISI DELLE BIOCENOSI	39
5.2 FANEROGAME MARINE	40
5.3 MACROALGHE	41
5.4 COMUNITÀ BIOCENOTICHE ZOOPLANTONICHE	41
5.5 IL BENTHOS	41
5.6 ANALISI DELLE ACQUE	41
5.7 FITOPLANCTON	47
5.8 MACROBENTHOS	48
5.9 INDICE M-AMBI	51

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale	
5.10 SEDIMENTO	53
5.10.1 ANALISI GRANULOMETRICHE	53
5.10.1 ANALISI CHIMICHE	54
5.11 SAGGI ECOTOSSICOLOGICI	55
5.12 BIOTA	55
5.13 LA BALNEAZIONE	56
5.14 ANALISI DELLE POPOLAZIONE ITTICA	56
5.15 CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI MARINI (RIFERITO ALL'AREA MARINA ANTISTANTE ORTONA)	57
6. VERIFICA AMBIENTE LITORANEO	66
6.1 AMBIENTE LITORANEO	67
6.1.2 ANALISI DEI POPOLAMENTI VEGETALI E FLORISTICI E DELLA FAUNA DEL LITORALE;	68
6.1.3 ANALISI DELLA MATRICE DELLA SPIAGGIA	71
7 VERIFICA DELL'IMPATTO ANTROPICO	72
7.1 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI	72
7.2 PRODUZIONE DEI RIFIUTI	72
7.3 IMPATTI SUL PATRIMONIO STORICO, ARCHITETTONICO E PAESISTICO	73
8. VERIFICA DI COMPATIBILITA AMBIENTALE	73
9. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	74
10.MONITORAGGIO	74
11.VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	75
11.1 VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ AMBIENTALE	76
11.2 VERIFICA E VALUTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	76
12.INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	77

1.PREMESSA

Il presente Studio Preliminare di Impatto **Ambientale** inserito nel Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economico dell'Intervento Masterplan Abruzzo "Completamento interventi sul porto di Ortona (approfondimento dragaggio e prolungamento diga sud) (PSRA/08) descrive, in merito al quadro di riferimento progettuale e all'area specifica di indagine, gli interventi previsti nel presente Progetto con le soluzioni adottate confrontate con gli aspetti territoriali ed ambientali del territorio interessato.

Come specificato nell'art.23 del D.Lgs. n.50/2016 :

1. La progettazione in materia di lavori pubblici si articola, secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in progetto di **fattibilità tecnica ed economica**, progetto definitivo e progetto esecutivo ed è intesa ad assicurare:

- a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- b) la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- c) la conformità alle **norme ambientali**, urbanistiche e di **tutela dei beni culturali e paesaggistici**, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
- d) un limitato consumo del suolo;
- e) il rispetto dei **vincoli idro-geologici**, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
- f) il risparmio e l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- g) la compatibilità con le preesistenze archeologiche;
- i) la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;
- h) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;
- l) accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

Il presente Studio di Fattibilità Ambientale, consta di tre distinte parti: la prima esplicita le motivazioni tecniche progettuali, la seconda descrive le motivazioni tecniche di tipo ambientale che sono alla base delle scelte progettuali e concorre al giudizio di compatibilità ambientale, la terza verifica ed analizza gli impatti ambientali che si possono produrre e la compatibilità degli stessi sul sistema complessivo ambientale.

Lo Studio Ambientale analizza e ripercorre i profili di coerenza e di sostenibilità riferiti a:

- Profili programmatici
- Profili progettuali
- Profili ambientali

Rispetto ai **profili programmatici** verifica la coerenza riferito agli strumenti di programmazione nazionale, regionale e locale in rapporto anche agli strumenti adottati ed approvati (piano regolatore portuale).

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

Rispetto ai **profili progettuali** svolge un'azione di screening e valuta in che misura l'opera che si andrà a realizzare serve a soddisfare una necessità per la collettività in rapporto alle risorse naturali consumate o utilizzate.

Rispetto ai **profili ambientali** analizza la situazione attuale riferito ai principali determinanti naturali. La verifica parte dello stato attuale e viene rapportato alle valutazioni ante opera sarà utilizzata per la stima degli ulteriori possibili impatti e per una loro valutazione che influirà consistentemente in eventuali misure di mitigazioni e/o di compensazioni all'intervento progettato.

Il presente Studio Ambientale , viene redatta, anche se in forma preliminare, in conformità a quanto recentemente innovato con il Decreto Lgs.16 giugno 2017, n.104 “ Attuazione della Direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio ,che modifica la Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati , ai sensi degli art.li 1 e 14 della Legge 9 luglio 2015 n.114.”

Nel predetto Decreto Legislativo viene precisato all'art.22 “ Modifiche agli allegati alla parte seconda del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152 “nell'allegato IV-Bis “il contenuto dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'art.19:

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 navigabilipotrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.».

La modifica degli Allegati tecnici del D.Lgs. 152/06 ha sancito la competenza statale nell'esame ed autorizzazione VIA dei progetti di cui all'Allegato II alla parte seconda del decreto ed in particolare per i progetti inerenti i porti con specchi d'acqua superiori a 10 ettari o con moli superiori a 500 metri.

La procedura amministrativa individuata prevede la competenza statale, la verifica di assoggettabilità e l'invio del progetto di fattibilità tecnico economica.

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152

ALLEGATO II-bis - Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale

2. Progetti di infrastrutture:

b)porti e impianti portuali marittimi, fluviali e lacuali, compresi i porti con funzione peschereccia, vie navigabili;

Parte seconda - Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)

Titolo I - PRINCIPI GENERALI PER LE PROCEDURE DI VIA, DI VAS E PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA E L'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA).

..

5. Definizioni

.....

g) progetto: la realizzazione di lavori di costruzione o di altri impianti od opere e di altri interventi sull'ambiente naturale o sul paesaggio, compresi quelli destinati allo sfruttamento delle risorse del suolo. Ai fini del rilascio del provvedimento di VIA gli elaborati progettuali presentati dal proponente sono predisposti con un livello informativo e di dettaglio almeno equivalente a quello **del progetto di fattibilità** come definito dall'[articolo 23, commi 5 e 6, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50](#), o comunque con un livello tale da consentire la compiuta valutazione degli impatti ambientali in conformità con quanto definito in esito alla procedura di cui all'[articolo 20](#);

2.CONTENUTI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Il presente Studio, si articola nei seguenti punti di indagine **in riferimento al progetto**:

- 1) Caratteristiche tecniche del progetto:
 - a) studi, analisi ed valutazioni generali
 - b) localizzazione, inquadramento territoriale e analisi dello stato attuale
 - c) il porto e le opere portuali attualmente presenti sul litorale
 - d) elementi critici e tendenze evolutive
- 2) Obiettivi, tipologie e caratteristiche del progetto
 - a) obiettivi progettuali
 - b) descrizione degli interventi
 - c) dinamiche ambientali connesse agli interventi
- 3) Analisi del Quadro di riferimento Ambientale
 - a) ambiente marino
 - b) ambiente litoraneo
 - c) impatto antropico
- 4) Impatto ambientale
 - a) utilizzazioni di risorse naturali
 - b) produzioni di rifiuti ed inquinanti
 - c) relazioni ambiente-opere
 - d) verifica di compatibilità ambientale

Correlazione con gli studi di dettaglio ed Ambientali prodotti

Le opere che si vanno a progettare sono state oggetto di numerosi studi iniziati già partire dal 1969 con sperimentazioni e simulazioni dall'Università olandese di Delft e progettisti incaricati della realizzazione del Piano regolatore ancora vigente.. Nel 2010 sono stati depositati gli studi per la realizzazione del Nuovo Piano regolatore del Porto che attualmente è in corso di approvazione. Particolarmente studiata sono stati gli aspetti idrodinamici e sedimentologici sia del moto ondoso interno al porto che le dinamiche esterne ad esso.

Il Decreto Legislativo 152/06 all'art.3-ter riporta che “ Per progetti di opere e interventi da realizzarsi nell'ambito del Piano regolatore portuale, già sottoposti ad una valutazione ambientale strategica, e che rientrano tra le categorie per le quali è prevista la Valutazione di impatto ambientale, costituiscono dati acquisiti tutti gli elementi valutati in sede di VAS o comunque desumibili dal Piano regolatore portuale. Qualora il Piano regolatore Portuale ovvero le rispettive varianti abbiano contenuti tali da essere sottoposti a valutazione di impatto ambientale nella loro interezza secondo le norme comunitarie, tale valutazione è effettuata secondo le modalità e le competenze previste dalla Parte Seconda del presente decreto ed è

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale integrata dalla valutazione ambientale strategica per gli eventuali contenuti di pianificazione del Piano e si conclude con un unico provvedimento.”

Si vuole ,pertanto riportare i principali elaborati che hanno costituito sia la procedura Vas che la parte progettuale per il nuovo Piano regolatore Portuale:

PIANO REGOLATORE PORTUALE DI ORTONA (2010) - ELENCO ELABORATI

Relazioni

R1 Relazione Generale

R2 Norme di Attuazione

Elaborati grafici

T1 Corografia ed esposizione meteomarina

T2 Piano Regolatore Portuale vigente (1969). Planimetria Generale

T3 Planimetria dello stato attuale

T4 Attuali concessioni demaniali in ambito portuale

T5 Sovrapposizione del PRP vigente (1969) allo stato attuale

T6 PRP 2010 Planimetria Generale

T7 PRP 2010 Adeguamento dello stato attuale

T8 PRP 2010 Zonizzazione. Planimetria delle destinazioni d'uso

T9 PRP 2010 Planimetria di dettaglio delle aree Pesca, Cantieristica e Nautica

T10 PRP 2010 Fasi di attuazione delle opere marittime

T11 PRP 2010 Nuove infrastrutture portuali. Sezioni Tipo. Tavola "A"

T12 PRP 2010 Nuove infrastrutture portuali. Sezioni Tipo. Tavola "B"

T13 PRP 2010 Nuove infrastrutture portuali. Sezioni Tipo. Tavola "C"

T14 PRP 2010 Viabilità. Nuove infrastrutture di collegamento

Studi specialistici allegati al PRP

S1 Previsioni di traffico

S2 Quadro finanziario degli investimenti e analisi socio-economica

S3 Studio Meteomarino

S4 Studio Idrodinamico e Morfodinamico

S5 Studio dell'Agitazione Interna Portuale

S6 Studio di Navigabilità e Operatività Portuale

S7 Studio della qualità delle acque

S8 Aspetti Urbanistici

S9 (1) Sicurezza in Ambito Portuale

S10 (1) Studio Geologico e Geotecnico

S11 Proposta di progetto delle infrastrutture a servizio del porto

Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

V1 Rapporto Preliminare (scoping)

V2 (2) Rapporto Ambientale

V3 (2) Sintesi Non Tecnica del Rapporto Ambientale

V4 (2) Piano di Monitoraggio

2.1 Verifica degli Obiettivi progettuali

Il Quadro di Sviluppo Nazionale (QSN)2007-2013, nello specifico sviluppo di ambienti relativi a cooperazione transnazionale, riconosce all'Abruzzo il ruolo di "snodo dei traffici di merci tra Oriente, Balcani e Mediterraneo, per cui è doveroso rafforzare le infrastrutture dei sistemi locali, che più di altri, sono suscettibili di cambiamenti, nello scenario internazionale. All'interno dei possibili scenari di infrastrutture regionali, trova piena identificazione, il sistema portuale e quest'ultimo identifica nel Porto di Ortona, la realtà infrastrutturale riconosciuta come PORTO REGIONALE D'ABRUZZO (L.R. n° 34/78). Il Porto di Ortona, acquisisce quindi un ruolo strategico per i traffici marini, con particolare riferimento alla movimentazione merci e

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
 rifornamento energetico. In tale ottica, si impronta l'azione di “ escavazione e approfondimento
 dei fondali del bacino portuale di Ortona” con un stima dei costi a valere sulle risorse
 PAR/FAS per circa 9,35 M€ unitamente ad altri progetti finanziati.

Nello specifico, il porto di Ortona è interessato da quattro differenti interventi di seguito
 sintetizzati:

CODICE MASTERPLAN	TITOLO	DESCRIZIONE	IMPORTO €	SOGGETTO ATTUATORE
04	Completamento ferroviario porto di Ortona	Completamento infrastrutturale ferroviario al servizio del porto di Ortona	1.700.000	TUA
08	Completamento interventi sul porto di Ortona	Approfondimento del dragaggio e prolungamento diga Sud	40.500.000	ARAP
09	Collegamento porto di Ortona	Collegamento porto di Ortona con casello autostradale A14	2.000.000	Provincia di Chieti
14	Escavazione ed approfondimento fondale del bacino portuale di Ortona	Escavazione ed approfondimento fondali del bacino portuale di Ortona	9.400.000	Comune di Ortona

Gli obiettivi progettuali del presente intervento di fattibilità tecnica ed economica si collegano e
 si articolano con interventi che oltre a rendere il porto di Ortona maggiormente sicuro e
 navigabile lo rendono maggiormente fruibile con collegamenti ferroviari e autostradali.

Nella Relazione generale del presente progetto di Fattibilità viene descritto la metodologia di
 lavoro di approccio alla tematica realizzativa:

L'approccio metodologico seguito dal gruppo di lavoro per lo sviluppo della suddetta proposta
 progettuale si è articolato nelle seguenti fasi operative:

- ✚ fase conoscitiva finalizzata all'individuazione ed acquisizione dei dati esistenti con particolare
 riferimento al PRP vigente (1969) e alle informazioni di natura geologica e archeologica
 disponibili;
- ✚ analisi ed approfondimento delle condizioni al contorno, dei vincoli e delle tematiche di
 programmazione e pianificazione vigenti, al fine di aggiornare il quadro conoscitivo di base ed
 impostare gli obiettivi progettuali da perseguire in quanto perfettamente coerenti col vigente
 PRP (1969);
- ✚ individuazione preliminare, in funzione delle condizioni al contorno e nel rispetto dei vincoli
 esistenti, delle possibili alternative progettuali “sostenibili” in termini di opere infrastrutturali,
 destinazioni d'uso degli ambiti portuali ed azioni da porre in essere per il raggiungimento dei
 distinti obiettivi progettuali;
- ✚ ottimizzazione della soluzione prescelta sulla base di indagini di campo e studi specialistici di
 settore;
- ✚ dimensionamento preliminare delle opere, pianificazione degli interventi e delle azioni da
 attuare, stima dei costi e valutazione circa la possibilità / opportunità di suddividere l'intervento
 in lotti.

Nella fase conoscitiva preliminare si sono verificate le criticità dell'attuale situazione portuale: criticità già evidenziate negli interventi attuativi realizzati del 2007(**Lavori di riqualificazione e potenziamento delle infrastrutture portuali di ORTONA-** Perizia suppletiva di completamento del molo nord in conformità al P.R.G. vigente e per l'integrale ottemperanza dell'ordinanza di protezione civile n. 16 del 3/09/03 del Commissario delegato per l'attuazione degli interventi di cui all'O.P.C.M.3281/2003.-DELIBERA CIPE n. 3 del 22.03.2003), con la costruzione ed il prolungamento del nuovo molo nord del porto e perduranti anche se in parte anche attenuati:

Criticità	Aspettativa	Conformità
1) Marcata esposizione agli stati di mare provenienti da Greco – Levante. Insabbiamento.	Realizzazione opera foranea di sottoflutto – diga sud.	Piena conformità al PRP 1969 vigente. Piena conformità al PRP 2010.
2) Discontinuità banchina di riva.	Riqualificazione banchina con palancole metalliche tirantate.	Piena conformità al PRP 1969 vigente. Piena conformità al PRP 2010.
3) Volumi di sedimenti di dragaggio da gestire in ambito portuale.(sedimenti non utilizzabili in attività di ripascimento)	Realizzazione colmata. (Soluzione a carico del progetto del comune di Ortona in fase di realizzazione)	Piena conformità ai PRP per la colmata sulla banchina di riva.
4) Varco di accesso di dimensioni limitate in corrispondenza della testata del "vecchio molo nord"	Demolizione di un tratto di molo di circa 100 m con salpamento e successiva ricostruzione testata	Piena conformità al PRP 1969 vigente. Piena conformità al PRP 2010.

Le criticità del porto analizzate permangono nel complesso anche se il tratto di molo nord già realizzato contribuisce già significativamente a diminuire se non a quasi eliminare quelle criticità più direttamente di tipo marittimo. Tra queste si evidenziano:

- limitata profondità dell'imboccatura e delle banchine interne;
- elevata penetrazione del moto ondoso all'interno del porto che rende difficoltoso l'utilizzo delle banchine commerciali esistenti (banchina di riva e banchina nord);
- pluralità di attività (commerciale, industriale, peschereccia, turistica, passeggeri)che mal si combinano all'interno di banchine non opportunamente strutturate.

Questi aspetti sono stati già segnalati e documentati già dal 1969 tanto che il Piano regolatore approvato in quell'anno aveva già indicato come soluzione la creazione di un avamposto la cui funzione principale era quella di raggiungere maggiori profondità di imboccatura eliminando all'un tempo sia il problema dell'insabbiamento che quello della penetrazione del moto ondoso.

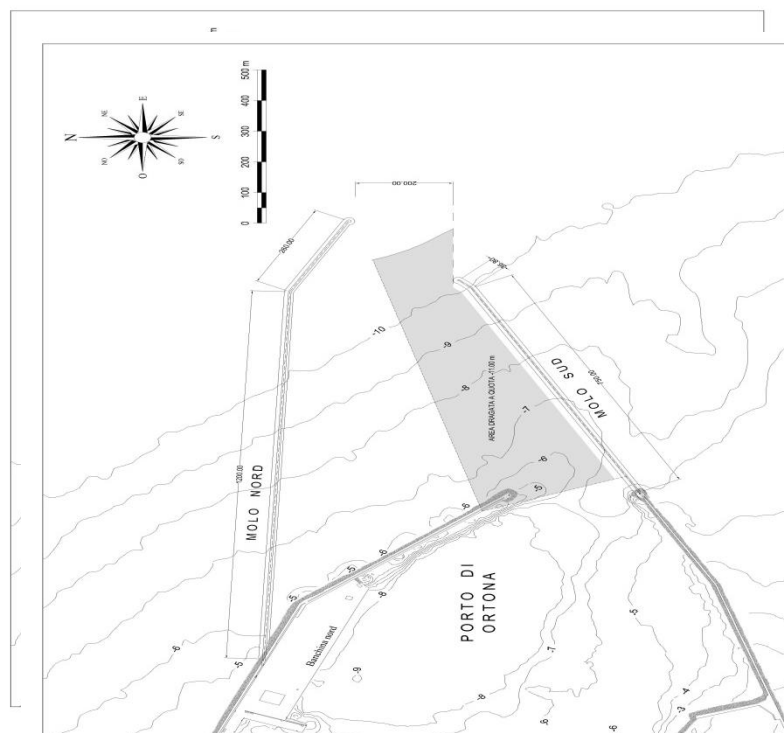
Già lo studio effettuato dal Delft Hydraulics aveva individuato gli elementi di criticità che caratterizzano il porto che erano stati recepiti nel Piano Regolatore Portuale .

Gli interventi proposti per il miglioramento della funzionalità portuale derivano dalla necessità quindi di realizzare le strategie regionale e anche quanto previsto dal Piano regolatore Portuale vigente .

Le criticità evidenziate e la generale tendenza evolutiva portuale hanno fatto ritenere incompleto il sistema delle opere portuali di Ortona e conseguentemente ad escludere interventi mirati alla sola manutenzione delle opere presenti.

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
Gli interventi previsti dal PRP vigente finalizzati alla realizzazione del nuovo avamposto consistevano in:

- realizzazione di una nuova diga nord con asse longitudinale orientato a levante ed avente una lunghezza complessiva di circa 1460 m radicata sul molo nord esistente in prossimità del terrapieno che delimita la banchina nord del porto;(realizzata nel 2007)
- prolungamento della diga sud per una lunghezza complessiva di circa 790 m. radicata in corrispondenza dell'attuale testata del molo sud;(attuale progetto)
- riqualificazione dell'attuale imboccatura portuale tramite la demolizione di circa 100 m, a partire dalla testata, dell'attuale molo nord;(attuale progetto)
- il dragaggio del canale di accesso e della parte interna al porto per una superficie minima di circa 175.000 m² sino alla profondità di -11.0 m s.l.m.(già realizzato nel 2010 ma del tutto insufficiente ed attualmente in corso di realizzazione da parte del Comune di Ortona per oltre 600.000 mc)



Ovviamente le opere che si andranno a realizzare con il presente progetto devono non solo apportare i benefici migliorativi, ma all'un tempo non devono ridurre l'operatività attuale rispondendo quindi a criteri minimi di funzionalità del sistema portuale, e non devono arrecare danno o alterazioni ambientali evidenti alle aree limitrofe.

2.2. Inquadramento Territoriale

Ortona sorge su un promontorio che domina il mare, al centro della costa adriatica abruzzese, ad una altitudine di 72 metri.

Ortona appartiene amministrativamente alla provincia di Chieti, città da cui la separano 33 km, ma è geograficamente più vicina a Pescara, distante solo 22 km. Con una superficie di 70,19 kmq è il terzo comune della Provincia per estensione territoriale mentre si colloca al quarto posto per popolazione con i suoi 23.500 abitanti distribuiti, storicamente, per il 60% circa nel

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
centro urbano e per il restante 40% nelle numerose e popolate frazioni che costellano l'intero territorio comunale.

La dimensione demografico-territoriale configura una densità abitativa di 335 ab/kmq.

La città è servita da un buon sistema di collegamento:

- la S.S. 16 Adriatica e la S.P. -Marruccina che si collega con l'entroterra chietino-frentano;
- l'autostrada A14 Bologna-Bari, su questa direttrice a Sud si collega con l'area produttiva della Val di Sangro, mentre a Nord, a soli 20 km. dal casello di Ortona, si innesta nella A24/25 Pescara-L'Aquila-Roma creando un collegamento diretto con Roma e il porto di Civitavecchia;
- la linea ferroviaria Milano-Lecce con la stazione di Ortona posta adiacente all'area portuale, e Tollo-Canosa, nella zona nord, a metà strada tra Ortona e Francavilla;
- l'aeroporto d'Abruzzo P. Liberi, di Pescara, dista circa 25 km.

La particolare conformazione orografica della costa, estesa per circa 20 km, è costituita, dopo un primo tratto a nord (Foro e Lido Riccio) di spiaggia sabbiosa, da un susseguirsi ininterrotto di golfi, insenature, promontori, spiaggette, scogliere, in gran parte preservate, con una interessante presenza della flora tipicamente mediterranea.

Nell'ultimo secolo, fino agli anni sessanta la principale attività è stata l'agricoltura con una alta specializzazione della produzione intensiva di uva da tavola e delle uve da vino. Tale produzione è tuttora fondamentale per l'economia locale ed estera.

Dall'inizio degli anni settanta sono cresciuti notevolmente anche il terziario e la piccola industria. Nell'area industriale, ad ovest del centro urbano, sono presenti diverse piccole e medie imprese operanti principalmente nei settori metalmeccanico, petrolifero, del confezionamento e degli alimenti.

Il Porto di Ortona, pur essendo geograficamente separato dalla Città di Ortona, è fortemente inserito nel tessuto urbano della stessa. Infatti è per propria caratteristica un "porto aperto" situato nelle vicinanze della Stazione Ferroviaria, attraversata da una strada urbana facilmente raggiungibile anche a piedi dal centro urbano, sede di attività lavorative anche non strettamente connesse ai traffici portuali.

Il Porto, che si estende per 302.000 mq di cui 144.200 di banchine operative, è prevalentemente commerciale, petrolifero e peschereccio, inoltre un'area non indifferente del porto è destinata al Diporto Nautico (banchina Saraceni).

Nel porto di Ortona operano 4 Imprese Portuali, 3 Agenzie Marittime, 1 Società Antinquinamento e Antincendio e 3 Cantieri Navali. Inoltre nel corso dell'anno 2002 si è riscontrata una ripresa del traffico passeggeri con l'attivazione di un servizio di linea con il porto di Dubrovnik in Croazia, riscontrando un buon successo di passeggeri (al 31/08/2003 sono transitati circa 10.000 passeggeri, triplicando il dato del 2001). E' attivo anche un collegamento estivo con le isole Tremiti.

Notevole il traffico merci che rende il Porto di Ortona, di diritto, il Porto Commerciale d'Abruzzo, in particolare nel 2002 il movimento delle merci ha superato il 1.500.000 di Ton. di cui circa 900.000 di idrocarburi e circa 600.000 di merci secche (impianti, grano, cemento etc...)

2.3 Inquadramento Morfologico

La costa del territorio di Ortona è caratterizzata da blandi rilievi collinari con sommità tabulare, terminati verso mare con falesie, presenta due tipologie di costa:

- a Nord del centro abitato (loc. Lido Riccio direzione Francavilla) vi è la presenza di spiagge costituite da sabbie gialle a granulometria media media/fine;
- a Sud (loc. Punta dell'Acquabella direzione San Vito) vi è una costa più aspra e ricca di falesie le cui spiagge sono costituite da ghiaia, ghiaietto e anche ciottoli.

Tale tipologia di costa prosegue fino a Vasto, alternando piccole spiagge con sabbia a tratti di qualche km costituiti da spiagge ricche di ghiaia e ciottoli.

Questo tipologia di costa, è davvero unica nella fascia litoranea occidentale dell'Adriatico, contraddistinta dalla presenza di spiagge sabbiose e/o ghiaiose ciottolose e si sviluppa per circa 100 km e si trova a metà tra il Monte Conero e il Promontorio del Gargano.

Il promontorio di Ortona dà origine a due insenature parzialmente ridossate, che furono utilizzate fin dalla remota antichità per ricovero di imbarcazioni.

2.4 Cenni Storici (tratto dalla Rel. di V.A. porto di Ortona)

Anticamente la città di Ortona, che sorge sulla sommità di un promontorio, era nota con il nome greco di Epineion. Molto probabilmente, il toponimo **Ortona** non è di origine indoeuropea.

Esso, infatti, preesisteva all'arrivo degli Italici, giunti in Abruzzo verso il X-XI secolo a.C. quando la tribù dei Frentani si collocò nell'area, già abitata da popoli provenienti dalla sponda illirica, Ortona - Anxanum (Lanciano) - Histonium (Vasto) - Larino. Ortona era la punta a nord di questo centro economico.

Il colle che va dall'attuale Piazza della Repubblica sino al Castello Aragonese e che proseguiva certamente per almeno 150-200 metri, come promontorio verso il mare, costituiva un'ottima base su cui il villaggio Illirico-Frentano poteva organizzarsi e fortificarsi, protetto per tre lati dal mare e da un fossato, collegato solo da un lato, nella parte a sud, all'entroterra.

Nel III secolo a.C. divenne colonia di Roma, della cui dominazione restano alcune tracce. Quindi la città romana non nasce da un insediamento nuovo, ma è costruita sulla struttura del preesistente villaggio italico. La prima citazione storica accertata è quella di Strabone, geografo greco di Amasia, vissuto nel I secolo a.C. Dai suoi molti viaggi prese lo spunto per scrivere la "Geografia": *nel V Libro, parlando della costa adriatica, cita Ortona, come **Epineion dei Frentani***. Il termine significa **città-porto**, arsenale organizzato sul litorale. La caratteristica principale del percorso dell'evoluzione della città di Ortona nella storia **è di essere legata fortemente alle vicende del suo porto.**



Caduto l'impero romano la città passò sotto la dominazione bizantina, e non cadde mai formalmente sotto i Longobardi, che conquistarono gran parte dell'Abruzzo fino a giungere a poca distanza da Ortona.

Nell'803 fu conquistata dai Franchi ed annessa alla contea di Chieti per passare, nel 1075, sotto il dominio dei Normanni. Le vicende di Ortona seguirono le vicende del Regno Normanno, il quale terminò con la morte di Tancredi nel 1194, passando sotto il dominio degli Svevi con l'ascesa al trono di Federico II, discendente degli Hohenstaufen.

I successori di Federico II, morto nel 1250, tentarono senza successo di continuare la politica di indipendenza del potere temporale dei papi che rivendicavano diritti feudali dello Stato della Chiesa sul Regno di Sicilia.

Nel 1266 il papa Clemente IV chiamò in Italia Carlo d'Angiò, nominandolo "Rex Siciliae". Carlo d'Angiò sconfisse in battaglia sia Manfredi che Corradino di Svevia eliminando gli Hohenstaufen dalla parte meridionale dell'Italia, tranne che dalla Sicilia ove, dopo alterne vicende, si insediò come sovrano Pietro III d'Aragona, marito di Costanza, figlia di Manfredi.

Ebbe inizio a partire da quella data un periodo abbastanza turbolento e complesso, che contrassegnò la storia di quello che adesso viene concordemente chiamato il "Regno di Napoli", anche se per molto tempo continuò ad essere denominato Regno di Sicilia "citeriore" ("citra Pharum"), distinguendolo dal cosiddetto Regno di Trinacria.

Il Regno di Napoli iniziò in pratica nel 1263, con la nomina a Rex Siciliae di Carlo I d'Angiò da parte del papa Urbano IV. Seguì un periodo di contrasti e di guerre fra gli Angiò e gli Aragonesi. Solo nel 1302, con la pace di Caltabellotta, fu sancita anche dal papa Martino IV la divisione fra il Regno di Sicilia, con capitale Napoli, sotto il controllo degli Angioini, ed il Regno di Trinacria, sotto il controllo degli Aragonesi.

I contrasti fra Angioini e Aragonesi proseguirono per lungo tempo finché nel 1441 Alfonso V di Aragona unificò sotto la propria reggenza il territorio dell'antico stato svevo-normanno. Alla sua morte il regno fu nuovamente diviso fra il figlio Ferdinando (Don Ferrante) cui spettò il territorio continentale, e Giovanni II, cui spettò la Sicilia. Le vicende successive, furono nel complesso dominate dalle contrastanti ambizioni di francesi e spagnoli, che caratterizzarono la storia di tutta Europa.

E' da notare che nel periodo fra il 1250 ed il 1463 si sviluppò, in assenza di un potere centrale forte, la cosiddetta "guerra" fra Ortona e Lanciano, causata dalla mancanza di uno scalo marittimo autonomo per la città di Lanciano, tuttora centro importante, ma che nel Trecento era la più importante città d'Abruzzo e godeva dello status di città demaniale, cioè non sottoposta a nessun feudatario, ma amministrata direttamente dal re.

Ortona era il porto in cui transitavano le merci dirette alle fiere che si svolgevano a Lanciano ed imponeva dazi non graditi ai Lancianesi. Questi ottennero dall'Abbazia di S.Giovanni in Venere la concessione di costruire un porto a San Vito, località non lontana da Ortona. La concessione fu più volte tolta e ridata.

Le dispute fra Ortonesi e Lancianesi sfociarono in fatti di sangue ed in assalti alle navi ed alle modeste strutture portuali. In effetti lo scalo di S.Vito iniziò in qualche modo a funzionare e quindi Lanciano poté caricarvi e scaricarvi le merci, senza più pagare tasse a quello di Ortona. Fra gli eventi che contrassegnarono la guerra vi fu la distruzione del porto di Ortona da parte dei Veneziani, alleati di Lanciano, nel 1433.

Nel 1453 gli Ortonesi assoldarono un corsaro, Migo Pavone, che con l'aiuto di alcune galee ortonesi bloccò l'intera costa abruzzese. Nel 1453 il Re di Napoli ordinò di togliere il blocco e la lotta ricominciò in modo cruento.

Infine nel 1463 Ortona, già angioina, fu conquistata dagli Aragonesi. Il porto, dopo la distruzione da parte dei veneziani, fu ricostruito più a Sud e difeso dalla mole imponente del castello aragonese.

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

Nel 1503 Napoli cadde definitivamente sotto il controllo della corona di Spagna che vi istituì un vicereame. La stabilità politica dopo il 1559 fu assicurata dalla pace di Cateau – Cambrésis che pose fine al lungo conflitto fra gli Asburgo e la Francia.

L'Università di Ortona (questo era il nome del Comune, prima della Rivoluzione Francese) benché sotto il dominio del Viceré spagnolo di Napoli, godeva di una larga autonomia decisionale, pur con la presenza del governatore, nominato dai Duchi Farnese. Nasce e si sviluppa una borghesia mercantile che supera le difficoltà dovute a grandi catastrofi come, ad esempio, la peste del 1656, che decimò la popolazione, allora di circa 4000 abitanti, e i continui passaggi di soldati (all'epoca vere calamità).



Nell'Onciario del 1751 vengono elencate tutte le famiglie residenti in Ortona con i loro beni e le loro attività economiche: dal documento emerge una società, per l'epoca, viva, dinamica ed aperta. Del resto, la popolazione ortonese ha dimostrato nei secoli di essere disponibile alle immigrazioni. Questa apertura è dovuta probabilmente alla presenza del porto, una finestra aperta nel mondo in secoli in cui tante città erano uno spazio chiuso.

Il richiamo alla propria tradizione di vita politicamente caratterizzata da una forte autonomia delle istituzioni fu presente nella rivolta antifrancesa del febbraio 1799, quando la popolazione ortonese dal 3 al 18 febbraio chiuse le porte ai sanfedisti e ai francesi, credendo illusoriamente di poter ripristinare gli antichi diritti medioevali, con la convocazione del parlamento dei capifamiglia. Il tentativo fu pagato con decine e decine di morti e il saccheggio da parte dei francesi.



Nel 1805, in epoca napoleonica, Napoleone dichiarò decaduta la dinastia borbonica e nominò reggente Giuseppe Bonaparte, al quale seguì nel 1808 Gioacchino Murat, il quale tentò invano di riunire la Sicilia al continente. Nel periodo napoleonico e durante la restaurazione borbonica Ortona seguì la sorte di tante cittadine abruzzesi. Tra il 1801 e il 1813 fu oggetto di

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
numerose incursioni della marina militare inglese. Dal 1829 al 1854 ci furono timide iniziative antiborboniche grazie ad un gruppo di patrioti affiliati alla carboneria. Nel 1848 fu eletto al Parlamento Napoletano, Domenico Pugliesi. Il 9 settembre 1860 il Decurionato (Consiglio Comunale) di Ortona all'unanimità delibera l'adesione al Regno d'Italia.

Il fenomeno del brigantaggio fu molto diffuso nelle zone rurali almeno sino al 1863; proprio in quegli anni si andava ultimando la tratta Ortona-Foggia della ferrovia adriatica.

Al 1869-70 risalgono i primi stabilimenti balneari, sintomo della vocazione turistica della città. Sede di collegio elettorale, Ortona elesse al Parlamento nazionale, tra gli altri, Gabriele D'Annunzio (ortonese da parte di madre) nel 1897.

Durante la Grande Guerra, nel 1915-16, la città venne bombardata da navi austriache.

Nel 1924 si insediò l'Amministrazione fascista che diede un notevole impulso all'attività edilizia; non mancava tuttavia il dissenso se, nel 1932, veniva scoperta una cellula comunista. Lo sviluppo continuo, se pur lento, fu interrotto dalla Seconda Guerra Mondiale.

Nella notte tra il 9 e il 10 settembre 1943, i Reali di Casa Savoia, con il seguito di militari e civili, lasciarono la rada di Ortona per raggiungere le ormai sicure coste pugliesi. Tra il novembre 1943 e il giugno 1944 il territorio comunale divenne il caposaldo della linea "Gustav", che si estendeva fino a Cassino, fu teatro di una delle più cruenti battaglie del conflitto, tra le truppe alleate e quelle tedesche. Le vittime tra civili e militari d'ambo le parti, furono circa 3000, mentre l'80% del patrimonio edilizio e monumentale venne distrutto.

Nei decenni del dopoguerra la nascita di nuovi quartieri, l'evoluzione delle attività produttive e l'avvio di nuove e diversificate iniziative imprenditoriali, hanno favorito, pur se tra varie difficoltà, la ripresa di una crescita caratterizzata da una economia particolarmente composita e perciò meno vulnerabile dalle crisi settoriali, in questa fase il porto ha iniziato la sua evoluzione che lo trasformerà da piccolo porto di pescatori a porto commerciale.



Le origini e l'attuale assetto portuale

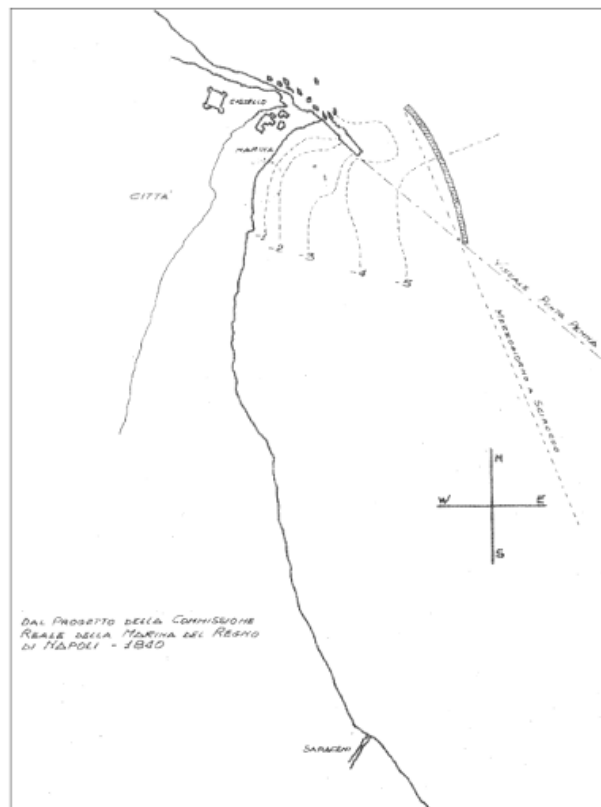
In età italica e romana e, forse, anche in età bizantina e sveva, il porto doveva essere a nord del colle in località ancora oggi denominata "lo scalo". La città di Ortona, grazie alla sua

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
posizione centrale lungo il litorale adriatico, costituì un importante riferimento per i traffici marittimi in tutte le epoche storiche

Il bacino utilizzato nell'antichità come porto era parzialmente difeso da una barriera naturale di scogli. Dopo la distruzione operata dai Veneziani nel 1433 il porto fu trasferito a Sud, risultando abbastanza esposto alle mareggiate.

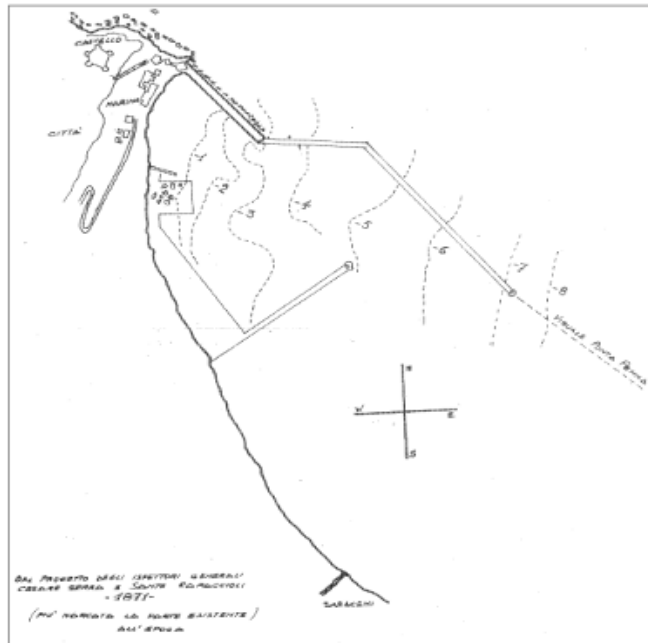
La prima opera eseguita agli inizi del XIX secolo per migliorare le condizioni di ridosso esistenti naturalmente fu un tronco di opera di difesa con asse longitudinale diretto dalla terraferma verso il promontorio vastese di Punta Penna (posto circa 18 m.n. a Sud-Est). L'opera ricalcava in buona parte un affioramento roccioso preesistente. Il ridosso, nonostante la breve estensione dell'opera (che perveniva ad una profondità di circa 3 m), era buono per mareggiate provenienti dal settore settentrionale, inefficace per mareggiate provenienti dal settore levante – scirocco.

Nel 1840 la Commissione Reale della Marina del Regno di Napoli redasse un progetto che prevedeva l'integrazione dell'opera di difesa con una seconda opera, isolata in mare e che ampliava il bacino operativo e lo proteggeva dalle onde provenienti da levante, pur lasciandolo esposto alle mareggiate di scirocco. La soluzione con diga "distaccata" era stata evidentemente prescelta per evitare problemi di interrimento .



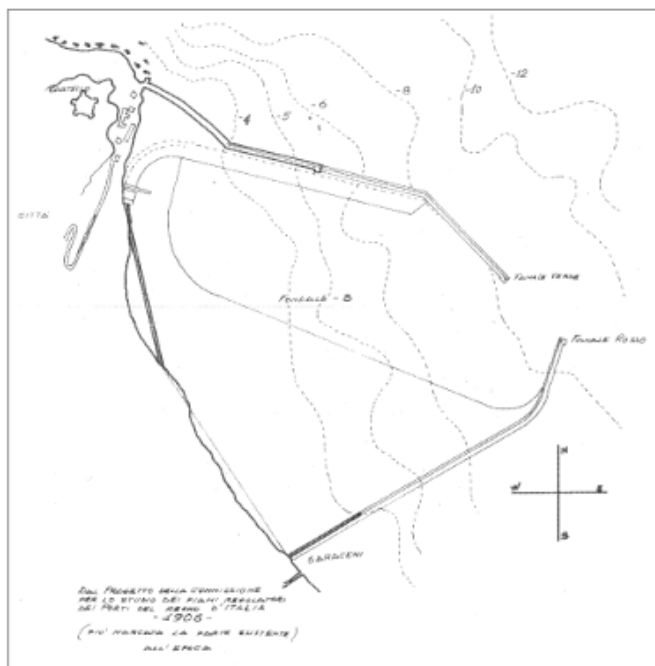
Progetto del 1840 redatto dalla Commissione Reale della Marina del Regno di Napoli.

Dopo l'Unità d'Italia, nel 1871, fu redatto un diverso progetto ad integrazione dell'opera esistente, ad opera degli ispettori generali C. Serra e S. Rapaccioni. Esso comprendeva un'opera di difesa principale a due braccia, di cui il primo diretto all'incirca da Ovest verso Est, il secondo, più lungo, da Nord – Ovest a Sud – Est. Il porto veniva completato da un braccio di sottoflutto e da un banchinamento interno.



Progetto del 1871 redatto dagli Ispettori Generali C. Serra ed S. Rapaccioli.

Intorno agli inizi del XX secolo, risultava realizzato solo il primo braccio del prolungamento. In quegli anni (1906), fu redatto un piano regolatore ad opera della Commissione per lo Studio dei Piani Regolatori dei Porti del Regno d'Italia.

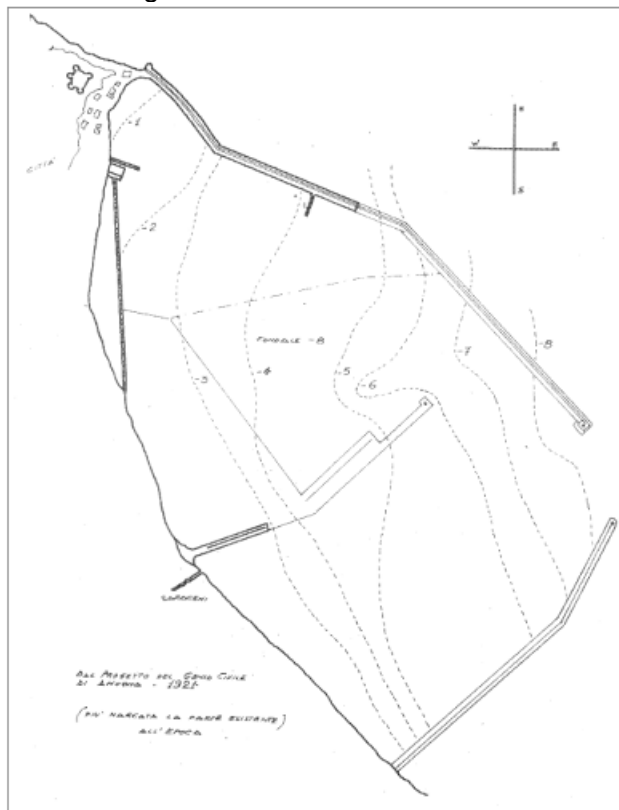


Piano Regolatore del 1906 redatto ad opera della Commissione per lo studio dei Piani Regolatori dei Porti del Regno d'Italia.

Il progetto prevedeva un porto a moli convergenti. Il secondo braccio già realizzato veniva prolungato fino a raggiungere la profondità di $-8,00$ m s.m., indi si adagiava su tale batimetrica fino a delimitare l'imboccatura, che nel versante Sud veniva contrassegnata dall'estremità di una lunga diga orientata all'incirca da Sud – Ovest a Nord – Est, tranne un risvolto diretto all'incirca verso Nord. Alla profondità di $-8,00$ m s.m. era scavato anche il bacino interno, che prevedeva una banchina settentrionale e un vasto piazzale a Sud.

Nel 1921 il Genio Civile di Ancona redasse un progetto generale che modificava quello del 1906, mantenendo il concetto dei moli convergenti, ma spostando l'imboccatura verso Sud, sempre su un fondale dell'ordine di 8 m. La diga di sottoflutto risultava notevolmente spostata

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale verso Sud, dando luogo ad un esteso avamposto delimitato a Nord da un braccio, interamente banchinato, il cui primo tronco corrispondeva all’inizio del molo di sottoflutto previsto nel PRP del 1906. Il progetto, non ebbe seguito.



Progetto generale redatto nel 1921 dal Genio Civile di Ancona.

Prima del secondo conflitto mondiale fu approvato un PRP redatto dalla Commissione per lo Studio dei Piani Regolatori dei Porti (voto n.830 del 6.3.1939) che modificava leggermente la proposta del 1906. In quella data risultavano già eseguite buona parte delle opere foranee previste dal PRP 1906, ed esattamente la diga Nord (per una lunghezza complessiva di 1546 m), con il terzo braccio leggermente prolungato, e la parte iniziale della diga Sud, per una lunghezza di circa 570 m. Come opera di accosto era stata realizzata una banchina di riva (la lunghezza complessiva della banchina era di 500 m) lungo il primo braccio della diga Nord, fino ad un pennello trasversale denominato Molo Martello, anch'esso banchinato internamente. .

L'importanza commerciale del porto di Ortona spinse i tedeschi nel settembre 1943, dopo aver occupato la città, a minare tutta l'area portuale scongiurando così eventuali sbarchi degli alleati. La città di Ortona fu una della città italiane che subì maggiori danni durante l'avanzata degli Anglo-Americani, poiché costituiva uno dei capisaldi della cosiddetta "Linea Gustav", che si estendeva dall'Adriatico al Tirreno e che fu tenacemente presidiata dai tedeschi. Il porto fu severamente danneggiato, ma i lavori di ricostruzione furono eseguiti rapidamente, così che intorno agli anni '50 l'efficienza era stata completamente ripristinata.

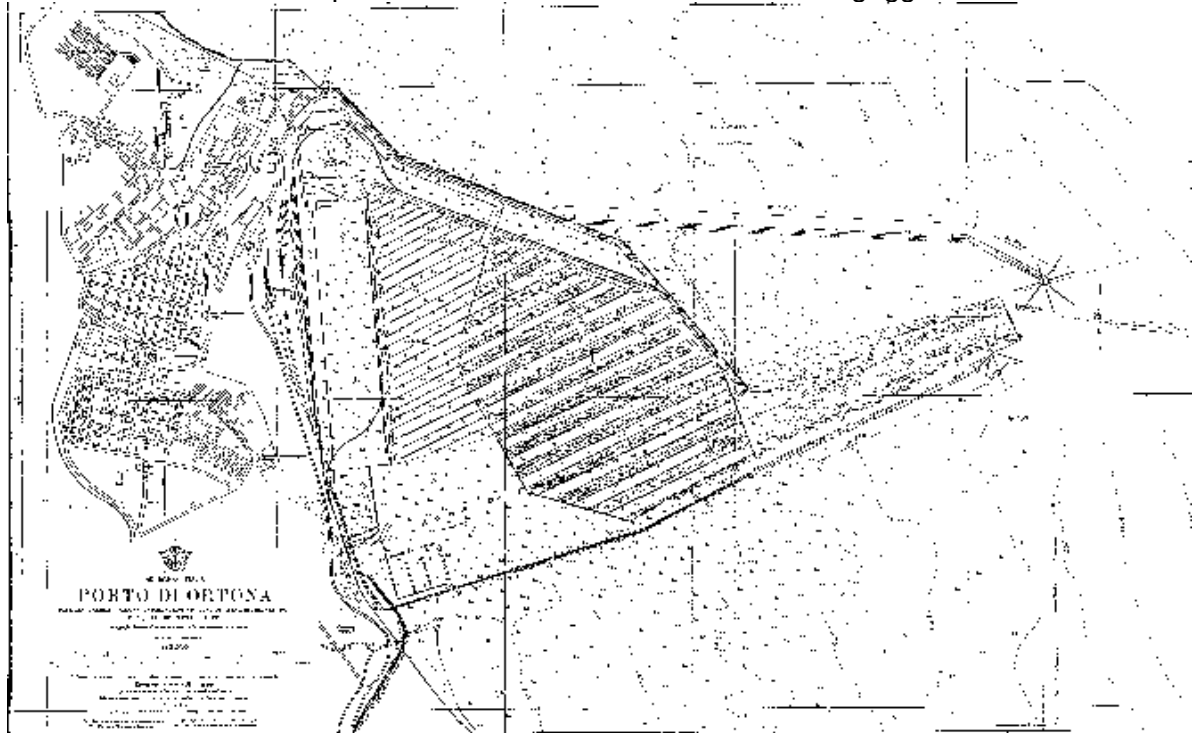
Dopo il 1950, con l'istituzione della Cassa per il Mezzogiorno (legge 646 del 10/8/1950), fu avviata una politica di infrastrutturazione del Sud, incardinata sul settore strade, ferrovie, porti ed aeroporti, opere idrauliche di bonifica, irrigazione ed approvvigionamento idrico, opere di protezione del territorio. Mentre per alcuni di questi settori la Cassa si avvaleva dell'opera di propri tecnici e di professionisti esterni, per i porti continuò per lunghi anni a funzionare principalmente da Ente finanziatore, demandando la redazione di progetti e la direzione dei lavori di realizzazione agli Uffici del Genio Marittimo locali.

In ogni caso la Cassa si preoccupò di migliorare il porto di Ortona, città nelle vicinanze della quale si andavano sviluppando interessanti iniziative industriali, a testimonianza del

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
miglioramento delle condizioni economiche dell'intera Regione, che risentì prima e meglio di
altre dell'intervento straordinario.

Nell'intento di modernizzare il porto, fu approntato, a cura dell'Ufficio del Genio Civile per le
OO.MM. di Ancona, incaricato del progetto della redazione di un nuovo PRP approvato nel
1969 dalla 3° Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (voto n°187 del 21.5.1969).

Il PRP del 1969, fu redatto secondo i migliori principi delle Costruzioni Marittime, traendo
spunto dalla constatazione che in molti porti adriatici, nei quali si era passati nel corso degli
anni ad una configurazione a bacino partendo da una configurazione a moli convergenti,
sempre suggerita dalla Commissione Speciale per i Piani Regolatori Portuali, si verificavano
forti interrimenti ed erano quindi necessari continui interventi di dragaggio.



Il porto fu quindi concepito a moli convergenti, con testate delle opere di difesa spinte su
fondali dell'ordine di 10.0 m ed imboccatura larga 180.0 m. La parte terminale del molo
settentrionale fu alquanto prolungata rispetto alla testata del molo meridionale, nel tentativo di
assicurare una migliore protezione allo specchio acqueo interno in occasione delle frequenti
violente mareggiate provenienti dal primo settore.

Venne inoltre destinata a porto interno tutta la zona portuale preesistente, opportunamente
integrata con una banchina di riva e con altri banchinamenti ed escavata alla profondità
costante di -9,00 m s.m.

Ovviamente ci si rese conto ben presto che il porto di Ortona risultava poco utilizzabile, in
quanto esposto all'ingresso delle mareggiate e soggetto a notevole interrimento e quindi
sottoposto a continui dragaggi.

Negli anni successivi al 1990 venne ad esaurirsi la spinta propulsiva della Cassa per il
Mezzogiorno; nello stesso tempo cominciò ad essere messa in discussione la capacità dei
Geni Civili locali di produrre un documento, quale il PRP, di indubbia complessità e che
richiedeva la cooperazione di numerose competenze specialistiche.

Si è venuta così a creare una situazione di "stallo", nella quale da un lato numerosi soggetti si
proponevano per l'esecuzione materiale del nuovo Piano, dall'altra il succedersi di diverse

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
crisi economiche rendeva difficile lo stesso reperimento delle risorse economiche necessarie per la redazione del Piano.

Superate le turbolenze politiche ed istituzionali del decennio precedente il 2000, le iniziative per la redazione del nuovo Piano si sono moltiplicate, poiché ci si è resi conto che non si poteva continuare a non agire, quando tutti i porti nazionali, soprattutto quelli sede di Autorità Portuali, si erano mossi e si stavano muovendo per acquisire finanziamenti e modernizzare le loro strutture.

Pertanto, in assenza di Autorità Portuale, è stata l'Amministrazione Comunale a prendere l'iniziativa di procedere alla redazione del Piano, traendo spunto dalla circostanza che l'attuale legislazione portuale (Legge 84 del 1994, art.5) prevede esplicitamente che il PRP venga redatto dall'Autorità Marittima (rappresentata nel caso di Ortona dalla Capitaneria di Porto) "d'intesa" con il Comune e o Comuni interessati. Il PRP attualmente è stato completato nel 2010 e adesso è in fase approvazione da parte della Capitaneria di Porto e dell'approvazione della VAS.

Nel PRP si è fatta molta attenzione alla disposizione degli ormeggi specializzati all'interno del porto, riservando una particolare importanza a due funzioni, quella relativa alla pesca ed alla nautica da diporto, generalmente di importanza secondaria nei porti commerciali ma che nel caso specifico vengono considerate di interesse primario dalla popolazione di Ortona, inoltre si è data notevole importanza alla "centralità" di Ortona nel panorama dei porti abruzzesi.

2.5 Verifica dello stato attuale del porto

Il porto di Ortona ha rappresentato storicamente la vita ,lo sviluppo ed il cuore dell'economia della cittadina abruzzese e da ultimo anche di quella regionale essendo il principale porto commerciale regionale. E' un dato incontestabile che il futuro economico di Ortona(come lo è stato nel suo passato) e dell'intero circondario sia legato alla funzionalità del porto, alla sua dimensione e alla capacità di supportare le nuove tipologie di mezzi e di merci .

Il porto è strutturato con cinque banchine:

- banchina Nord Nuova lunga mt. 457 con aree di stoccaggio di mq 55.000, con fondali mediamente da - 7,50 m (con fondazioni a -10,0 m dal l.m.);
- banchina Martello lunga mt. 130, con fondali a - 5,70 (con fondazioni a -6.0 m dal l.m.);
- banchina di Riva lunga mt. 236 con aree di stoccaggio di mq 24.000, con fondali a - 5,70;
- banchina di Riva Nuova lunga mt. 260 con aree di stoccaggio di mq 25.000, con fondali a - 5,70;
- banchina Commerciale lunga mt. 200, con fondali a - 5,70;
- l'area di evoluzione attualmente presenta una profondità -8.0/8,5 m (mediamente).

Nel porto di Ortona si svolgono una pluralità di funzioni:

1. traffico industriale e commerciale (con il trasporto di merci secche alla rinfusa, liquide e containerizzate);
2. traffico legato alla pesca;
3. la nautica da diporto;
4. aree destinate alla movimentazione delle merci, magazzinaggio, depositi a cielo aperto;
5. spazi retrostanti le banchine utilizzati per le attività di organizzazione e di gestione del porto (sedi direzionali e amministrative);
6. mercato ittico sito nella zona a nord dell'area portuale principale nodo commerciale del pesce;
7. attività cantieristica, che occupa il settore sud dell'area a terra portuale;

8. aree e banchine destinate alle attività della pesca (la flotta peschereccia è attualmente localizzata lungo la Banchina Commerciale sul molo nord);
9. aree e banchine destinate alle attività turistica che attualmente essa viene svolta in modo del tutto precario in assenza dei servizi basilari (i diportisti ormeggiano modeste imbarcazioni nello specchio acqueo a sud del Molo Turistico).



Le principali criticità del porto, come già detto, sono di tipo marittimo e sono costituite da:

-limitata profondità dell'imboccatura e delle banchine interne a cui si sta rimediando con le operazioni di dragaggio,;

-elevata penetrazione del moto ondoso all'interno del porto che rende difficoltoso l'utilizzo delle banchine commerciali esistenti (banchina di riva e banchina nord);

-pluralità di attività(commerciale,industriale,peschereccia,turistica,passeggeri) che mal si combinano all'interno di banchine non opportunamente strutturate.

Questi aspetti sono stati già segnalati e documentati già dal 1969 tanto di un avamposto la cui funzione principale era quella di raggiungere maggiori profondità di imboccatura eliminando nel contempo, sia il problema dell'insabbiamento che quello della penetrazione del moto ondoso.

2.6 Verifica degli obiettivi e della fattibilità ambientale degli interventi.

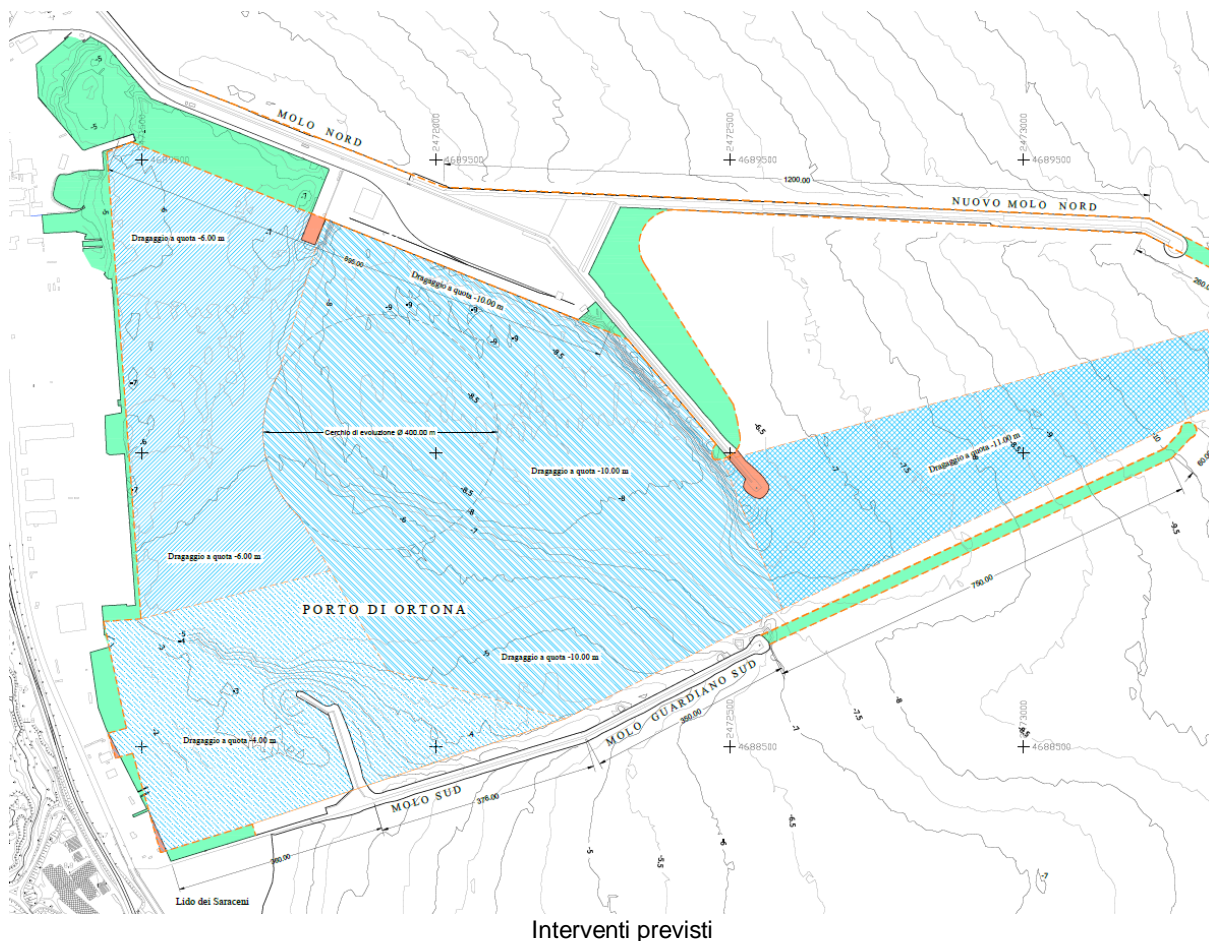
Dalle verifiche effettuate, in particolare considerando tutti i lavori svolti o in corso di realizzazione, e le proposte del nuovo PRP hanno ribadito la necessità del completamento degli interventi previsti a suo tempo per una migliore funzionalità del porto. In pratica si vanno ad effettuare Lavori già previsti e rimandati per scarsità finanziaria.

Gli obiettivi di realizzazione delineati per il completamento, del tutto rispondenti al Piano Regolare vigente ed anche a quello in corso di approvazione, prefigurano, in funzione delle disponibilità finanziarie, innanzitutto:

-Il Completamento o l'avanzamento del molo sud dell'avamposto costituito dal prolungamento del molo foraneo per una lunghezza di 780 metri.

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

- Parziale demolizione del braccio di ingresso del molo nord.
- Dragaggio ulteriore sia della parte interna che esterna del porto



Interventi previsti

Da un punto strettamente tecnico-ambientale il tratto di mare interessato alle opere di prolungamento **del porto esistente (progetto complessivo)** risulta essere intorno ai 30 ha, considerando l'intera area marina interessata ad essere circoscritta dalla realizzazione dei due moli convergenti.

Esiste una occupazione sostanziale di aree marine da parte nell'attuale progetto ma che lo scenario abbinato ad un'opzione di "senza intervento" mantenendo cioè l'attuale stato di fatto, rischia di non risolvere i problemi portuali che andrebbero di volta in volta risolti con ingenti spese ed attività di manutenzione e con continui dragaggi delle aree antistanti l'imboccatura portuale e quindi apportare alla lunga modificazioni comunque cospicue all'ambiente circostante, vista anche la tematica delle difficoltà di riutilizzo, trattamento o sversamento in aree marine dei sedimenti dragati.

Oltre all'occupazione di area marina, l'aspetto senz'altro più impattante a livello ambientale rimane l'utilizzo di notevoli quantità di materiali (massi naturali, tetrapodi in calcestruzzo, pietrame in genere ecc.) che vengono utilizzati.

In questo Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica la volumetria dei materiali necessari risulta essere di circa 210.000 ton. di materiali (per tratto di 780 metri di molo) che costituiscono i volumi necessari (in classi di 1°, 2° e 3° categoria) per la realizzazione del prolungamento del molo sud degli interventi. A questi materiali vanno aggiunti i materiali necessari per la realizzazione dei tetrapodi di protezione in calcestruzzo che ammontano a circa 45.000 mc. Per la loro realizzazione occorreranno circa 10.800 mc di calcestruzzo e oltre 180 ton. di acciaio.

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

Vanno inoltre, considerati i circa 75.000 mc di sedimenti marini che andranno asportati per la realizzazione della trincea di basamento del molo sud. La trattazione di questi sedimenti andrà ponderata in base ai risultati della classificazione degli stessi. In caso della loro idoneità ad essere utilizzati in attività di ripascimento saranno opportunamente dragati e riutilizzati. Le altre attività previste (demolizione di un tratto del molo nord) pur prevedendo una certa quantità di materiali di scarto e/o l'uso di ulteriori materiali, rappresentano una problematica di certo minore impatto.

Comunque i materiali utilizzati sono senz'altro considerevoli e comportano problematiche di impatto ambientale non solo per quanto concerne le estrazioni dalle cave di prestito ma anche per quanto riguarda la superficie di fondale "occupata" dall'opera (larghezza media della diga foranea alla base di circa 70 m).

Alle volumetrie di materiali provenienti da cave vanno poi aggiunti i volumi di circa 45.000 m³ per la costruzione della mantellata realizzata con tetrapodi in calcestruzzo. L'area marina occupata effettivamente nel presente progetto dalle opere di costruzione del molo sud dell'avamposto interessa una superficie di circa 58.500 mq e quindi circa 6 ha.

L'adozione di massi artificiali in calcestruzzo prefabbricati per la mantellata sul paramento esterno ed interno consente di ottimizzare la sezione tipo della scogliera anche in termini di pendenza delle scarpate e di **conseguenza di ridurre notevolmente di volumi di materiale occorrente** ed allo stesso tempo risulta più contenuta anche la superficie di fondale occupata dalla scogliera.

L'utilizzo del calcestruzzo è oggi ben accettata in termini ambientali, riferito ai possibili rilasci di microinquinanti nel corso degli anni.

E' talmente ben accettata che viene comunemente usato in progetti di creazioni di oasi marine e per la creazione di zone rifugio delle specie ittiche anche in mare aperto. Il calcestruzzo è oggi il materiale maggiormente utilizzato nel mondo, perché permette di realizzare moduli di qualsiasi forma, si deteriora lentamente in acqua, fornisce anche un ottimo supporto agli organismi sessili (mitili, ostriche ecc.), e se modellato con opportune cavità dà rifugio a molte specie ittiche.

E' da considerare inoltre che la stessa area marina interessata all'attuale progetto non possiede in termini globali una spiccata "naturalità" in quanto è stata ed è anche attualmente interessata da operazioni di dragaggio degli strati superficiali con il recupero delle sabbie da utilizzare anche a fini di ripascimento della zona a nord del Comune, e quindi oggetto di modifica continua degli strati bentonici marini.

E' anche oggetto dello stazionamento periodico di navi commerciali e di carico che spesso si trovano alla fonda in attesa di poter entrare in porto. E' in parte, anche se non in maniera pesante, oggetto di occupazione e transito di una molteplicità di imbarcazioni che interferiscono con il sistema ecologico marino. E' un'area che già svolge a livello ambientale una funzione di avamposto.

Altro aspetto importante ambientale è che l'aumento dell'insabbiamento sia dell'imboccatura del porto che della parte interna costringe a frequenti attività di dragaggio dei sedimenti. Fino ad oggi le operazioni di dragaggio hanno comportato lo spostamento in mare di cospicui volumi di materiali non adatti al ripascimento e con presenza di peliti o conglomerati anche se non inquinanti (nell'ultimo progetto di dragaggio in corso di realizzazione si dragano oltre 600.000 m³ di materiale di classe A1, A2, B1 e B2) che vengono trattati e gestiti in base alla loro classificazione. La riduzione dell'insabbiamento del porto è un elemento di grande valenza anche di tipo ambientale.

A livello paesaggistico gli interventi prefigurati rientrano visivamente in un quadro naturale accettabile, inserendosi in una prospettiva sequenziale alle attuali opere esistenti.

2.7 Verifica delle dinamiche ambientali

Le problematiche ambientali legate alle scelte di opere avevano messo in evidenza che :

- Le aree di intervento non sono soggetti a vincoli ambientali anche in area vasta, e le stesse non rientrano tra le zone umide (Convenzione di Ramsar) e non presentano nelle vicinanze aree destinate a Parchi o riserve marine. Non rientrano inoltre tra zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, e non rientrano tra le zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati.

Le aree di pregio ambientali che possono essere in qualche modo interessate verranno trattate specificamente in una specifica relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale (screening) .

Inoltre:

- Le risorse ambientali occupate, pur se di ampia superficie ,non presentano emergenze o singolarità ambientali;

- Il trasporto solido longitudinale ,principale responsabile dell'evoluzione a lungo termine dei litorali non subisce alterazioni significative. In effetti le perturbazioni sul trasporto solido longitudinale sono state già assorbite con la realizzazione del molo nord lungo oltre 1000 metri, garantendo con sicurezza che il porto di Ortona anche con gli interventi progettati, non produce ripercussioni sulla dinamica costiera e quindi sull'erosione dei litorali sottesi.

Le tipologie degli interventi previsti sono costituiti da opere a gettata che comportano impatti ambientali contenuti soprattutto riferiti alla qualità delle acque marine di contatto.

- L'utilizzo e l'occupazione di nuove aree marine risulta sufficientemente motivata e ridotta al minimo per gli obiettivi prefigurati.

2.8 Analisi e mappatura dei principali elementi di pregio naturalistico.

Il presente paragrafo individua e descrive i principali elementi di pregio naturalistico, le aree di tutela e gli obiettivi sensibili presenti nelle vicinanze dell'area di progetto estendendo l'indagine oltre le 5MN indicate dal D.M. Ambiente n. 173/2016.




Aree Protette e Rete Natura 2000 della costa abruzzese

Il sistema delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000 in Abruzzo è molto esteso; infatti, l'Abruzzo si pone ai primi posti tra le Regioni d'Italia, in termini di territorio sottoposto a tutela.

I Parchi sono localizzati prevalentemente nelle zone interne montane, mentre le Riserve e le altre aree naturali protette sono dislocate in differenti punti del territorio regionale a differenti quote altimetriche. In Abruzzo sulla costa e nella zona sublitorale troviamo delle Aree Protette che quasi totalmente coincidono con i siti della Rete Natura 2000.

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
 Nella tabella seguente troviamo una descrizione delle Aree Protette e dei SIC della costa abruzzese.

Aree Protette e Rete natura 2000 della costa abruzzese.

Provincia	Area Protetta	Rete Natura 2000
Provincia di Chieti 	Grotte delle Farfalle Lecceta di Torino di Sangro Marina di Vasto Punta Aderci Punta dell'Acquabella Ripari di Giobbe	Grotte delle Farfalle Lecceta di Torino di Sangro Marina di Vasto Punta Aderci
Provincia di Pescara 	Pineta Dannunziana	
Provincia di Teramo 	Area Marina protetta Torre del Cerrano Riserva Naturale del Borsacchio	Sic – “Torre del Cerrano”

Fonte: Database delle Aree Protette, sito www.parks.it, riaggiornato in collaborazione con il Servizio conservazione della natura e APE delle Regione Abruzzo

La tabella successiva riporta la descrizione dei SIC della costa abruzzese, con l'indicazione del codice di riferimento, la denominazione, la superficie, il Tipo Sito, la Provincia, la Regione Biogeografica di appartenenza, tutti gli habitat e le specie animali e vegetali legate direttamente o indirettamente all'ambiente acquatico, estratti dalle relative schede Natura 2000.

SIC costieri Abruzzo – Identificazione e descrizione

Codice Natura 2000 – Nome del sito	Superficie (ha)	Tipo Sito	Provincia	Regione biogeografica	Habitat	Specie
IT7140106 Fosso delle Farfalle (sublitorale chietino Rocca S.Giovanni))	791,59	B	CH	Continentale	9340 9160 5330 6220 3280	<i>Merops apiaster</i>

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

IT7140107 Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	551,62	B	CH	Continentale	9340 6220 3280 5330 2110 1310 2230 2120 2240	<i>Ixobrychus minutus</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Merops apiaster</i> <i>Testudo hermanni</i> <i>Alosa fallax</i> <i>Barbus plebejus</i>
IT7140108 Punta Aderci - Punta della Penna	316,78	B	CH	Continentale	9340 92A0 6210 6220	<i>Bombina variegata</i> <i>Triturus carnifex</i> <i>Barbus plebejus</i>
IT7140109 Marina di Vasto	56,62	B	CH	Continentale	2120 2110 2230 1210 2190 1410	<i>Testudo hermanni</i> <i>Emys orbicularis</i>
IT 7120215 Torre del Cerrano	37.000 100 ha (B-int.) 14.000(C-parz.) 22.000(D-est.)	B	TE	Continentale	1170 1110	<i>Alosa fallax</i> <i>Caretta caretta</i> <i>Tursiops truncatus</i>

Fonte: Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio – Direzione per la Protezione della Natura. Modificata

Ecosistemi fragili e protetti (praterie di *Posidonia oceanica*, zone a coralligeno)

Tra gli ecosistemi particolarmente fragili in ambito marino sono da annoverare le praterie a *Posidonia oceanica* e le zone a coralligeno.

Nelle aree interessate dal progetto non sono presenti habitat rientranti in tali categorie.

Specie protette

Le specie protette interessate dagli habitat marino-costieri (individuati nella direttiva Habitat) sono stati già individuati nelle tabelle soprariportate. Molti dei siti citati sono siti in gran parte terrestri (habitat dunali, rupestri) e quindi presentano oltre alle specie floristiche e vegetazionali della Direttiva Habitat anche specie richiamate nella direttiva Uccelli (come il *Charadrius alexandrinus* -fratino) o il gruccione, il tarabusino e il martin pescatore ecc.).

Aree marine protette

L'area marina protetta "Torre del Cerrano" è l'unica area marina protetta regionale.

Parchi nazionali

La costa Chietina è interessata dalla istituzione del Parco Nazionale della Costa Chietina. Il Parco Nazionale è già ormai istituito da oltre 15 anni ma si è ancora nella fase di approvazione della perimetrazione delle aree. Il Parco includerebbe assicurandone la protezione tutte le riserve regionali naturali e i siti SIC dell'area costiera del chietino. Viene anche definita il Parco della costa dei Trabocchi. E' un parco di tipo terrestre non comprendendo aree marine,

Santuario dei cetacei

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

Il santuario dei cetacei è stato individuato attualmente nel mar Tirreno settentrionale e Mar Ligure e comprende anche il Principato di Monaco e la Francia fino a Tolone . E' un tratto di mare particolarmente frequentato da quasi tutte le specie di Cetacei presenti in Mediterraneo che necessita di una oculata protezione in particolare in riferimento al traffico navale e commerciale. Interessa le acque marine prospicienti la Toscana con l'arcipelago medesimo ,la Corsica ,parte della Sardegna e la Liguria oltre al Principato di Monaco e alla Francia provenzale

L'Adriatico, pur essendo frequentato da molte specie di Cetacei non ha prodotto una simile individuazione di protezione. Ci sono molti studi in materia che potrebbero portare a forme di protezione nell'intero Bacino Adriatico.

Aree archeologiche a mare ,di interesse paesaggistico regionale o provinciale

Il contesto insediativo costiero che ricomprende l'area di progetto, ai fini della tutela, presenta "aree tutelate per legge" di interesse paesaggistico (ex art. 142 del D.L.gs 42/04, sostituito dal Decreto Legislativo 24 marzo 2006 n. 157 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio"), quali i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia.

I vincoli: - Vincolo di rispetto delle zone costiere e fluviali ai sensi della L.431/85 e s.m.i. - Aree vincolate ai sensi del DLgs 42/2004 –

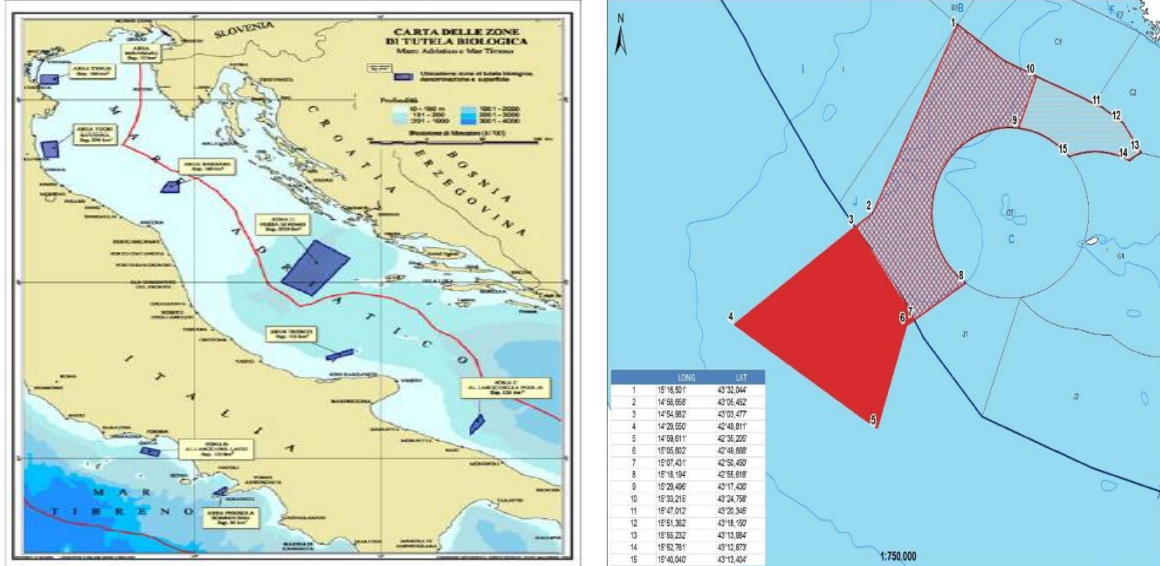
Sulla base di quanto noto dalle ricerche di carattere storico e archeologico(anche di altri progetti interessanti il porto di Ortona), sembra sussistere un rischio molto basso per le operazioni legate ai lavori di escavazione del fondale del porto di Ortona. Anche la valutazione archeologica di altre aree in parte marine ed in parte terrestri legati alle aree portuali antiche soprattutto romane (/porto di Hatria ,Istonium ecc.) non possono essere interessate dall'attuale progetto.

Zone di tutela biologica

La Zona di Tutela Biologica che interessa il Centro adriatico è la fossa di Pomo che si posiziona all'interno della GSA 17 dell'Alto e Medio Adriatico. Il settore centrale dell'Adriatico è occupato da una depressione, che prende il nome di Fossa di Pomo/Jabuka, che raggiunge profondità di circa 250 m situata geograficamente ad oltre 40 miglia nautiche (nm) dalle coste abruzzesi. Questa comunica mediante un canalone con la più vasta depressione meridionale, con fondali profondi oltre i 1200 m, che segna il confine con il Mar Ionio.

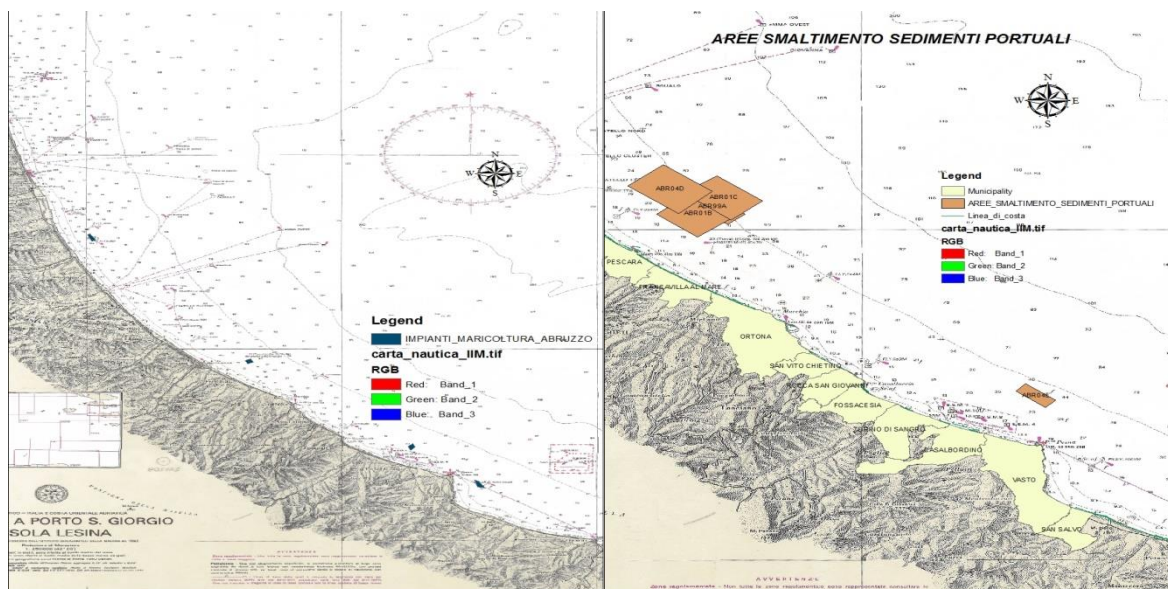
La Fossa di Pomo/Jabuka è riconosciuta come uno dei più importanti e critici habitat del Mare Adriatico. L'area è nota per via dell'elevata presenza di specie con un elevato valore commerciale, come M. merluccius e N. norvegicus.

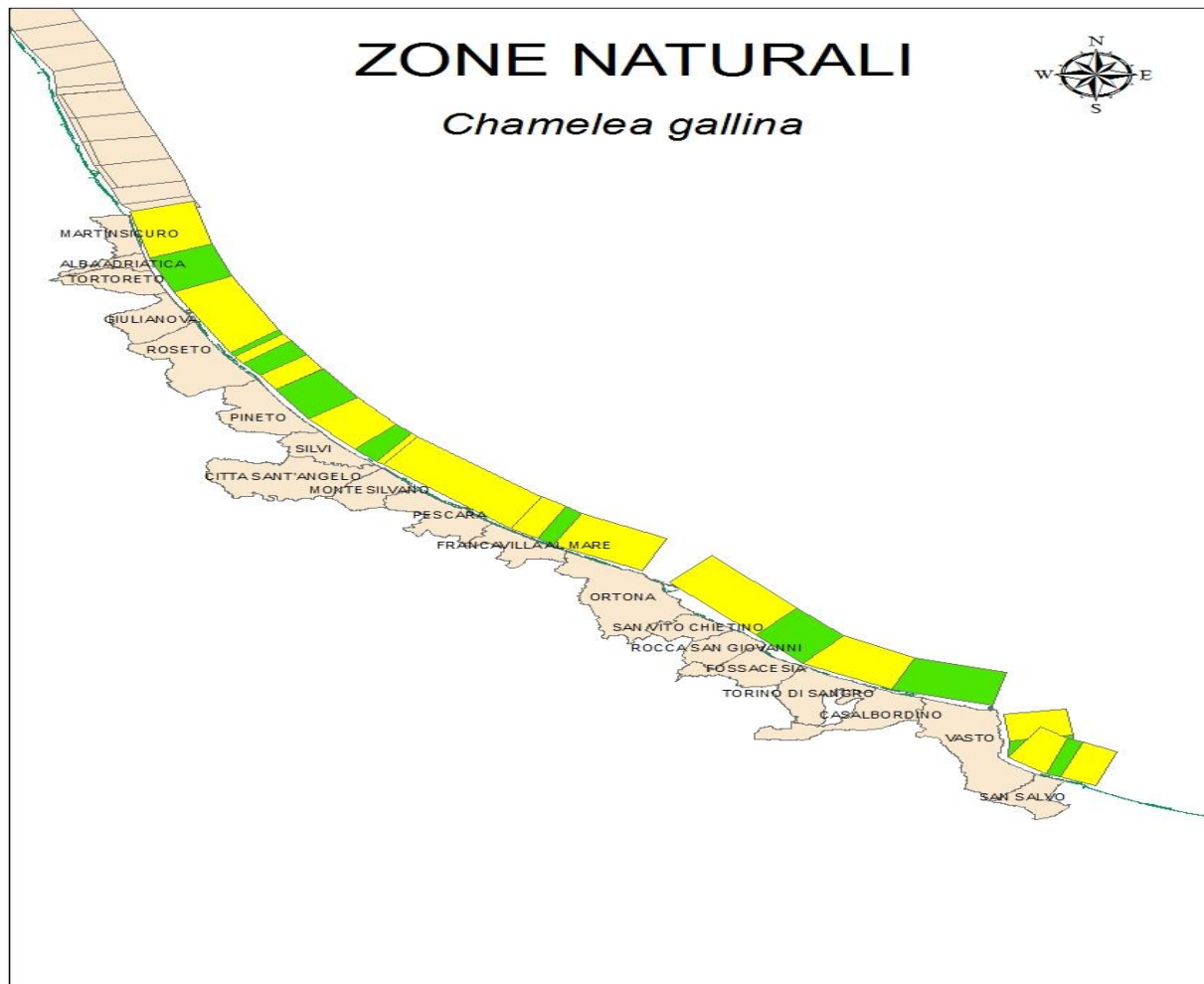
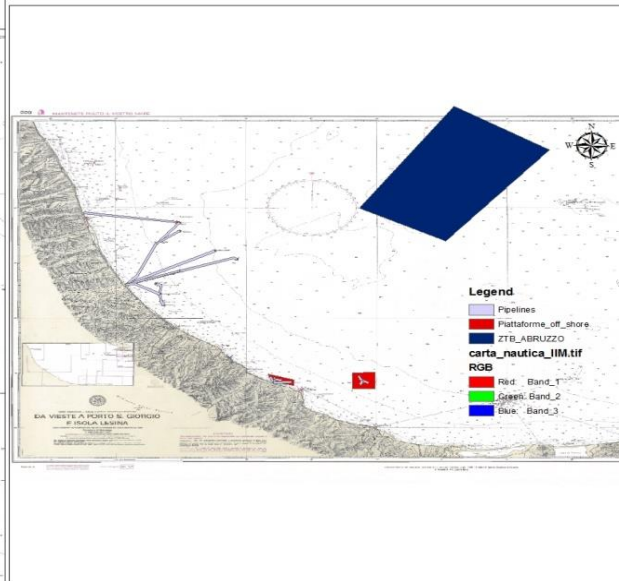
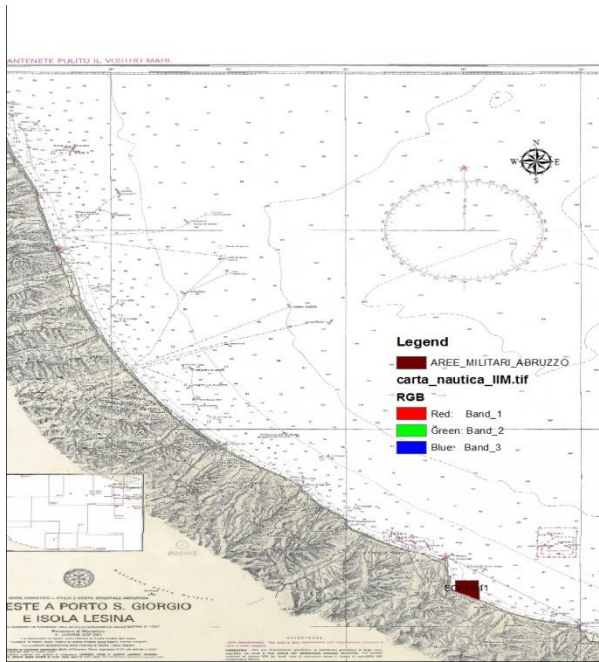
La ZTB copre una superficie di mare pari a circa 2000 Km² e risiede sia in acque internazionali che in acque territoriali croate. La superficie Croata è pari a circa 2/3 della superficie totale (Jabuka Pit circa 1400 Km²) mentre quella internazionale è pari a 1/3 (Fossa di Pomo, circa 700 Km²). Con riferimento alla cartografia allegata, la Zona di Tutela Biologica si estende oltre le 40 miglia marine dalle coste nazionali. L'isolotto croato di Pomo (Jabuka), nei pressi della fossa, determina la presenza delle acque territoriali croate (12 mn dalla costa) all'interno della ZTB. Nella figura riportata vengono definiti i confini della ZTB con evidenziata la componente territoriale croata. Il nuovo Decreto del Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali n.466 ha regolamentato la pesca nella zona di mare denominata Fossa di Pomo.



Aree destinate ad usi legittimi (cavi, condotte e installazioni petrolifere, poligoni militari, maricoltura, trasporti marittimi, barriere artificiali, terminali off-shore, ecc.)

Si riportano le aree destinati ad usi specifici : Impianti di Marecoltura , Aree di smaltimento sedimenti portuali, Aree portuali, Aree militari e destinati a poligoni di tiro, Aree in cui sono evidenziate le piattaforme offshore, le aree marine a destinazione specifica e le pipelines e le zone destinate alla salvaguardia(verde) e risanamento della vongola Chamelea gallina.





Zone destinate alla salvaguardia(verde) e risanamento della vongola Chamelea gallina.(Studio prodotto dall'Istituto Zooprofilattico d'Abruzzo)

3. VERIFICA DEI COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI IN COERENZA CON I PIANI REGIONALI

3.1 Verifica idraulica

In corrispondenza con la redazione del nuovo PRP 2010 è stato condotto un accurato studio da parte del Prof. Paolo De Girolamo, esperto di fama, avente la finalità di valutare eventuali fenomeni di insabbiamento dell'imboccatura portuale conseguenti alla realizzazione delle opere e l'influenza che le stesse hanno sulla spiaggia del Lido dei Saraceni, posto immediatamente a ridosso del radicamento del Molo Sud del Porto di Ortona. A tale documentazione, disponibile sul sito internet del Comune di Ortona, si rimanda per gli aspetti di dettaglio. In questa fase della progettazione ciò che realmente interessa sono le conclusioni a cui tale approfondito studio è pervenuto che di seguito e brevemente si riportano.

Il presente documento è finalizzato allo studio idrodinamico e morfodinamico per la valutazione dei possibili scenari di interferenza sulle spiagge limitrofe e dei fenomeni di insabbiamento dell'imboccatura portuale.

Lo studio è stato effettuato, per quanto riguarda l'idrodinamica, con un approccio numerico tramite utilizzo di un codice alle differenze finite. Per quanto riguarda la morfodinamica è stato applicato un modello numerico di dispersione e il macro-modello noto con il nome di "Hsu e Evans".

Le simulazioni idrodinamiche, effettuate con condizioni di moto ondoso caratterizzate da altezza d'onda significativa pari a 2 m, ha mostrato che la configurazione prevista dal nuovo PRP induce variazioni legate alla sola zona d'ombra (diffrazione) causata dal prolungamento del Molo Sud.

Tuttavia, tale variazione nella propagazione del moto ondoso non induce differenze significative nel campo di corrente indotto dalle onde frangenti. In corrispondenza dell'imboccatura si osservano velocità di bassa intensità a cui corrisponde una capacità di trasporto che non pare avere effetti significativi sull'insabbiamento del canale di accesso.

L'applicazione del macro-modello di Hsu e Evans alla limitrofa spiaggia de "Il Lido dei Saraceni" mostra che il prolungamento del Molo Sud non induce significative variazioni del profilo planimetrico di equilibrio rispetto alla situazione attuale, anche a causa del lieve spostamento del punto di diffrazione.

3.2 Verifica archeologica

Per la valutazione del rischio archeologico dell'opera in progetto si è fatto riferimento alla Tavola dei gradi di potenziale archeologico, allegata alla Circolare MiBACT n.1/2016. *(dalla relazione archeologica)*

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- l'approdo principale dell'insediamento italico, romano e medievale di Ortona era posizionato più a nord dell'attuale bacino portuale, in località "Lo Scalo, presso la foce del torrente Peticcio; esso fu definitivamente abbandonato nella seconda metà del XV secolo, in seguito alla devastazione dei Veneziani del 1447;
- il porto attuale rappresenta una derivazione diretta della ricostruzione dell'approdo nel XVI secolo e conserva tracce di strutture di età moderna; inoltre, i rinvenimenti di strutture antiche effettuati nel XIX secolo dietro la stazione ferroviaria e nei pressi del Monumento ai Marinai d'Italia attestano una frequentazione dell'area già in epoca romana ed un suo probabile utilizzo come approdo secondario;

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

- l'attuale avanzamento della linea di costa rende remota la possibilità di intercettare strutture antiche nell'area interessata dai lavori; tuttavia non è possibile escludere il rischio di rinvenimenti archeologici sottomarini fortuiti, come già accaduto in passato.

I dati derivanti dall'analisi della documentazione bibliografica, archivistica e cartografica hanno permesso di attribuire all'area di progetto un grado di potenziale improbabile. La valutazione nel suo complesso ha dato esito negativo: il progetto presenta un rischio inconsistente di intercettare beni archeologici, ma non è possibile escludere del tutto la possibilità di rinvenimenti sporadici. L'impatto del progetto sull'archeologia è non determinato non essendo accertata nell'area la presenza di tracce di tipo archeologico.

Grado di potenziale archeologico del sito -Grado di impatto:

Improbabile: Mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è del tutto da escludere la possibilità di ritrovamenti sporadici. **Inconsistente:** il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico

3.3 Verifica Geologica (dalla relazione geologica preliminare)

Nella presente relazione si espongono i risultati di uno studio geologico-tecnico, eseguito nel territorio comunale di Ortona (CH) a supporto del progetto Masterplan per l'Abruzzo PSRA/08 denominato "Completamento interventi sul porto di Ortona (approfondimento dragaggio, prolungamento diga sud)".

Lo studio è finalizzato ad una prima valutazione delle litologie presenti, all'individuazione del trend morfoevolutivo, alla ricostruzione dell'ambito geologico, geomorfologico ed idrologico e idrogeologico in cui s'inserisce il sito di progetto.

L'inquadramento geologico e fisiografico dell'areale di studio risulta essere noto sia per la provincia geologica di appartenenza sia per la documentazione bibliografica esistente.

Per la ricostruzione dettagliata della litostratigrafia locale, con conseguente determinazione dei parametri geotecnici, e per la determinazione della categoria di sottosuolo sarà predisposta, nelle successive fasi di progettazione, una campagna di indagini geognostica e geofisica.

Conclusioni

Nella presente relazione si espongono i risultati di uno studio geologico, eseguito nel territorio comunale di Ortona (CH) a supporto del progetto Masterplan per l'Abruzzo PSRA/08 denominato "Completamento interventi sul porto di Ortona (approfondimento dragaggio, prolungamento diga sud)".

La realizzazione di tale elaborato è stata eseguita grazie alle informazioni ricavate dal materiale bibliografico e cartografico esistente, da studi e rilevamenti preliminari di carattere geologico – geomorfologico effettuati nell'area di studio e da indagini geognostiche pregresse.

Attraverso questa metodologia di indagine, in questa fase del progetto, sono stati definiti gli scenari geografico, geologico, geomorfologico e idrogeologico del sito di progetto.

L'area di studio rientra nel Foglio 362 O della "Carta Geomorfologica", della "Carta della Pericolosità da frana" e della "Carta del Rischio da frana" pubblicate nell'ambito del progetto PAI (Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico). In queste si evince che nell'area di progetto non sono presenti situazioni morfologiche tali da creare situazioni di pericolosità e rischio.

La stratigrafia dell'area in questione è caratterizzata da depositi olocenici costituiti da sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi di colore dal giallo al grigio, sovrapposti ai depositi pliocenici sabbiosi e limoso argillosi. Per la ricostruzione dettagliata della litostratigrafia locale (con

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale conseguente determinazione dei parametri geotecnici), per la determinazione della categoria di sottosuolo e per la verifica a liquefazione dei terreni, come previsto nelle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17 Gennaio 2018), sarà predisposta, nei successivi livelli di progettazione, una campagna di indagini geognostica e geofisica.

La categoria di suolo per i terreni in oggetto è stata valutata in via preliminare tramite dati di bibliografia

e da indagini pregresse, nell'ambito della quale è stata individuata una **categoria "B"**.

La categoria di sottosuolo dovrà essere verificata mediante una campagna di indagini geofisiche per la determinazione della velocità Vs. Per quanto riguarda la categoria topografica l'area di studio appartiene ad una **categoria topografica "T1"**.

Allegati:

- carta corografica;
- carta geologica;
- carta geologica dei mari;
- indagini pregresse.

3.4 Verifica della coerenza con piani e programmi regionali

Tenuto conto dei contenuti del progetto precedentemente citati, gli strumenti di programmazione e pianificazione considerati sono:

- Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo (PRP 1990 e adeguamento in corso al D.Lgs. 42/2004);
- Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI 2008);
- Piano Paesaggistico;
- Vincolo Idrogeologico.
- Piano Regolatore Portuale vigente e Piano Regolatore Portuale in itinere di approvazione.
- Piano Regionale sulla qualità dell'Aria
- Piano Regionale tutela delle Acque

3.4.1 Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo

Il Piano Regionale Paesistico (PRP) della Regione Abruzzo vigente, redatto ai sensi della L.R. n. 431 del 08/08/1985 e dell'art. 6 della L.R. n. 1 del 12/04/1983, è stato approvato dal Consiglio Regionale con atti n. 141/21 del 21/03/1990. In seguito all'emanazione del D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004, "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", che prevede l'adeguamento dei piani paesistici vigenti ai nuovi dettami della norma, con protocollo d'intesa tra la Regione e le quattro Province approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 297 del 30/04/2004, è stata avviata la redazione del nuovo PRP, attualmente in corso.

Il PRP è lo strumento attraverso cui la Regione definisce gli indirizzi e i criteri relativi alla tutela, alla pianificazione, al recupero e alla valorizzazione del paesaggio e ai relativi interventi di gestione.

Formano oggetto del Piano vigente:

- i beni di cui all'art. 1 della L. 1497 del 29/06/1939, individuati da specifici Decreti Ministeriali;
- i beni e le aree elencate al comma 5 dell'art. 82 del D.P.R. n. 616 del 24/07/1977, così come integrato dalla L. n. 431 dell'08/08/1985;
- aree e beni lineari o puntuali riconosciuti di particolare rilevanza paesistica ed ambientale.

Il Piano organizza i suddetti elementi in ambiti paesistici; le aree di interesse ricadono nell'Ambito costiero "Costa Teatina".

Le categorie di tutela e valorizzazione individuate dal Piano sono:

A. Conservazione, integrale o parziale. Si tratta di un complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché della difesa ed al ripristino ambientale.

B. Trasformabilità mirata. Sono prescrizioni che garantiscono la domanda di trasformazione applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabili la cui configurazione percettiva è qualificata dalla presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli e geologici sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimenti dell'oggetto della trasformazione (sia urbanistica che edilizia) al fine di valutarne, anche attraverso proposte alternative, l'idoneità e l'ammissibilità.

C. Trasformabilità condizionata. Si tratta delle prescrizioni relative a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con valori espressi dalle diverse componenti ambientali.

D. Trasformazione a regime ordinario. Si tratta di norme di rinvio della regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli strumenti urbanistici ordinari.

3.4.2 Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI 2008)

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi" (di seguito denominato PAI) viene definito dal legislatore quale "strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato" (si veda art 17 della L. 183/89, Legge Quadro in materia di difesa del suolo). Questo Piano si rivolge ad un territorio ampio circa 8.522,4 kmq, amministrativamente suddiviso in quattro Regioni (Abruzzo e Molise, Marche e Lazio), sette Province (L'Aquila, Teramo, Pescara, Chieti, Isernia, Ascoli Piceno e Rieti) e 272 Comuni, è analizzato nelle sue componenti fisiche con lo scopo di evidenziare e contenere eventuali situazioni di pericolosità e rischio geologico presenti. La prima adozione del Piano dei Bacini Regionali è avvenuta con Deliberazione n. 1386 del 29/12/2004.

Il Piano, dunque, contiene l'individuazione dei dissesti in atto o potenziali, l'individuazione e la perimetrazione delle aree in cui esistono pericoli dal punto di vista delle dinamiche geomorfologiche di versante, la perimetrazione delle aree a rischio, la definizione di modalità di gestione del territorio che, rispettando la naturale evoluzione morfologica dei versanti, determinino migliori condizioni di equilibrio nonché la definizione degli interventi preliminari necessari per la mitigazione del rischio di abitati o infrastrutture.

La Carta della Pericolosità, di seguito commentata per le zone di interesse, è stata ottenuta dalla sovrapposizione dei dati contenuti nella Carta dell'Acclività, nella Carta Geolitologica, nella Carta Geomorfológica e nella Carta Inventario dei fenomeni Franosi ed Erosivi.

Le aree di progetto(costiere) sono individuate in area P2 – Pericolosità elevata (Area interessata da dissesti in attività o riattivati stagionalmente).

3.4.3 Piano paesaggistico

Lo stralcio del Piano paesaggistico riporta in sintesi la classificazione delle aree di progetto. La verifica delle condizioni di appartenza sarà oggetto di specifica relazione paesaggistica presentata alle Autorità di Competenza (Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del territorio-Soprintendenza archeologia,belle Arti e paesaggio d'Abruzzo) che si esprimerà sulle opere da realizzare.

3.4.4. Vincolo Idrologico

L'area di intervento è marina e non è soggetta a vincolo idrogeologico

3.4.5 Piano Regolatore Portuale vigente e P.R. P. in itinere di approvazione(2010)

Il Piano Regolatore Portuale di Ortona vigente risale al 1968. Recentemente il Comune di Ortona ha avviato la procedura di approvazione del Piano Regolatore Portuale 2010 che si prefigge lo scopo di potenziare lo scalo all'interno del sistema marittimo, turistico e commerciale del Mediterraneo, così come previsto dall'Accordo Programma Quadro n. 14 stipulato il 10/12/2003 dalla Regione Abruzzo e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (APQ-14).

Il PRP 2010 si propone i seguenti obiettivi:

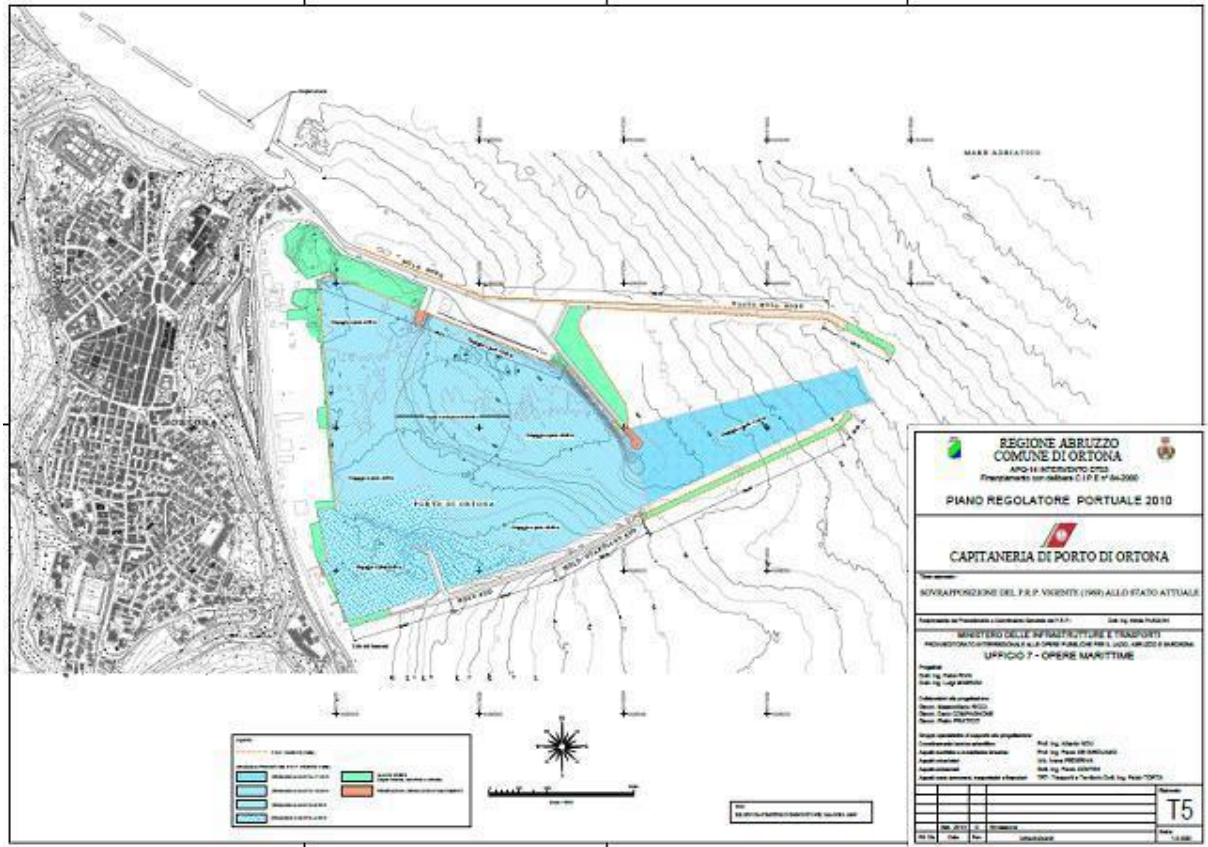
- mettere in sicurezza dell'imboccatura portuale mediante la creazione di un adeguato avamposto che risolva sia i problemi connessi all'insabbiamento sia quelli relativi all'agitazione interna residui;
- aumentare gli spazi a terra per consentire lo sviluppo sia del traffico container sia del traffico ro-ro e ro-pax;
- conservare le attività portuali presenti oltre a quella commerciale, riqualificando ed incrementando quella connessa al diporto nautico, migliorando le condizioni operative dei pescatori e degli altri operatori presenti inclusi i cantieri;
- spostare gli attracchi petroliferi in una zona isolata possibilmente in prossimità dell'imboccatura portuale per far fronte ad ovvie ragioni di sicurezza;
- ripristinare la continuità tra banchina nord e quella di riva;
- separare fisicamente le differenti attività portuali al fine di evitare pericolose interferenze e regolamentare gli accessi e di conseguenza aumentare gli standard relativi alla sicurezza;
- migliorare la viabilità interna alla zona portuale.

Il PRP 2010 prevede l'ampliamento dell'area presso la quale il progetto in esame colloca la cassa di colmata. Ivi, infatti, saranno realizzati il Terminal Commerciale (283.4000 m²) e il Terminale prodotti chimici e/o petroliferi (46.400 m²).

Tale progetto di realizzazione della vasca di colmata è previsto in altro progetto gestito dal Comune di Ortona in corso di realizzazione.

Anche l'approfondimento del fondale previsto dal progetto in esame risulta coerente con le previsioni del PRP 2010 che introduce, quale quota del fondale del bacino portuale e del canale di accesso – 13 m s.l.m.m.

Infine, dalla "Sovrapposizione del PRP vigente (1969) allo stato attuale" del Piano Regolatore Portuale 2010, in fase di approvazione, si apprende l'approfondimento dei fondali proposto da progetto in esame risulta comunque coerente con le previsioni del PRP vigente che indica come quota del fondale del bacino portuale antistante la banchina nord – 10 m s.l.m.m. e come quota del fondale del canale di accesso – 11 m s.l.m.m.



PRP 2010 sovrapposizione PRP vigente (1969) allo stato attuale

3.4.6 Piano Regionale per la tutela della qualità dell’Aria (Regione)

Il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale d’Abruzzo n. 861/c del 13/08/2007 e con Delibera del Consiglio Regionale n. 79/4 del .09/2007.

Tale Piano, redatto ai sensi del Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare n. 261 del 1/10/2002, ha come obiettivi di ottemperare alle disposizioni normative vigenti in materia, di rappresentare una strategia integrata per tutti gli inquinanti normati, migliorare la qualità dell’aria relativamente alle nuove problematiche emergenti quali le emissioni di idrocarburi policiclici aromatici ed altri composti organici volatili ed, infine, conseguire un miglioramento in riferimento alle problematiche globali quali la riduzione dei gas serra.

Nella fase conoscitiva del Piano è stata svolta una valutazione di sintesi a scala locale relativamente agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene riferita alle zone in cui è stato articolato il territorio regionale (risanamento ed osservazione), definite come aggregazione di comuni con caratteristiche il più possibile comuni. Le zone di risanamento sono individuate come quelle zone in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione; le zone di osservazione sono definite dal superamento del limite ma non del margine di tolleranza.

Le aree di studio ricadono nella Zona IT1302 - Zona di osservazione costiera, ma Ortona non figura tra i comuni aventi questo tipo di problematica.

Con riferimento all’ozono, in base al D.Lgs. n. 183 del 21/05/2004 sono definite le zone potenzialmente soggette al superamento dei valori bersaglio e degli obiettivi a lungo termine

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale sia con riferimento alla protezione della salute umana che con riferimento alla vegetazione. I risultati ottenuti dal monitoraggio e dell'applicazione dei modelli fotochimici (per il solo anno 2006) hanno condotto a classificare il territorio regionale in zone con riferimento alla protezione della salute umana come riportato nella figura che segue.

Il Piano individua poi una serie di misure, distinguendo tra gli interventi sulle sorgenti diffuse, quelli sul traffico, e gli interventi sulle sorgenti puntuali.

Pur non contenendo il Piano misure che potrebbero direttamente interessare il progetto in studio si rappresenta che tra quelle previste rivestono interesse quelle relative al maggiore impiego della modalità di trasporto via mare rispetto a quella via terra e all'effettuazione di campagne di monitoraggio per il controllo costante della qualità dell'aria.

Poiché la realizzazione delle opere previste dal progetto comporta in gran parte l'impiego di mezzi marittimi e, tra le attività da svolgere è previsto il monitoraggio ambientale della qualità dell'aria, è possibile come il progetto in studio sia impostato nell'ottica del rispetto delle indicazioni del Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria vigente. **Il piano di monitoraggio della componente aria e rumore sarà condiviso con ARTA e farà parte del progetto definitivo.**

3.4.7 Piano Regionale di Tutela delle Acque

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque, redatto ai sensi del D.Lgs. 152/2006, è stato adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 614 del 09/09/2010. Il Piano si prefigge i seguenti obiettivi:

- prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici non inquinati;
- risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione a quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- rispetto del deflusso minimo vitale;
- perseguimento di un uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, con priorità a quelle potabili;
- preservazione della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché delle capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Per quanto riguarda le acque marino-costiere, in particolare:

- raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" ai sensi dell'art. 76, comma 4, del D.Lgs. 152/2006 e mantenimento delle condizioni ambientali nei corpi idrici marino-costieri attualmente caratterizzata da uno stato "buono";
- attuazione di monitoraggi di sorveglianza ed operativi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

Il monitoraggio delle acque marino costiere effettuato dall'Arta regionale è in attività ai sensi del D.M. 156/2010 dal 2010 con il monitoraggio di tutte le matrici richiamate (acqua, sedimenti, biota) e con tutte le valutazioni necessarie per arrivare alla classificazione delle acque marino costiere.

Come evidenziato nel prosieguo l'area marina di Ortona presenta la classe di "**Buono**" confermato anche nel secondo triennio di monitoraggio (2013-2015).

4.VERIFICA DELL'IMPATTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Vengono verificati le componenti ambientali potenzialmente soggette ad impatto per le operazioni previste dal presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica con particolare riferimento ai popolamenti naturali, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori.

Nello specifico ,anche se a livello di fattibilità, per gli aspetti ambientali sono stati esaminati i dati disponibili, gli studi scientifici, i monitoraggi effettuati e gli aspetti biologici direttamente valutabili ai fini di un giudizio sulla qualità ambientale dell'area in esame.

Il Quadro di riferimento Ambientale in base alla tipologia dell'intervento viene così analizzato:

- a) Ambiente Marino
- b) Ambiente Litoraneo
- c) Impatto Antropico

4.1 L'Ambiente marino:

1) **Analisi delle biocenosi:**

Verifica dei popolamenti biologici dei fondali nell'area di influenza: il quadro conoscitivo verrà desunto dalla letteratura scientifica disponibile e dai monitoraggi in corso da parte degli pubblici interessati (Regione, Arta, Cnr, Enea, progetti vari);
L'area presa in considerazione riguarderà l'intera area di interesse progettuale. Le biocenosi considerate riguarderanno sia i raggruppamenti vegetali che quelli animali;

2) **Analisi del benthos:** Caratterizzazione dei principali popolamenti marino-costieri delle area interessate.

3) **Analisi delle acque:** qualità delle acque: valutazione della qualità delle stesse effettuate dall'analisi dei dati esistenti sui punti di controllo delle acque di balneazione ai sensi della L.116/2010. Qualità delle acque: Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto Nitroso, Fostati Totali, Ortofosfato, Silicati, Clorofilla a).

4) **Analisi algale:** Verifica dei popolamenti fitoplanctonici presenti in confronto con quelli presenti nelle aree non costiere marine;

5) **Analisi dei sedimenti:** verifica dei sedimenti della fascia marina interessata con valutazioni delle caratteristiche chimiche, fisiche , microbiologiche presenti nelle stesse aree di progetto;

6) **Analisi degli inquinanti nel biota**

7) **Analisi delle specie ittiche:** valutazioni delle specie presenti sottocosta;

4.2 L'Ambiente litoraneo

1) Ambiente litoraneo: Verifica degli impatti sugli ecosistemi presenti;

2) Analisi dei popolamenti vegetali e floristici e fauna;

3) Analisi della matrice delle spiagge dei litorali vicini. Verifica degli stessi arenili:con le principali caratteristiche,

4.3 L'Impatto Antropico

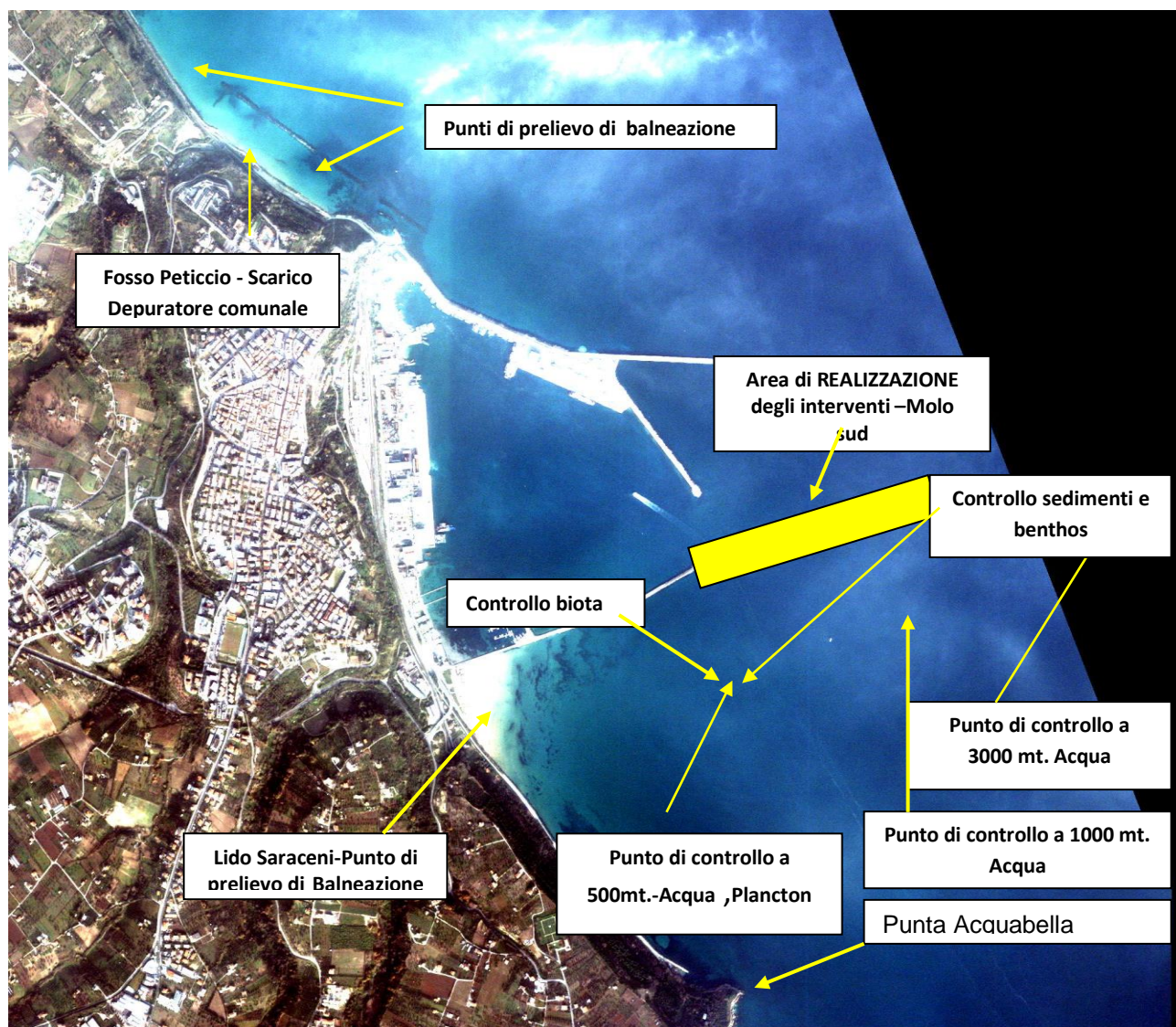
In particolare si valuterà gli effetti possibili sulle popolazioni ,l'eventuale produzioni di rifiuti, l'inquinamento e i disturbi ambientali (rumore ,polveri, rischio incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate, traffico), l'impatto sul patrimonio naturale e storico, tenuto conto della destinazione delle zone che possono essere danneggiate (in particolare zone turistiche, urbane o agricole).

5. VERIFICA DEL QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE

L'Ambiente Marino

Nella verifica dell'ambiente marino vengono evidenziati gli aspetti ambientali che vengono interferiti dall'attuale progetto. La valutazione complessiva viene desunta dai dati scientifici provenienti da studi, ricerche o monitoraggi che prendono in esame e si riferiscono alle aree limitrofe al porto.

Si riporta l'area oggetto di indagine, i punti di prelievo ed i settori di indagine effettuati annualmente dall'Arta Abruzzo su incarico della Regione Abruzzo e indagini da effettuare..



5.1. Analisi delle biocenosi

L'analisi delle Biocenosi marine presenti nelle aree di intervento costituisce un aspetto importante per una determinazione degli impatti potenziali o reali nell'ambiente marino stesso preso nella sua complessità.

5.2 Fanerogame marine

Innanzitutto va precisato che l'intera area non presenta praterie di Posidonia oceanica e che tra le fanerogame marine l'unica specie che si rinviene in Abruzzo è la Cymodocea nodosa che si insedia generalmente su sedimenti con prevalenza di elementi scarsamente ossidati (sabbie fini ben calibrate e sabbie fangose in ambiente calmo). L'area ortonese presenta qualche nucleo di questa fanerogama che viene segnalata con maggiore presenza nella zona antistante punta Acquabella. Si rinviene anche la specie Zostera.

Le praterie a Posidonia rappresentano lo stato "climax" di una complessa serie ecologica e che tutte le fanerogame marine (non macroalghe) forniscono un alto contributo alla produttività degli ambienti costieri e rivestono un'importanza fondamentale nel mantenimento della biodiversità biologica.

Nell'area in progetto sia sottocosta che nell'area al largo non sono presenti e non erano presenti popolamenti a Posidonia oceanica anche riferiti al periodo temporale dell'ultimo secolo.

Una presenza significativa di Cymodocea è stata osservata solo all'interno del porto di Ortona anche se è certa la presenza nell'area chietina. La figura mostra il particolare della strisciata relativo al porto di Ortona. In figura è riportato il dettaglio del porto in cui si evidenzia la presenza di alghe. In un studio effettuato nel 2005 dal [CeSIA – CNR-IBIMET](#) "OSSERVAZIONE DELL'AMBIENTE MARINO COSTIERO DELLA REGIONE ABRUZZO MEDIANTE ANALISI DI IMMAGINI DI TELERILEVAMENTO DA AEREO" si è utilizzato l'analisi di immagini da sensori montati su aerei analizzando le varie bande di frequenza.

La composizione di bande utilizzate approssima l'effetto del "vero colore" e mostra l'andamento spettrale in corrispondenza dei punti che evidenziano un andamento simile alle curve in presenza di vegetazione sottomarina. In questo caso, data la maggiore profondità dell'acqua, l'effetto di attenuazione della radiazione è più evidente. La scarsa rilevanza dei popolamenti di Cymodocea è dovuta al fatto che la batimetria della costa Abruzzese presenta fondali molto bassi in prossimità della costa, quindi l'impatto del moto ondoso sulla fascia Infralitorale (che rappresenta la zona eufotica) è sempre piuttosto violento. Ciò comporta difficoltà di attecchimento e di costituzione di grossi impianti da parte delle Fanerogame marine. Questo potrebbe spiegare il perché della presenza di Cymodocea all'interno del porto di Ortona dove nella zona portuale destinata alla nautica turistica acque calme ed interne favoriscono l'attecchimento. **L'area non è soggetta a dragaggio.**



5.3 Macroalghe

Appartengono a questa categoria in genere tutte le alghe verdi caratterizzate da ambienti nitrofilo : in particolare le ulvacee o **alghe verdi** che vivono sui corpi rocciosi o scogliere. Queste si producono in presenza di substrati duri ma tendono a spiaggiare naturalmente. Spesso costituiscono un problema estetico per le aree destinate alla balneazione . In particolare nelle zone costiere confinate da barriere, con scarso ricambio delle acque, ed in presenza di acque marine eutrofiche e di temperatura elevata si ha una forte produzione di alghe verdi che spiaggiando tendono degradandosi a produrre un doppio effetto negativo: sia sulla qualità dell'arenile spesso investito da insetti che si cibano del materiale in decomposizione e sia sulla stessa qualità delle acque di balneazione che risentono dell'apporto di sostanze gelificanti (mucopolisaccaridi) e di richiesta di ossigeno disciolto per l'ossidazione delle sostanze provenienti dalle alghe.

Le operazioni progettate non influiscono in maniera significativa sull'aumento di macroalghe riversabili sui litorali balneabili contigui al porto.

Anche in ambito portuale la presenza di specie macroalgali non è destinato ad aumentare rispetto alla situazione attuale a causa della presenza di acque più calme.

5.4 Comunità biocenotiche zooplantoniche

L'area in progetto viene classificata, come gran parte della regione abruzzese , nella carta biocenotica delle comunità zooplantoniche elaborata da Aristide Vatova (1934-36) che abbraccia sia la zona infralitorale che quella neritica come occupata da una associazione di *Syndesmya alba* seguita verso il largo da una zona a *Turritella communis* e da *Nucula profunda*.

5.5 Il benthos

Per una valutazione più aggiornata del benthos nell'area di progetto si è utilizzata oltre che la valutazione storica e temporale dei dati presenti in letteratura scientifica anche i recenti dati sul monitoraggio del Benthos nel transetto denominato "ORTONA" proveniente dal Monitoraggio delle acque marine della costa abruzzese ,prodotte dall'Arta regionale su incarico della Regione Abruzzo che vengono utilizzati come valutazione comparativa rispetto ai dati delle analisi specifiche dell'area in progetto. I dati a confronto sono quelle del 2013..

5.6 Analisi delle Acque

I campioni della matrice acqua sono stati prelevati con frequenza mensile, su tutte le stazioni per l'analisi dei nutrienti e, solo sulle stazioni a 500 m dalla costa, per la determinazione degli inquinanti chimici.

I dati analitici rilevati in campo e in laboratorio, sono stati elaborati ed analizzati. Si riportano i **dati del 2013** che sono stati valutati anche con gli anni successivi 2014 ,2015 e 2016. Si è scelto di riportare questa annualità che mostra nel complesso gli stessi dati degli anni successivi perché costituisce una delle annualità della classificazione delle acque marino costiere nell'ultima triennialità analizzata (2013-2015) v.par.5.16

Si riportano solo alcuni dati maggiormente significativi per classificare ed identificare la qualità delle acque nel loro complesso.

Nelle tabelle seguenti sono riportati valori medi, mediana, minimo, massimo e deviazione standard dei vari parametri acquisiti in campo con la sonda multiparametrica: *temperatura dell'acqua, salinità, pH, ossigeno disciolto, clorofilla* e i dati di *trasparenza* misurata con il disco secchi.

	Temperatura acqua (°C)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
OR07	19,28	19,80	8,40	27,90	6,99
OR09	19,99	21,30	7,90	28,30	7,26

	Salinità (psu)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
OR07	34,74	34,20	31,80	37,60	1,75
OR09	34,58	34,70	30,70	37,60	2,17

	Ossigeno disciolto (% Saturazione)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
OR07	97,80	93,30	87,90	118,00	10,46
OR09	100,56	93,10	88,80	129,70	14,19

	pH (Unità di pH)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
OR07	8,16	8,20	8,00	8,40	0,14
OR09	8,14	8,10	8,00	8,30	0,14

	Clorofilla a (µg/L)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
OR07	0,39	0,40	0,30	0,60	0,11
OR09	0,40	0,40	0,10	0,70	0,20

	Trasparenza (m)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
OR07	2,67	2,50	0,50	5,00	1,54
OR09	4,69	4,25	0,80	13,50	3,94

Valori medi, mediana, minimo, massimo, deviazione standard (SD) dei parametri acquisiti nelle acque di superficie nell'anno 2013 per tutte le stazioni, a 500 (ORT7) e 3000 m (ORT9) dalla costa.

Valori mensili di temperatura superficiale delle acque marine nelle stazioni di monitoraggio.

-Trasparenza

La trasparenza delle acque marine in Abruzzo mostra valori compresi tra un massimo di 13,5 m rilevato presso la stazione OR09 nel mese di Agosto ed un minimo pari a 0,5 m rilevato nelle stazioni AL13, GU01, PI16, PE04, PE06 (a Novembre) e AL13, GU01, PE04, OR07, VA10, SS01 e SS02 (a Dicembre). La trasparenza delle acque varia in base a numerosi fattori, tra i quali gli apporti di acque continentali e la presenza di microalghe in colonna d'acqua.

-La salinità

Le oscillazioni di salinità stagionali sono riconducibili a fenomeni naturali quali precipitazioni, apporto di acque dolci continentali, evaporazione, e a situazioni idrodinamiche particolari in grado di esercitare un'azione di rimescolamento o stratificazione delle masse d'acqua.

-Ossigeno disciolto

L'ossigeno disciolto rappresenta un indicatore dello stato trofico di un ecosistema marino, in quanto il suo andamento è strettamente correlato alla biomassa autotrofa presente.

In superficie il valore medio di ossigeno disciolto riscontrato in Abruzzo è di 97,57 % con un minimo di 81,8% alla stazione PI16 (Pineto) a Luglio ed un massimo di 129,7 % alla stazione OR09 a Giugno.

Il trend di concentrazione di O₂ disciolto risulta omogeneo per quasi la totalità delle stazioni, e presenta minute differenze nel periodo invernale per le stazioni costiere poste più a sud.

-Clorofilla "a"

In superficie la concentrazione media annuale di clorofilla "a", misurata in loco tramite fluorimetro associato alla sonda multiparametrica, è stata di 0,38 µg/L, con un valore minimo

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
 pari a 0,06 µg/L nella stazione di GU03 (Giulianova) a Luglio ed un massimo di 1,8 µg/L
 rilevato nella stessa stazione a Novembre. Non sono evidenti fenomeni di fioriture algali nel
 set di dati in esame

-Nutrienti:

1) Ammoniaca

In superficie la concentrazione media annua di ammoniaca è stata pari a 32.83 µg/L con un
 valore minimo di concentrazione pari al limite di rilevabilità strumentale 6.60 µg/L ed un valore
 massimo di 117.70 µg/L, rispettivamente nelle stazioni SS01(San Salvo) e PI16; si nota che le
 concentrazioni più elevate di ammoniaca sono state rilevate nel periodo estivo.

2013	Ammoniaca (µg/L)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
AL13	36,01	31,95	18,20	83,30	18,36
AL15	31,22	30,50	17,00	47,00	10,11
GU01	42,16	36,40	17,50	84,00	21,35
GU03	16,44	17,40	6,20	26,30	6,51
PI16	60,11	58,65	23,00	117,70	25,89
PI18	24,70	28,20	6,80	42,60	12,81
PE04	49,77	46,40	26,20	76,50	16,30
PE06	26,19	27,20	11,10	50,10	12,36
OR07	46,48	44,50	12,00	100,80	24,79
OR09	19,58	17,70	10,00	33,70	7,19
VA10	32,97	31,60	15,70	52,40	9,46
VA12	18,45	14,30	8,50	37,20	9,97
SS01	24,33	19,10	6,60	51,30	15,34
SS02	20,39	16,00	10,80	37,40	9,92

2)Nitrati

In superficie la concentrazione media del Azoto nitrato è di 54.51 µg/L, con un valore minimo
 di 2.80 µg/L misurato nel mese di giugno ed un valore massimo di 419.5 µg/L nella stazione
 AL13 (Alba Adriatica) a novembre; l'andamento stagionale mostrato in fig. 13 evidenzia che i
 valori più elevati di nitrato sono stati riscontrati nei campioni prelevati nel periodo autunno-
 inverno per la totalità delle stazioni.

2013	Azoto nitrico (µg/L)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
AL13	76,07	31,55	6,50	419,50	118,70
AL15	41,42	35,60	0,50	121,10	39,70
GU01	54,01	44,80	2,80	145,10	44,01
GU03	32,49	6,10	0,50	102,90	37,71
PI16	86,55	89,50	21,10	153,00	39,88
PI18	38,37	17,30	0,50	120,20	45,26
PE04	54,19	44,45	8,50	126,10	35,22
PE06	44,42	21,70	0,50	125,70	39,13
OR07	41,03	18,90	4,70	104,70	36,01
OR09	34,46	15,05	0,50	120,80	41,78
VA10	39,91	23,00	0,50	148,20	46,72
VA12	28,88	4,15	0,50	109,10	43,51
SS01	29,81	11,30	0,50	95,10	34,52
SS02	34,64	6,95	0,50	125,60	44,66

3)Nitriti

In superficie la concentrazione media dell'Azoto nitroso, espressi come azoto nitroso, è di 7,69 µg/L con un valore minimo di 0.50 µg/L ed un valore massimo pari a 38,80 µg/L nella staz. AL13 a novembre;

2013	Azoto nitroso (µg/L)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
AL13	9,70	4,10	1,00	38,80	11,72
AL15	8,83	4,50	1,30	27,60	8,90
GU01	8,71	5,35	0,50	29,00	9,19
GU03	7,78	2,10	0,50	26,50	9,49
PI16	11,01	9,00	2,50	24,70	7,26
PI18	7,77	2,10	0,50	27,80	9,57
PE04	8,57	4,25	2,30	29,50	8,71
PE06	8,46	3,80	1,00	28,60	9,19
OR07	6,33	2,80	1,40	28,60	8,13
OR09	6,53	3,05	1,30	28,60	8,50
VA10	5,44	3,10	0,50	21,30	6,07
VA12	5,61	1,75	0,50	30,50	9,58
SS01	6,16	1,80	0,50	32,60	9,92
SS02	6,83	1,85	0,50	32,50	10,44

4)Azoto totale

In superficie la concentrazione media di azoto totale è di 129.2 µg/L, con un valore minimo pari a 66.10 µg/L in AL15 ed un valore massimo di 1869 µg/L nella stazione AL13 a novembre; le concentrazioni più elevate sono state osservate nella stagione autunnale nelle stazioni a 500 m.

2013	Azoto totale (µg/L)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
AL13	282,32	97,15	78,90	1869,30	529,75
AL15	101,78	89,80	66,10	180,70	34,76
GU01	145,32	115,50	80,90	436,10	100,24
GU03	111,41	86,00	66,30	237,10	52,66
PI16	174,34	133,60	102,60	418,80	93,54
PI18	107,52	84,00	74,80	180,80	38,49
PE04	128,65	120,05	85,00	244,30	45,08
PE06	108,24	92,00	76,40	180,20	33,12
OR07	120,53	102,50	79,60	190,70	32,86
OR09	105,99	91,85	69,30	193,10	37,34
VA10	118,18	102,60	88,50	232,40	43,54
VA12	99,96	86,20	73,70	188,60	36,23
SS01	104,04	97,20	73,50	177,00	31,27
SS02	101,09	84,65	69,50	177,20	35,45

5)Fosforo totale

In superficie la concentrazione media di fosforo totale è di 7.20 µg/L con un massimo di 22.7 µg/L (staz. PE04 a giugno) ed un minimo di 1.20 µg/L nella stazione SS01 a luglio; dal trend di concentrazione si nota, in generale, valori maggiori di fosforo tot. nei campioni prelevati nel periodo primaverile.

2013	Fosforo totale (µg/L)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
AL13	8,70	8,55	3,50	16,50	3,89
AL15	6,73	7,30	4,50	8,20	1,24
GU01	6,96	7,25	1,60	12,20	3,05
GU03	6,12	5,50	4,20	12,10	2,21
PI16	7,17	6,15	3,60	12,30	2,72
PI18	5,76	5,40	4,00	10,40	1,82
PE04	8,40	6,55	4,70	22,70	5,09
PE06	7,04	5,90	3,90	14,40	3,48
OR07	7,34	7,70	3,40	11,90	2,67
OR09	7,05	6,80	4,20	11,60	2,47
VA10	8,11	8,90	4,10	11,60	2,23
VA12	6,63	7,50	2,70	10,00	2,39
SS01	7,73	7,90	1,20	14,70	3,37
SS02	7,01	7,35	5,50	8,50	1,10

6)Silicati

In superficie la concentrazione media di silicati è di 194.52 µg/L con un massimo di 908.70 µg/L (staz. AL13) ed un minimo di 8.80 µg/L a SS01 nel mese di marzo; in genere i valori più elevati di silicati si riscontrano nel periodo autunnale per quasi la totalità delle stazioni

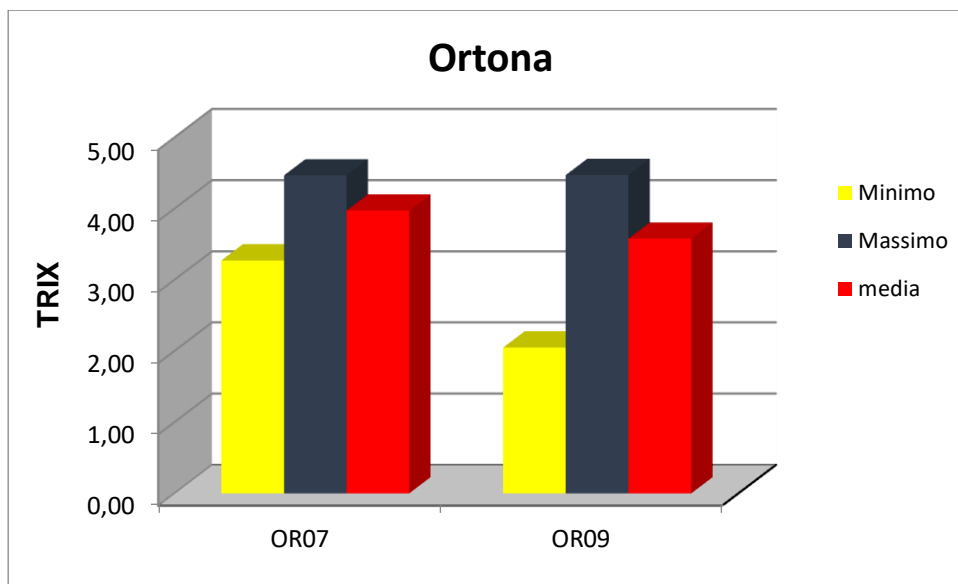
2013	Silicati (µg/L)				
	Media	Mediana	Minimo	Massimo	Dev. Std.
AL13	234,10	187,00	20,50	908,70	244,03
AL15	203,96	191,40	32,20	599,40	163,07
GU01	205,26	189,85	31,40	499,50	130,12
GU03	158,64	108,70	31,60	347,00	97,03
PI16	371,56	293,40	109,50	676,60	186,10
PI18	149,66	106,00	12,80	308,70	112,86
PE04	239,69	205,55	24,30	647,80	161,71
PE06	186,91	183,40	23,30	364,20	95,67
OR07	177,26	161,30	11,90	389,20	121,07
OR09	213,39	164,75	50,40	568,80	160,50
VA10	139,36	142,20	21,60	308,10	97,67
VA12	150,74	125,00	17,90	436,40	124,00
SS01	137,66	140,80	8,80	340,50	98,51
SS02	155,09	144,70	17,60	310,30	95,09

7)Indice trofico TRIX

I valori relativi al periodo indagato, calcolati utilizzando i valori di clorofilla “a” misurata in campo, evidenziano per le acque di superficie un valore medio annuale di indice trofico Trix pari a 3,77 per la fascia a 500 m dalla costa e un valore di 3.50 per la fascia a 3000 m dalla costa; entrambi corrispondono ad uno stato trofico “buono”.

INDICE TROFICO TRIX 2013										
	gen-13	mar-13	mag-13	giu-13	lug-13	ago-13	set-13	ott-13	nov-13	dic-13
OR07	4,04	3,99	3,96	4,47	4,04	4,00	3,27	3,76		4,23
OR09	4,28		3,44	4,47	3,20	2,05	3,26	3,67		4,23

Il transetto di Ortona, presenta un valore medio annuo di indice trofico pari a 3,77 (*stato trofico "buono"*). Nella stazione a 500 m (OR07) si registra un valore massimo di 4,47 a Giugno e un valore minimo di 3,27 a Settembre; mentre nella stazione a 3000 m (OR09) si ottiene un valore massimo di indice di trofia pari a 4,47 a Giugno e un valore minimo di 2,05 ad Agosto.



Andamento dei valori di TRIX per le stazioni del transetto di Ortona a 500 mt e3000mt.

8)Inquinanti chimici

Nello specifico, i valori di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Composti organici volatili (VOC), Pesticidi e Organometalli (TBT) in tutte le stazioni indagate, sono risultati sempre inferiori o comunque prossimi al limite di rilevabilità.

I valori dei microinquinanti inorganici (metalli), invece, sono riportati nelle tabelle seguenti e presentano valori spesso inferiori ai limiti di rilevabilità. Per nessuno dei metalli determinati vengono riscontrati superamenti degli standard di qualità ambientale, espressi come valori medi annui (SQA-MA), previsti dal DM 260/10.

Tab. 1/A e 1/B - D.M 260/2010											Limite
Sostanza	OR07										SQA-MA (**)
	Tab 1/A					Tab 1/B					
µg/L	gen-13	mar-13	mag-13	giu-13	lug-13	ago-13	set-13	ott-13	nov-13	dic-13	µg/L
arsenico	1,48	0,1	0,08	2,21	1,67	0,77	<0,01	0,03		2,81	5
cadmio	0,156	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		<0,050	0,2
cromo	<0,20	<0,2	0,62	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	4
mercurio	<0,010	0,01	<0,010	0,015	0,018	<0,010	<0,010	<0,010		<0,010	0,01
nichel	<10	<10	<10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	3,55		1,34	20
piombo	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,01	<0,01		<0,01	7,2

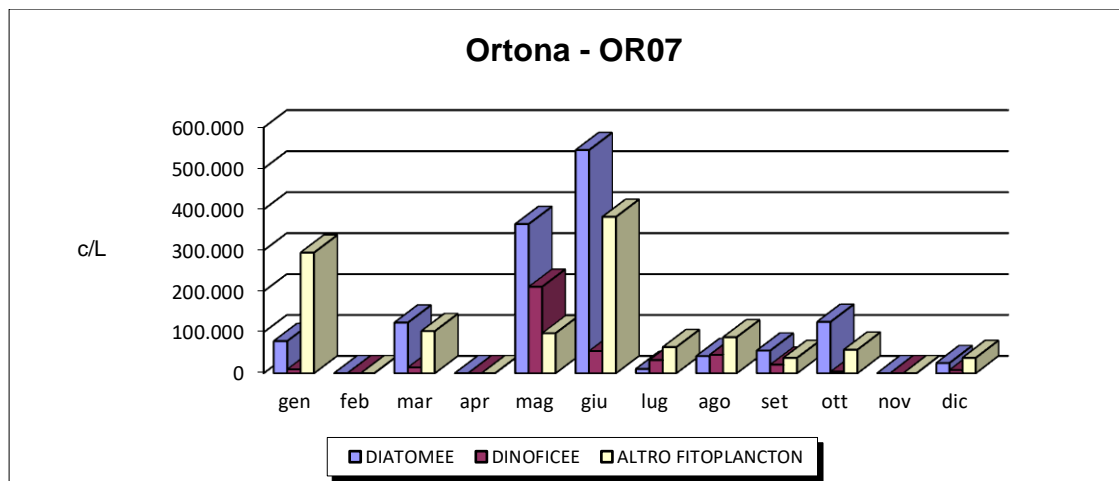
5.7 Fitoplancton

Le analisi relative alle abbondanze fitoplanctoniche vengono eseguite su campioni di acqua prelevati nelle stazioni a 500 m di distanza dalla costa.

Viene riportato l'andamento per le abbondanze di fitoplancton totale, della classe delle Diatomee, delle Dinoflagellate e per il gruppo Altro fitoplancton. Dal confronto si nota come il fitoplancton totale sia dovuto principalmente alla componente Diatomee, mentre è irrilevante il contributo della classe delle Dinoflagellate.

Nel mese di giugno nella stazione di OR07, si è osservato una fioritura di Diatomee, in particolare di *Pseudo-nitzschia spp. N. s. C.*, *Pseudo-nitzschia spp. N. d. C.*, *Chaetoceros socialis* e *Chaetoceros sp.* con oltre 500.000 cell/litro.

Durante l'anno, lungo l'intera fascia costiera, sono stati rinvenuti 64 taxa, di cui 60 determinate a livello di genere o specie e 4 a livello di classe o di entità non determinate.



Andamenti mensili delle abbondanze fitoplanctoniche (c/L)

I taxa sono così ripartiti:

- Diatomee 31 (48,4%)
- Dinoflagellate 29 (45,3 %)
- Altro fitoplancton 4 (6,3 %)

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
 In particolare nell'anno 2013 l'elenco floristico delle specie identificate è il seguente

DIATOMEE	DINOFICEE	ALTRO FITOPLANCTON
<i>Asterionellopsis glacialis</i>	<i>Akashiwo sanguinea</i>	Coccolitoforidi indet.
<i>Bacteriastrium</i> sp.	<i>Ceratium candelabrum</i>	Cryptophyceae indet.
<i>Cerataulina</i> sp.	<i>Ceratium furca</i>	Dictyocha sp.
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	<i>Ceratium fusus</i>	Prasinophyceae indet.
<i>Chaetoceros danicus</i>	<i>Ceratium lineatum</i>	
<i>Chaetoceros decipiens</i>	<i>Ceratium trichoceros</i>	
<i>Chaetoceros socialis</i>	<i>Ceratium tripos</i>	
<i>Chaetoceros</i> sp.	Cisti indet.	
<i>Cyclotella</i> sp.	<i>Dinophysis caudata</i>	
<i>Cylindrotheca closterium</i>	<i>Dinophysis sacculus</i>	
<i>Coscinodiscus</i> sp.	<i>Dinophysis</i> sp.	
<i>Ditylum brightwellii</i>	Diplopsalis group	
<i>Guinardia flaccida</i>	<i>Gymnodinium</i> sp.	
<i>Guinardia striata</i>	<i>Gyrodinium</i> sp.	
<i>Lauderia</i> sp.	<i>Gonyaulax polygramma</i>	
<i>Leptocylindrus minimus</i>	<i>Gonyaulax rotundatum</i>	
<i>Leptocylindrus danicus</i>	<i>Heterocapsa</i> sp.	
<i>Lioloma</i> sp.	<i>Katodinium glaucum</i>	
<i>Navicula</i> sp.	<i>Katodinium rotundatum</i>	
<i>Nitzschia longissima</i>	<i>Katodinium</i> sp.	
<i>Pleurosigma normanni</i>	<i>Kofoidinium velleoides</i>	
<i>Pleurosigma</i> sp.	<i>Nocticula scintillans</i>	
<i>Proboscia alata</i>	<i>Procentrum lima</i>	
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp. N. s. C.	<i>Procentrum micans</i>	
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp. N. d. C.	<i>Protoperidinium diabolium</i>	
<i>Pseudosolenia calcar-avis</i>	<i>Protoperidinium</i> sp.	
<i>Rhizosolenia</i> sp.	<i>Pselodinium vaubanii</i>	
<i>Skeletonema</i> sp.	<i>Scripsiella</i> sp.	
<i>Thalassionema frauenfeldii</i>	<i>Torodinium</i> sp.	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	<i>Warnowia</i> sp.	
<i>Thalassiosira</i> sp.		

5.8 Macrobenthos

Nel corso del 2013 sono stati realizzati nel mese di marzo e di ottobre due campagne per lo studio delle comunità macrozoobentoniche di fondi sabbiosi e fangosi.

Il campionamento è stato effettuato su tre repliche per ogni stazione, per un totale di 84 campioni di macrobenthos sottoposti ad analisi microscopica.

Struttura delle comunità bentoniche di substrato mobile

Le stazioni a fondale sabbioso sono posizionate in prossimità della costa (AL13, GU01, PI16, PE04, OR07, VA10, SS01); di fatto proprio per la loro localizzazione risentono in modo maggiore dei fattori climatici (temperature) e degli apporti da terra (salinità) e quindi risultano soggette e evidenti fluttuazioni in termini di numero di specie e abbondanze.

Le stazioni a fondale fangoso sono posizionate generalmente oltre i 3000 m dalla costa (AL15, GU03, PI18, PE06, OR09, VA12, SS02); non sono pertanto direttamente influenzate da apporti fluviali e le caratteristiche fisico chimiche dell'acqua (temperatura, salinità) risultano più omogenee durante l'anno, mentre il fattore più importante per le comunità presenti è rappresentato dalla disponibilità di ossigeno.

Sono stati rinvenuti 77 taxa per le stazioni poste a 500 m e 89 per le stazioni a 3000 m, ripartiti secondo lo schema seguente:

500 m	N° taxa	%
Mollusca	34	44,16
Anellida	24	31,17

3000 m	N° taxa	%
Mollusca	43	48,31
Anellida	27	30,34

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica – Studio di Prefattibilità Ambientale

Arthropoda	15	19,48
Echinodermata	4	5,19
TOT	77	

Arthropoda	12	13,48
Echinodermata	7	7,87
TOT	89	

In particolare nell'anno 2013, l'elenco delle specie macrobentoniche identificate è il seguente

Macrobenthos 500 m			
PHYLUM	Specie	PHYLUM	Specie
MOLLUSCA	Abra alba	ANNELLIDA	Ampharete sp.
	Abra Prismatica		Aricia sp.
	Acanthocardia paucicostata		Aricidea sp.
	Acteon tornatilis		Chaetozone sp.
	Antalis sp.		Chone collaris
	Bela zonata		Diopatra neapolitana
	Chamelea gallina		Euclymene oerstedii
	Corbula gibba		Euclymene sp.
	Donax semistriatus		Eunice pennata
	Dosinia lupinus		Glycera rouxii
	Kurtiella bidentata		Glycera sp.
	Lucinella divaricata		Glycera tridactyla
	Mytilus galloprovincialis		Goniada emerita
	Nassarius mutabilis		Hyalinoecia sp.
	Nassarius pygmaeus		Lagis koreni
	Neverita josephina		Leptonereis sp.
	Pharus legumen		Levinsenia sp.
	Polittapes sp.		Lumbrineris latreilli
	Spisula subtruncata		Lumbrineris sp.
	Tellina albicans		Magelona papillicornis
Tellina fabula	Malmgrenia sp.		
Tellymia ferruginosa	Melinna palmata		
Thracia phaseolina	Monticellina sp.		
Turbonilla rufa	Nephtys hombergii		
ARTHROPODA	Ampelisca brevicornis	Nephtys hystricis	
	Ampelisca diadema	Nephtys sp.	
	Apseudopsis latreilli	Nereis sp.	
	Bathyporeia sp.	Nothria conchylega	
	Carcinus mediterraneus	Notomastus sp.	
	Crangon crangon	Onuphis eremita	
	Goneplax rhomboides	Owenia fusiformis	
	Iphinoe serrata	Pherusa plumosa	
	Leucothoe incisa	Phyllochaetopterus sp.	
	Pagurus sp.	Phyllodoce lineata	
	Phtisica marina	Phyllodoce sp.	
	Sphaeroma serratum	Pista cristata	
ECHINODERMATA	Holothuria sp.	Polycirrus sp.	
	Labidoplax sp.	Prionospio sp.	
	Leptopentacta elongata	Schistomeringos rudolphi	
	Oestergrenia digitata	Scoletonema impatiens	
	Ophiura ophiura	Sigalion mathildae	
	Ophiura sp.	Spiophanes sp.	
	Phyllophorus urna	Sternaspis scutata	
		Sthenelais boa	

Macrobenthos 3000 m			
PHYLUM	Specie	PHYLUM	Specie
MOLLUSCA	Abra alba	ANNELLIDA	Ampharete sp.
	Abra Prismatica		Aricia sp.
	Acanthocardia paucicostata		Aricidea sp.
	Anadara transversa		Chaetozone sp.
	Antalis sp.		Chone collaris
	Chamelea gallina		Diopatra neapolitana
	Corbula gibba		Euclymene oerstedii
	Dosinia lupinus		Euclymene sp.
	Gari fervensis		Eunice pennata
	Kurtiella bidentata		Glycera rouxii
	Loripes lucinalis		Glycera sp.
	Moerella distorta		Glycera tridactyla
	Mytilus galloprovincialis		Goniada emerita
	Nassarius mutabilis		Hyalinoecia sp.
	Nassarius pygmaeus		Lagis koreni
	Naticarius stercusmuscarum		Leptonereis sp.
	Neverita josephina		Scoletonema impatiens
	Nucula nitidosa		Lumbrineris latreilli
	Nuculana pella		Lumbrineris sp.
	Pharus legumen		Magelona papillicornis
Philine sp.	Malmgrenia sp.		
Pitar rudis	Melinna palmata		
Spisula subtruncata	Monticellina sp.		
Tellina albicans	Nephtys hombergii		
Tellymia ferruginosa	Nephtys hystricis		
Thracia phaseolina	Nephtys sp.		
Turritella communis	Nereis sp.		
ARTHROPODA	Ampelisca brevicornis	Nothria conchylega	
	Ampelisca diadema	Notomastus sp.	
	Ampelisca sp.	Onuphis eremita	
	Apseudopsis latreilli	Owenia fusiformis	
	Bathyporeia sp.	Pherusa plumosa	
	Carcinus mediterraneus	Pholoe sp.	
	Crangon crangon	Phyllochaetopterus sp.	
	Goneplax rhomboides	Phyllodoce lineata	
	Iphinoe serrata	Phyllodoce sp.	
	Leucothoe incisa	Pista cristata	
	Pagurus sp.	Polycirrus sp.	
	Phtisica marina	Prionospio cirrifera	
Sphaeroma serratum	Prionospio sp.		
ECHINODERMATA	Holothuria sp.	Sabella sp.	
	Labidoplax buskii	Schistomeringos rudolphi	
	Labidoplax sp.	Scoletonema fragilis	
	Leptopentacta elongata	Sigalion mathildae	
	Oestergrenia digitata	Spiophanes sp.	
	Ophiura ophiura	Sternaspis scutata	
	Ophiura sp.	Sthenelais boa	
	Phyllophorus urna		

Elenco delle specie macrobentoniche identificate nell'anno 2013

Il numero di specie e il numero degli individui contati per ogni specie, sono stati utilizzati per il calcolo di: *indice di diversità specifica*, *indice di ricchezza specifica*.

a) numero di specie

b) numero di individui

c) indice di diversità specifica (Shannon & Weaver, 1949): risulta compreso tra 0 e teoricamente, $+\infty$ e tiene conto sia del numero di specie presenti che del modo in cui gli individui sono distribuiti fra le diverse specie.

d) indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958): prende in considerazione il rapporto tra il numero di specie totali e il numero totale degli individui in una comunità. Quante più specie sono presenti nel campione, tanto più alto sarà tale indice.

Gli indici rappresentano parametri indicatori del grado di complessità delle biocenosi studiate, che prescindono dalle caratteristiche e dalle esigenze delle singole specie che le compongono. Si presentano di seguito i dati emersi dalle indagini effettuate nelle due campagne di marzo e di ottobre.

Considerando separatamente le due tipologie di fondale: con sedimenti sabbiosi e con sedimenti più fangosi, coincidenti con le corrispondenti stazioni individuate per le indagini sui sedimenti, sono stati ottenuti i valori di indici di seguito riportati:

Stazioni di campionamento	BENTHOS- Riepilogo Indici				
	Indice di ricchezza specifica (d)	Indice di diversità specifica (H)	Indice di equiripartizione (J)	Totale individui m ²	Totale specie (S)
AL 13	2,91	1,41	0,30	5347	26
AL15	4,21	3,49	0,70	1253	31
GU01	3,31	1,54	0,32	4703	29
GU03	4,79	3,03	0,57	4207	41
PI16	2,85	1,63	0,36	3230	24
PI18	4,61	3,19	0,60	3827	39
PE04	3,56	2,19	0,45	3420	30
PE06	4,42	3,48	0,67	2740	36
OR07	5,78	4,36	0,83	600	38
OR09	2,59	3,41	0,85	327	16
VA10	4,32	3,34	0,67	1317	32
VA12	2,47	2,65	0,65	650	17
SS01	4,39	3,52	0,73	590	29
SS02	5,10	3,09	0,57	3763	43

Riepilogo degli indici nel prelievo a 500 m e 3000 m di Marzo 2013

ANDAMENTO INDICI OTTOBRE 2013					
Stazioni di campionamento	Indice di ricchezza specifica (d)	Indice di diversità specifica (H)	Indice di equiripartizione (J)	Totale individui m ²	Totale specie (S)
AL 13	2,35	2,34	0,59	593	16
AL15	3,66	3,89	0,83	930	26
GU01	1,94	2,26	0,59	820	14
GU03	3,91	3,61	0,74	1293	29
PI16	3,46	3,30	0,73	573	23
PI18	3,34	2,38	0,50	2390	27
PE04	3,73	3,65	0,79	627	25
PE06	2,69	1,76	0,41	1157	20
OR07	4,40	4,25	0,89	370	27
OR09	2,62	2,26	0,52	1427	20
VA10	3,56	3,44	0,77	363	22
VA12	1,73	1,41	0,39	580	12
SS01	3,27	3,64	0,83	450	21
SS02	3,20	2,48	0,53	1817	25

Riepilogo degli indici nel prelievo a 500 m e 3000 m dalla costa di Ottobre 2013

Gli indici di diversità specifica (H') e di equiripartizione (J) mostrano un variabilità di specie maggiore nella parte Sud della costa abruzzese, tra Ortona e Vasto, in quanto caratterizzata da una tipologia di habitat marino-costieri più variegata, con tratti di costa alta.

5.9 Indice M-AMBI

Il D.M. 260/10 introduce un nuovo indice di qualità biologica per la caratterizzazione dei corpi idrici superficiali, l'M-AMBI. Tale indice si focalizza su alcune metriche delle comunità del macrobenthos, come il livello di diversità e di abbondanza degli invertebrati, nonché la proporzione tra organismi più o meno sensibili ai livelli di disturbo-stress; utilizza lo strumento dell'analisi statistica multivariata ed è in grado di riassumere la complessità delle comunità di fondo mobile, permettendo una lettura ecologica dell'ecosistema in esame.

L' **M-AMBI** (Muxika et al., 2007) include il calcolo dell' **AMBI** (Borja et al., 2000), dell' **Indice di diversità** (H') di Shannon-Wiener (1949) e il **numero di specie** (S).

Per il calcolo dell' AMBI:

$$AMBI = [(0 \times \% GI) + (1.5 \times \% GII) + (3 \times \% GIII) + (4.5 \times \% GIV) + (6 \times \% GV)] \times 100$$

GI: specie sensibili

GII: specie sensibili/tolleranti

GIII: specie tolleranti

GIV: specie opportuniste (secondo ordine)

GV: specie opportuniste (primo ordine)

Per il calcolo dell'Indice di diversità:

$$H' = \sum_{i=1}^s (pi)(\log 2 pi)$$

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
 p_i = frequenza numerica della specie i -esima rispetto al totale degli individui = N_i/N
 s = numero di specie

S = numero totale di specie presenti in ogni stazione

La modalità di calcolo dell'M-AMBI prevede l'elaborazione delle suddette tre componenti con tecniche di analisi statistica multivariata.

Il valore dell'M-AMBI varia tra 0 ed 1 e corrisponde al Rapporto di Qualità Ecologica (RQE).

Per il calcolo dell'indice è necessario l'utilizzo di un software "AZTI Marine Biotic Index-New Version AMBI 4.1" da applicarsi con l'ultimo aggiornamento della lista delle specie.

Nella Tab. 4.3.1/b del DM 260/10 sono riportati:

- i valori di riferimento per ciascuna metrica che compone l'M-AMBI;
- il limite di classe dell'M-AMBI, espressi in termini di RQE, tra lo stato elevato e lo stato buono, e tra lo stato buono e lo stato sufficiente, valido per i tre macrotipi (alta, media, bassa stabilità); la Regione Abruzzo presenta un macrotipo di tipo 2, media stabilità.

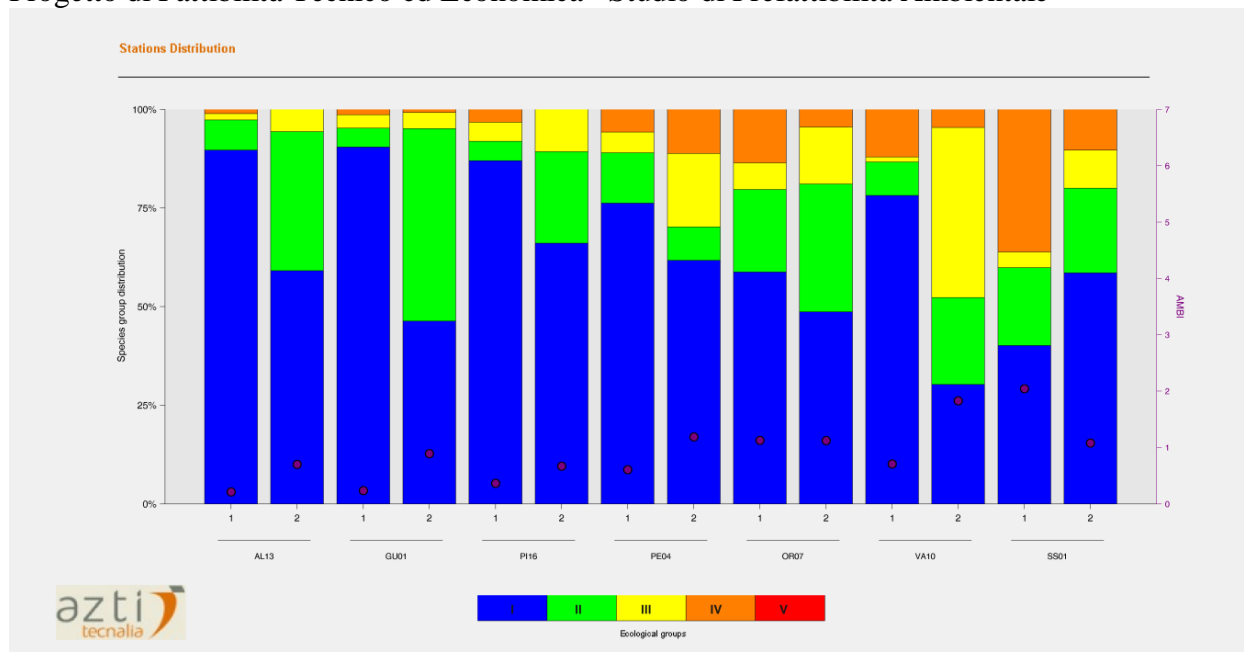
Tab. 4.3.1/b - Limiti di classe e valori di riferimento per l'M-AMBI

Macrotipo	Valori di riferimento			RQE	
	AMBI	H'	S	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente
3 1 - 2 - 3	0,5	4	30	0,81	0,61

Di seguito vengono riportati i risultati dell'indice AMBI e M-AMBI, relativi alla campagna di monitoraggio effettuata a Marzo e ad Ottobre 2013, per le stazioni poste a 500 m e 3000 m di distanza dalla costa.

INDICE AMBI STAZIONI a 500 m dalla costa							
Stations	AL13	GU01	PI16	PE04	OR07	VA10	SS01
I(%)	86,6	83,9	83,8	74	54,9	67,7	48,1
II(%)	10,4	11,3	7,6	12,1	25,3	11,4	20,5
III(%)	2	3,5	5,8	7,3	9,7	10,4	6,4
IV(%)	1	1,3	2,8	6,6	10,1	10,4	25
V(%)	0	0	0	0	0	0	0
Mean AMBI	0,455	0,563	0,518	0,899	1,124	1,27	1,56
BI from Mean AMBI	1	1	1	1	1	2	2
Disturbance Clasification	Undisturbed	Undisturbed	Undisturbed	Undisturbed	Undisturbed	Slightly disturbed	Slightly disturbed
Richness	32	34	33	39	47	38	36
Diversity	1,72	1,92	2,19	2,67	4,64	3,73	3,9
Not assigned (%)	0,1	0,5	1,3	0,7	1	1,2	0

Indice AMBI per le 7 stazioni poste a 500 m di distanza dalla costa (Marzo-Ottobre 2013)



La Figura mostra i valori dell'indice AMBI per le stazioni posizionate a 500 m dalla costa. Dai grafici emerge che le stazioni monitorate si collocano nella classe di qualità migliore "undisturbed", tranne per le stazioni VA10 e SS01 che denotano un leggero aumento delle specie indicatrici di uno stato ambientale perturbato, rimanendo comunque sempre in una classe di qualità buona, "slightly undisturbed".

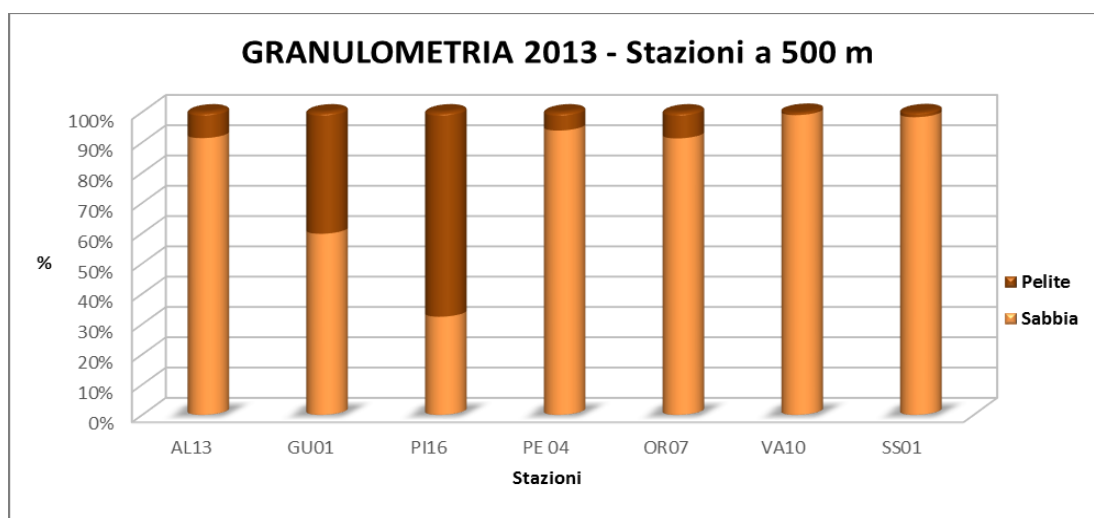
INDICE AMBI STAZIONI a 3000 m dalla costa							
Stations	AL15	GU03	PI18	PE06	OR09	VA12	SS02
I(%)	26	10,6	8,3	10,4	19,8	6,5	14,1
II(%)	23,4	30,1	24,9	23,1	10	17,2	14,3
III(%)	35,5	50,9	56,3	56,8	68,4	74,9	66,4
IV(%)	15,1	8,4	10,5	9,8	1,8	1,4	5,2
V(%)	0	0	0	0	0	0	0
Mean AMBI	2,038	2,333	2,572	2,555	2,147	2,573	2,506
BI from Mean AMBI	2	2	2	2	2	2	2
Disturbance Clasification	Slightly disturbed	Slightly disturbed	Slightly disturbed	Slightly disturbed	Slightly disturbed	Slightly disturbed	Slightly disturbed
Richness	42	52	50	44	26	20	53
Diversity	4,24	3,38	3,47	3,62	2,8	2,19	3,11
Not assigned (%)	0,2	2,4	1,3	0,2	6,8	0,3	4,7

Indice AMBI per le 7 stazioni poste a 3000 m di distanza dalla costa (Marzo-Ottobre 2013)

5.10 Sedimento

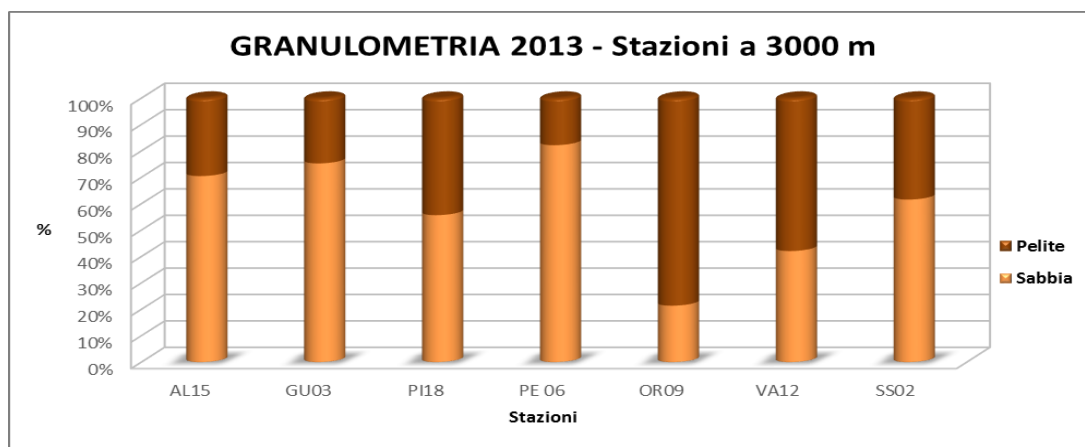
5.10.1 Analisi granulometriche

I risultati delle analisi granulometriche nei sedimenti prelevati nelle stazioni poste a 500 m di distanza dalla costa evidenziano in generale una dominanza della frazione sabbiosa (tra 91,3% e 99,0%) rispetto alla frazione pelitica. Anche ad Ortona la sabbia è oltre l'85%



Caratterizzazione granulometrica del sedimento nelle stazioni a 500 m dalla costa.

Le stazioni poste a 3000 m di distanza dalla costa mostrano in generale un notevole incremento della frazione pelitica nel sedimento superficiale, compresa tra un minimo di 17,8 % (PE06) ed un massimo di 78,6 % nella stazione di OR09.



Caratterizzazione granulometrica del sedimento delle stazioni a 3000 m dalla costa

5.10.1 Analisi chimiche

Per quanto riguarda il contenuto di carbonio organico (TOC) determinato nei campioni di sedimento superficiale, i risultati mostrano valori compresi tra un valore inferiore allo 0,5 % nelle stazioni di OR07, VA12 e SS02, e un valore massimo di 2,09 % nella stazione VA10;

I risultati delle analisi chimiche per la ricerca di microinquinanti inorganici sui campioni prelevati in tutte le stazioni, sono riportati nella tabella che segue:

Stazioni	Data	Carbonio org. %	Arsenico (mg/kg)	Cadmio (mg/kg)	Cromo Tot. (mg/kg)	Cromo VI	Mercurio (mg/kg)	Nichel (mg/kg)	Piombo (mg/kg)
----------	------	-----------------	------------------	----------------	--------------------	----------	------------------	----------------	----------------

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

OR07	08/10/2013	<0,5	5,7	<0,05	11	<0,2	<0,05	6,9	7,5
OR09	08/10/2013	0,68	7,2	0,14	52	<0,2	0,06	28	14
SQA-MA (mg/Kg)			12	0,3	50	2	0,3	30	30



Sostanze inserite in Tab 2/A del DM 260/10



Sostanze inserite in Tab 3/B del DM 260/10

Concentrazione degli elementi in tracce nei sedimenti in ciascuna stazione campionata

I valori degli elementi in tracce descritti in Tab. 2/A del D.M. 260/10, quali Cadmio, Piombo, Mercurio e Nichel sono risultati sempre inferiori al limite SQA-MA imposto da tale decreto; mentre, tra gli elementi in tracce descritti in Tab. 3/B del D.M. 260/10, solo il Cromo totale mostra un superamento di oltre il 20% dello scostamento consentito rispetto al valore SQA-MA imposto dal D.M. nella stazione di OR09.

Gli altri inquinanti chimici determinati sui sedimenti presentano dei valori inferiori o comunque prossimi ai limiti di rilevabilità .

5.11 Saggi ecotossicologici

Per il programma di monitoraggio relativo all'anno 2013 i saggi di tossicità sono stati effettuati su campioni di sedimento superficiale prelevati nei transetti a 500 m dalla costa e sui sedimenti superficiali a 3000 m dalla costa.

Risultati della campagna di campionamento sedimenti

Per analizzare lo strato superficiale dei transetti suddetti, sono stati utilizzati organismi quali il batterio marino *Vibrio fischeri* applicato al sedimento tal quale (Solid Phase Test) e le alghe marine della specie *Pheodactylum tricornutum* applicati alla matrice acquosa (elutriato).

Il test con il batterio marino ha messo in evidenza che per la totalità dei campioni si registra un'assenza di tossicità acuta..

I risultati ottenuti con il saggio di tossicità algale applicato alla matrice acquosa elutriato ha messo in evidenza, un risultato di tossicità acuta assente per la totalità dei campioni..

In base alla tabella per la classificazione della tossicità proposta dal Ministero nel Programma di Monitoraggio dell'ambiente marino-costiero, e anche della Tabella 2.4 delle Linee Guida "Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini" ICRAM-APAT (2007), in funzione delle specie utilizzate nel saggio ecotossicologico e delle matrici analizzate è possibile individuare la seguente scala di tossicità: classe A (tossicità assente o trascurabile); classe B (tossicità media); classe C (tossicità alta) e classe D (tossicità molto alta). La tabella riportata di seguito mostra l'insieme dei risultati in Abruzzo ed a Ortona.

Specie test	AL13	AL15	GU01	GU03	PI16	PI18	PE04	PE06	OR07	OR09	VA10	VA12	SS01	SS02
<i>Vibrio fischeri</i> (SPT)	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
<i>Pheodactylum</i> <i>tricornutum</i>	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

5.12 Biota

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

Le analisi chimiche eseguite sul biota, *Mytilus galloprovincialis*, sono state effettuate su un pool di 30 organismi, suddivisi in 3 repliche, ciascuna delle quali contenente i tessuti molli di 10 animali.

Gli standard di qualità sul Biota, sono riportati in Tab 3/A del D.M. 260/10 e si riferiscono a tre analiti: mercurio, esaclorobenzene, esaclorobutadiene.

I risultati complessivi dell'analisi chimica, riportati nella tabella seguente, mostrano valori inferiori ai limiti previsti dal decreto per la quasi totalità delle stazioni campionate, ad eccezione di OR07 che presenta una concentrazione di mercurio pari a 22 µg/kg, di poco superiore al limite SQA-MA di 20 µg/kg.

BIOTA		STAZIONI							LIMITI TAB.3/A D.M. 260/10
STAZIONI	Unità di misura	AL13	GU01	PI16	PE04	OR07	VA10	SS01	
Mercurio	µg/kg	16	14	17	17	22	16	18	20
Esaclorobenzene	µg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10
Esaclorobutadiene	µg/kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	55

* Concentrazioni nel tessuto peso umido

Risultati delle analisi chimiche effettuate sul Biota

5.13 La balneazione

L'area comunale è controllato ai fini della balneazione da 12 punti di prelievo.

Il Comune di Ortona presenta molte zone precluse alla balneazione e molte acque classificate "scarse".

Dalla valutazione dei dati degli ultimi dieci anni riferiti alla balneazione il Comune di Ortona, emerge la situazione che l'intera area risente di forme di inquinamento esclusivamente di tipo batteriologico, legato agli apporti che i vari fiumi e torrenti sversano in mare.

Particolarmente significativa è l'apporto del fosso Peticcio in cui scarica l'impianto di depurazione del Comune di Ortona: Tale apporto contribuisce a rendere non balneabile un'ampia fascia di circa 900 metri a ridosso del molo Nord del Porto di Ortona.

Le fasce migliori del litorale per la balneazione sono rappresentate dal lido Saraceni, a ridosso del molo sud del porto che risulta schermata dagli apporti dei vari fossi e torrenti e che mantiene una ottima qualità delle acque di balneazione e la zona del Lido Riccio. Molto suggestive sono anche alcune pocket beach che si ritrovano nella zona sud e nord del comune .

Le operazioni progettate interessanti il porto di Ortona non modificano significativamente le stesse acque di balneazione.

Ai fini della balneabilità possono durante l'esecuzione degli lavori interferenze negative per i parametri: la trasparenza e/o torpidità delle acque e l'ossigeno disciolto delle stesse acque influenzate da apporti di sostanza organica. La distanza comunque notevole dalla battigia costituisce una protezione notevole verificata anche in precedenti lavori portuali e di dragaggio.

5.14 Analisi delle popolazione ittica

Non esistono studi specifici delle popolazioni di specie ittiche presenti nella zona in esame, pur tuttavia le indicazioni che si hanno per l'area in esame da vari operatori è che nelle 'aree prospicienti il porto è possibile riscontrare una buona presenza di molluschi, crostacei ,gasteropodi e cefalopodi, oltre ad una fauna ittica associata a questi ambienti sottocosta come pesci bentonici: piccoli serranidi,saraghi, blennidi, scorfani e triglie , cefali. Spesso

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale
anche banchi di pesci pelagici, o comunque meno legati al fondale, come gallinelle, merluzzi e sardine, alici ecc.

5.15 Classificazione dei corpi idrici marini (riferito all'area marina antistante Ortona)

La qualità delle acque marino-costiere e di transizione viene determinata utilizzando gli indicatori previsti dal D.lgs. 152/06 e dai Decreti del MATTM 131/08, 56/09 e 260/10, i quali recepiscono gli obiettivi introdotti dalla Direttiva Quadro del Parlamento Europeo e del Consiglio (WFD/2000/60/EC, European Union, 2000).

Il D.M. 260/10, "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo", prevede nuovi elementi per la classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici, individuando gli elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico ed implementando i criteri per la tipizzazione dei corpi idrici superficiali.

La classificazione triennale di ciascun corpo idrico prevede l'elaborazione di indici di qualità basati su tre campagne di monitoraggio marino-costiero annuali e dei relativi parametri biologici, idrologici, fisico-chimici e chimici.

La classificazione per il triennio sono stati effettuati dal Distretto Provinciale di Pescara dell'ARTA Abruzzo nel 2016.

Corpi idrici superficiali marino costieri della regione Abruzzo

La regione Abruzzo ha individuato tre corpi idrici marino costieri rispondenti a quanto evidenziato dalle analisi delle pressioni secondo il processo di tipizzazione ai sensi del DM 131/08.

(http://www.regione.abruzzo.it/pianoTutelaacque/docs/elaboratiPiano/A1_8/A1_8Tipizzazione.pdf)

Lungo la costa regionale non risultano evidenti differenze specifiche in termini spaziali (nord-sud, largo-sottocosta) e non si ravvisano neanche elementi di discontinuità importanti nella struttura della fascia costiera, se non quelli individuati a partire dalla zona a "terrazzi" che si estende dal torrente Riccio a Vasto.

Concorrono a rendere più evidente tale discontinuità i moli del porto di Ortona, i quali estendendosi perpendicolarmente alla costa per quasi due chilometri (molo nord), di fatto rappresentano una ulteriore barriera al trasporto solido longitudinale ed all'andamento della circolazione litoranea.

A seguito della tipizzazione morfologica e idrologica dei corpi idrici superficiali regionali, è stato assegnato il macrotipo di riferimento a ciascun corpo idrico (*Tab.4.3/a*); i tre corpi idrici identificati per la costa abruzzese, ricadono nella tipologia **2 "Media stabilità"**. L'assegnazione del macrotipo è propedeutica alla definizione degli indici di qualità biologica (EQB).

Tab. 4.3/a - Macrotipi marino-costieri per fitoplancton e macroinvertebrati bentonici

Macrotipi	Stabilità	Descrizione
1	Alta	Siti costieri fortemente influenzati da apporti d'acqua dolce di origine fluviale;
2	Media	Siti costieri moderatamente influenzati da apporti d'acqua dolce (influenza continentale);
3	Bassa	Siti costieri non influenzati da apporti d'acqua dolce continentale.

In conclusione, i tre corpi idrici sono stati identificati con i seguenti codici:

- IT_12_TRONTO_RICCIO_ACC2

- IT_12_RICCIO_VASTO_ACB2
- IT_12_VASTO_SANSALVO_ACC2

Di seguito vengono riportate le coordinate, in WGS84, dei vertici dei tre corpi idrici superficiali identificati:

CORPO IDRICO 1 (IT_12_TRONTO_RICCIO_ACC2)

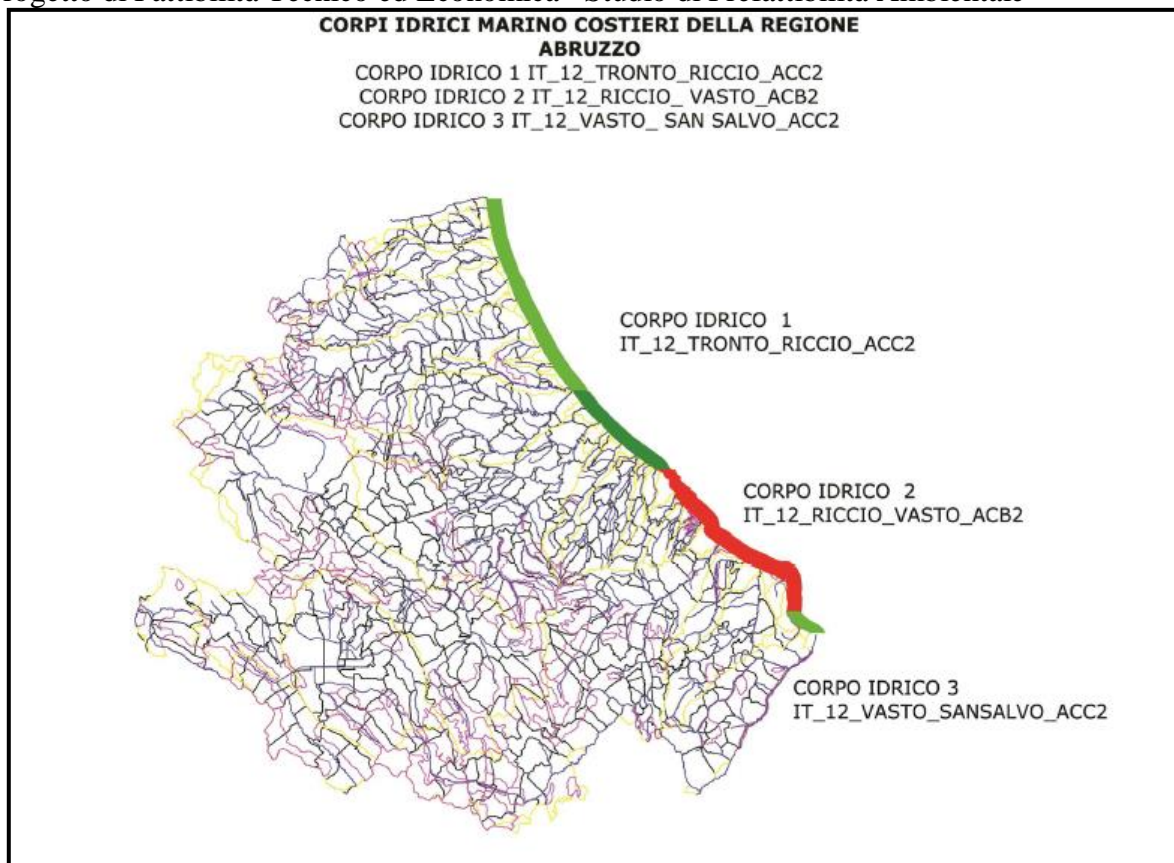
VERTICI CORPO IDRICO Tronto - Riccio	Distanza costa m	Profondità Fondale m	Latitudine N	Longitudine E
TRONTO	500	4,3	4749311,334	411872,040
	3.000	11,8	4749311,336	414871,992
RICCIO	500	5,6	4692050,790	448315,079
	3.000	14,4	4692020,815	451314,993

CORPO IDRICO 2 (IT_12_RICCIO_VASTO_ACB2)

VERTICI CORPO IDRICO Riccio - Vasto	Distanza costa m	Profondità Fondale m	Latitudine N	Longitudine E
RICCIO	500	6,9	4692050,790	448315,079
	3.000	17	4692020,815	451314,993
VASTO	500	7,8	4661975,269	476680,814
	3.000	19,8	4661975,366	479680,754

CORPO IDRICO 3 (IT_12_VASTO_SANSALVO_ACC2)

VERTICI CORPO IDRICO Vasto - San Salvo	Distanza costa m	Profondità Fondale m	Latitudine N	Longitudine E
VASTO	500	4,2	4661975,269	476680,814
	3.000	11	4661975,366	479680,754
SAN SALVO	500	4,2	4657584,482	481743,576
	3.000	11	4657584,575	484743,510



Carta dei corpi idrici superficiali marino costieri della Regione Abruzzo

Elementi di Qualità Biologica (EQB)

La classificazione dei corpi idrici costieri viene determinata in base allo stato chimico e allo stato ecologico, secondo le indicazioni della direttiva 2000/60/CE recepita con il D.Lgs. 152/06.

A ciascun corpo idrico viene assegnato uno stato ecologico e uno stato chimico (Figura 3.1): il primo è dato dal monitoraggio degli elementi di qualità biologica, dagli elementi di qualità fisico-chimica a sostegno e dagli elementi chimici a sostegno (inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità – tabelle 1/B colonna d'acqua e 3/B sedimento del DM 260/2010); il secondo dal monitoraggio delle sostanze dell'elenco di priorità (tabelle 1/A colonna d'acqua e 2/A sedimenti del DM 260/2010).

La normativa vigente definisce lo 'stato ecologico' come espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. La classificazione avviene attraverso l'attenta valutazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB), supportati da elementi idromorfologici e chimico-fisici.

Il D.M. 260/10, per la classificazione ecologica, individua i seguenti EQB:

- Fitoplancton
- Macroinvertebrati bentonici
- Macroalghe
- Angiosperme (*Posidonia oceanica*)

La scelta degli Elementi di Qualità Biologica, basata sull'analisi delle pressioni legate ad attività già in essere e ad altre previste, come indicato al punto A.3.3.4 dell'allegato 1 al D.M. 56/2009 alla tabella 3.5, ha portato a identificare quali EQB per la classificazione ecologica: il fitoplancton e i macroinvertebrati bentonici. Tra questi, la Regione Abruzzo fa riferimento esclusivamente al Fitoplancton e Macroinvertebrati bentonici, in quanto le Macroalghe sono ascrivibili a fondi duri e per le Angiosperme non esiste documentazione che ne certifichi la presenza nell'ambiente costiero regionale.

Biomassa fitoplanctonica

Il fitoplancton è valutato attraverso il parametro “clorofilla a” misurato in superficie, scelto come indicatore della biomassa.

La Tab. 4.3.1/a del D.M. 260/10 indica per ciascun macrotipo i valori delle condizioni di riferimento in termini di concentrazione di “clorofilla a”, i limiti di classe, tra lo stato elevato e lo stato buono, e tra lo stato buono e lo stato sufficiente, espressi sia in termini di concentrazione di clorofilla a, che in termini di RQE, ed il tipo di metrica da utilizzare.

L'RQE esprime il Rapporto di Qualità Ecologica, calcolato mediante il rapporto tra il valore atteso ed il valore misurato in campo.

Tab. 4.3.1/a Limiti di classe fra gli stati e valori di riferimento per fitoplancton

Macrotipo	Valore di riferimento (mg/m ³)	Limiti di classe				Metrica
		Elevato/Buono		Buono/Sufficiente		
		(mg/m ³)	RQE	(mg/m ³)	RQE	
1 (alta stabilità)	1,8	2,4	0,75	3,5	0,51	Media Geometrica
2 (media stabilità)	1,9	2,4	0,80	3,6	0,53	90° Percentile
3 (bassa stabilità)	0,9	1,1	0,80	1,8	0,50	90° Percentile

Il valore da attribuire a ciascun corpo idrico, si basa sul calcolo della media dei valori di “clorofilla a” ottenuti per ciascuno dei 3 anni di campionamento.

Macroinvertebrati bentonici

Per l'EQB Macroinvertebrati bentonici si applica l'Indice M-AMBI, che utilizza lo strumento dell'analisi statistica multivariata ed è in grado di riassumere la complessità delle comunità di fondo mobile, permettendo una lettura ecologica dell'ecosistema in esame.

L'M-AMBI è un indice multivariato che deriva da una evoluzione dell'AMBI integrato con l'Indice di diversità di Shannon-Wiener ed il numero di specie (S).

La modalità di calcolo dell'M-AMBI prevede l'elaborazione delle suddette 3 componenti con tecniche di analisi statistica multivariata. Per il calcolo dell'indice è necessario l'utilizzo di un software gratuito (AZTI Marine Biotic Index-New Version AMBI 4.1).

Il valore dell'M-AMBI varia tra 0 ed 1 e corrisponde al Rapporto di Qualità Ecologica (RQE).

Nella tab. 4.3.1/b del D.M. 260/10 sono riportati i valori di riferimento per ciascuna metrica che compone l'M-AMBI, ed i limiti di classe dell'M-AMBI, espressi in termini di RQE, tra lo stato elevato e lo stato buono, e tra lo stato buono e lo stato sufficiente.

Tab. 4.3.1/b - Limiti di classe e valori di riferimento per l'M-AMBI

Macrotipo	Valori di riferimento			RQE	
	AMBI	H'	S	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente
3	0,5	4	30	0,81	0,61

Il valore da attribuire a ciascun corpo idrico, si basa sul calcolo della media dei valori dell'indice "M-AMBI" ottenuti per ciascuno dei 3 anni di campionamento.

Elementi di qualità fisico-chimici e chimici a sostegno:Indice TRIX

L'ossigeno disciolto e i nutrienti, unitamente al parametro clorofilla "a", sono valutati attraverso l'applicazione dell'Indice TRIX, al fine di misurare il livello trofico degli ambienti marino-costieri. L'Indice TRIX può essere utilizzato non solo ai fini della valutazione del rischio eutrofico (acque costiere con elevati livelli trofici e importanti apporti fluviali), ma anche per segnalare scostamenti significativi dalle condizioni di trofia tipiche di aree naturalmente a basso livello trofico.

L'indice comprende i fattori nutrizionali che concorrono all'incremento della biomassa algale e tiene conto anche degli effetti dell'aumento della biomassa stessa. Tale indice, quale elemento di qualità chimico-fisico a sostegno degli elementi biologici, concorre nella classificazione dello stato ecologico delle acque marino costiere

I parametri fondamentali che concorrono alla definizione dell'indice TRIX, possono essere divisi in due categorie:

a) Fattori che sono espressione diretta di produttività:

- Clorofilla "a" mg/m³

- Ossigeno disciolto espresso in percentuale (%), come deviazione in valore assoluto della saturazione

b) Fattori nutrizionali:

- Fosforo totale (µg/L)

- DIN, azoto minerale disciolto (N-NO₃ + N-NO₂ + N-NH₃) in µg/L

La struttura base dell'indice trofico TRIX, risulta essere:

$$\text{Indice trofico} = [\text{Log}_{10} (\text{Cha} * \text{D}\% \text{O} * \text{N} * \text{P}) - (-1,5)] / 1,2$$

Ai fini dell'applicazione di tale indice, nella classificazione dello stato ecologico delle acque marino-costiere, nella Tab. 4.3.2/c del D.M. 260/10, vengono riportati i valori di TRIX (espressi come valore medio annuo), ossia i limiti di classe tra lo stato buono e quello sufficiente, per ciascuno dei macrotipi individuati su base idrologica.

Tab. 4.3.2/c - Limiti di classe, espressi in termini del TRIX, tra lo stato buono e quello sufficiente

Macrotipo	Limiti di classe TRIX (Buono/Sufficiente)
1: Alta stabilità	5,0
2: Media stabilità	4,5
3: Bassa stabilità	4,0

Nella procedura di classificazione dello stato ecologico, il giudizio espresso per ciascun EQB deve essere perciò congruo con il limite di classe di TRIX: in caso di stato ecologico “buono” il corrispondente valore di TRIX deve essere minore della soglia riportata in tabella, per ciascuno dei tre macrotipi individuati.

Qualora il valore del TRIX sia conforme alla soglia individuata dallo stato biologico, nell’esprimere il giudizio di stato ecologico si fa riferimento al giudizio espresso sulla base degli elementi di qualità biologica.

Parametri chimici

Al fine di raggiungere o mantenere il buono stato chimico, le Regioni applicano gli standard di qualità ambientale, riportati nelle tabelle 1/A e 1/B per quanto riguarda la matrice acqua e 2/A e 3/B per la matrice sedimento. Tali standard rappresentano, pertanto, le concentrazioni che identificano il buono stato chimico.

Per la classificazione del triennio del monitoraggio operativo si utilizza il valore peggiore della media calcolata per ciascun anno. Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino più siti per il rilevamento dei parametri chimici ai fini della classificazione del corpo idrico si considera lo stato peggiore tra quelli attribuiti alle singole stazioni.

Risultati degli indici di classificazione

Fitoplancton

Di seguito vengono riportati i valori di clorofilla “a” calcolati per il triennio 2013-2015 e la media del triennio per ciascun corpo idrico espresso anche come RQE. Il giudizio di qualità di tale indice è risultato essere “buono” per i corpi idrici CI 1 e CI 3 ed “elevato” per il corpo idrico CI 2.

Corpo Idrico	Stazioni di campionamento	2013	2014	2015	2013 - 2015		
		90° Percentile	90° Percentile	90° Percentile	Valore medio triennio	RQE	Stato
CI 1	AL13	0,52	0,84	0,50	0,74	2,6	BUONO
	AL15	0,80	0,84	0,68			
	GU01	0,50	1,85	0,70			
	GU03	0,73	1,08	0,68			
	PI16	0,60	0,84	0,68			
	PI18	0,90	0,82	0,49			
	PE04	0,70	0,52	0,60			
CI 2	PE06	0,64	0,53	0,79	0,90	2,1	ELEVATO
	OR07	0,52	1,14	0,95			
	OR09	0,63	0,95	0,80			
	VA10	0,60	1,85	0,58			
CI 3	VA12	0,33	1,92	0,49	0,76	2,5	BUONO
	SS01	0,42	1,25	0,69			
	SS02	0,30	1,01	0,89			

Tab 4.3.1/a Limiti di classe fra gli stati e valori di riferimento per il fitoplancton

Macrotipo	Valori di riferimento (mg/m ³)	Limiti di classe				METRICA
		Elevato/Buono		Buono/Sufficiente		
		mg/m ³	RQE	mg/m ³	RQE	
2	1,9	2,4	0,8	3,6	0,53	90° Percentile

Macroinvertebrati bentonici

Di seguito vengono riportati i valori dell'indice M-AMBI e la media triennale di tale indice per ciascun corpo idrico (software AZTI Marine Biotic Index - New Version AMBI 5.0). Il giudizio di qualità di tale indice è risultato essere **“buono”** per tutti i corpi idrici.

Corpo Idrico	Stazioni di campionamento	2013		2014		2015		2013 - 2015	
		M-AMBI	Stato	M-AMBI	Stato	M-AMBI	Stato	M-AMBI	Stato
CI 1	AL13	0,78	BUONO	0,83	ELEVATO	0,81	ELEVATO	0,80	BUONO
	AL15								
	GU01								
	GU03								
	PI16								
	PI18								
	PE04								
PE06									
CI 2	OR07	0,79	BUONO	0,77	BUONO	0,75	BUONO	0,77	BUONO
	OR09								
	VA10								
	VA12								
CI 3	SS01	0,77	BUONO	0,82	ELEVATO	0,78	BUONO	0,79	BUONO
	SS02								

Macrotipo	Valori di riferimento			RQE	
	AMBI	H'	S	Elevato/Buono	Buono/Sufficiente
1,2,3	0,5	4	30	0,81	0,61

Indice TRIX

Di seguito vengono riportati i valori dell'indice trofico TRIX calcolato per i tre anni presi in esame e la media triennale per corpo idrico. Il giudizio di qualità di tale indice è risultato essere **“buono”** per tutti i corpi idrici.

Corpo Idrico	Stazioni di campionamento	2013		2014		2015		2013 - 2015	
		TRIX	Media	TRIX	Media	TRIX	Media	TRIX	Stato
CI 1	AL13	3,8	3,8	4,3	4,1	4,5	4,4	4,1	BUONO
	AL15	3,8		4,0		4,1			
	GU01	3,8		4,5		4,5			
	GU03	3,2		4,1		4,2			
	PI16	4,1		4,2		4,5			
	PI18	3,5		3,7		4,3			

	PE04	4,0		4,3		4,7			
	PE06	3,7		3,6		4,5			
CI 2	OR07	4,0	3,7	4,3	4,2	4,6	4,4	4,1	BUON O
	OR09	3,6		4,1		4,5			
	VA10	3,9		4,3		4,3			
	VA12	3,3		4,1		4,3			
CI 3	SS01	3,4	3,4	4,3	4,1	4,5	4,4	4,0	BUON O
	SS02	3,4		4,0		4,3			

Tab 4.3.2/c Limiti di classe, espressi in termini del TRIX, tra lo stato buono e quello sufficiente

Macrotipo	Limiti di classe TRIX (Buono/Sufficiente)
2	4,5

Parametri chimici

Matrice acqua

I valori dei parametri chimici relativi alla matrice acqua sono risultati quasi sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale (L.R.) e, laddove quantificabili, sempre inferiori ai limiti SQA-MA previsti dal D.M. 260/10; conseguentemente è stato attribuito un giudizio “**buono**” ai tre corpi idrici marino-costieri regionali.

Matrice sedimento

I valori dei parametri chimici relativi alle Tab 2/A e 3/B del D.M. 260/10 calcolati per ciascun corpo idrico, mediando i dati analitici delle tre campagne di monitoraggio operativo sono risultati inferiori ai limiti SQA-MA previsti; ne consegue che il giudizio di qualità associato a ciascun corpo idrico è “**buono**”.

TAB 2/A D.M. 260/2010			CORPO IDRICO MARINO COSTIERO		
NUMERO CAS	PARAMETRI	SQA-MA(1) (2)	CI 1	CI 2	CI 3
	Metalli	mg/kg s.s	Metalli		
7440-43-9	Cadmio	0,3	0,1	0,1	0,1
7439-97-6	Mercurio	0,3	0,03	0,03	0,03
7440-02-0	Nichel	30	11,7	15,2	9,3
7439-92-1	Piombo	30	8,1	9,6	7,2
	Organo metalli	µg/kg	Organo metalli		
	Tributilstagno	5	0,8	2,1	2,1
	Policiclici Aromatici	µg/kg	Policiclici Aromatici		
50-32-8	Benzo(a)pirene	30	8,4	2,8	2,5
205-99-2	Benzo(b)fluorantene	40	9,4	3,1	8,9

Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica –Studio di Prefattibilità Ambientale

207-08-9	Benzo(k)fluorantene	20	6,0	3,1	3,9
191-24-2	Benzo(g,h,i)perilene	55	2,5	3,6	2,5
193-39-5	Indenopirene	70	3,2	4,4	2,5
120-12-7	Antracene	45	2,5	3,1	2,5
206-44-0	Fluorantene	110	5,9	2,9	2,5
91-20-3	Naftalene	35	3,9	3,5	4,9
	Pesticidi		Pesticidi		
309-00-2	Aldrin	0,2	0,05	0,05	0,05
319-84-6	Alfaesaclorocicloesano	0,2	0,05	0,05	0,05
319-85-7	Betaesaclorocicloesano	0,2	0,05	0,05	0,05
58-89-9	Gammaesaclorocicloesano lindano	0,2	0,05	0,05	0,05
	DDT(3)	1	0,2	0,2	0,2
	DDD(3)	0,8	0,1	0,1	0,1
	DDE(3)	1,8	0,2	0,4	0,4
60-57-1	Dieldrin	0,2	0,05	0,05	0,05
118-74-1	Esaclorobenzene	0,4	0,05	0,05	0,05

TAB 3/B D.M. 260/2010			CORPO IDRICO MARINO COSTIERO		
NUMERO CAS	PARAMETRI	SQA-MA(1) (2)	CI 1	CI 2	CI 3
	Metalli	mg/kg s.s	Metalli		
7440-38-2	Arsenico	12	5,7	7,0	6,8
7440-47-3	Cromo totale	50	26,3	32,0	19,8
	Cromo VI	2	0,1	0,1	0,1
	Policiclici Aromatici	µg/kg s.s.	Policiclici Aromatici		
	IPA totali(3)	800	43	33	35
	PCB e Diossine		PCB e Diossine		
	Sommat. T.E. PCDD,PCDF (Diossine e Furani) e PCB diossina simili (4)	2 X 10 ⁻³	0,0006	0,0008	0,0007
	PCB totali(5)	8	1,7	2,8	0,7

Conclusione della classificazione

Il D.M. 260/10 prevede per la determinazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali l'integrazione tra gli elementi biologici, fisico-chimici e chimici a sostegno relativi al triennio operativo di monitoraggio.

Tale processo prevede due fasi:

Fase I: Integrazione tra il giudizio peggiore ottenuto dagli EQB (fitoplancton e macroinvertebrati bentonici) e l'elemento fisico-chimico a sostegno (indice trofico TRIX).

FASE I		Giudizio peggiore da Elementi Biologici				
		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
Elementi fisico-chimici a sostegno	Buono	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scarso	Cattivo

CORPO IDRICO MARINO COSTIERO	FASE I		
	MACROBENTHOS	TRIX	STATUS
IT_12_TRONTO_RICCIO_ACC2	BUONO	BUONO	BUONO
IT_12_RICCIO_VASTO_ACB2	BUONO	BUONO	BUONO
IT_12_VASTO_SANSALVO_AC C2	BUONO	BUONO	BUONO

Fase II: Integrazione tra il giudizio ottenuto nella Fase I e gli elementi chimici a sostegno (matrice acqua e sedimento).

FASE II		Giudizio della FASE I				
		Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
Elementi chimici a sostegno	Buono	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo

CORPO IDRICO MARINO COSTIERO	FASE II		
	STATUS FASE I	CHIMICO	STATUS
IT_12_TRONTO_RICCIO_ACC2	BUONO	BUONO	BUONO
IT_12_RICCIO_VASTO_ACB2	BUONO	BUONO	BUONO
IT_12_VASTO_SANSALVO_AC C2	BUONO	BUONO	BUONO

Alla luce di quanto è emerso dall'analisi dei dati è possibile classificare i tre corpi idrici marino costieri della regione Abruzzo con il giudizio di “**buono**”.

L'area marina interessata di ORTONA risulta appartenere alla classe “**Buono**”.

6. VERIFICA AMBIENTE LITORANEO

- 1) **Ambiente litoraneo;**
- 2) **Analisi dei popolamenti vegetali e floristici e della fauna;**
- 3) **Analisi della matrice della spiaggia.**

6.1 Ambiente litoraneo

Le aree litoranee limitrofe al porto ed all'area marina interessata al progetto è caratterizzata da una discreta valenza ambientale.

Il litorale del comune di Ortona si estende, per circa 14 km dalla zona immediatamente a sud del Comune di San Vito fino alla foce del torrente Foro.

Il territorio comunale può essere suddiviso in base alle attività turistiche in:

- dal confine con Francavilla fino a Punta Ferruccio: 40-60 m di spiaggia sul mare; 4 alberghi, una pensione qualche stabilimento sulla spiaggia sottostante. Buone prospettive di ulteriore sviluppo turistico;
- la zona portuale, con tre stabilimenti in spiaggia a sud del porto;
- dal porto al confine comunale a sud, spiagge ghiaiose, utilizzate dai residenti.



Zona lido Riccio

La granulometria della spiaggia emersa è di tipo sia sabbioso in alcuni tratti sia ciottoloso con presenza di zone dove la costa è alta (costituita da brecce o da materiali di deposito).

Naturalmente tutta l'area costiera è soggetta a continue trasformazioni morfologiche tipiche di un ambiente dinamico in perenne evoluzione. L'aspetto più appariscente delle modificazioni che hanno interessato questo litorale è l'avanzamento o l'arretramento della linea di riva rispetto sia alla spiaggia sabbiosa che verso le falesie.

Per contrastare il degrado del litoraneo e salvaguardare sia il turismo balneare che le stesse opere (ferrovia, strada; oleodotto) si è provveduto nel corso dell'ultimo trentennio a proteggere i tratti di costa critici con opere di difesa rigida.

La costa risulta protetta con barriere emerse nella parte nord, dalla foce del fosso S. Lorenzo all'inizio del promontorio di Punta Ferruccio, da due barriere sommerse situate a nord della foce del torrente Feltrino e da difese radenti a protezione del tratto centro meridionale del territorio comunale.

6.1.2 Analisi dei popolamenti vegetali e floristici e della fauna del litorale;

Il disturbo antropico a cui sono state soggette ,negli ultimi cinquanta anni , l'intero tratto costiero ,ha causato una forte modificazione floristica e vegetazionale , con l'eliminazione di alcune comunità fitocenotiche sia delle spiagge che dei tratti ciottolosi e a ghiaia. Le comunità vegetali presenti quelle delle dune e di retroduna sono ancora presenti nella parte nord del litorale comunale

Attualmente sull'intera area non rimangono che sparuti frammenti di naturalità vegetale collocati nella parte nord del comune e nella zona di lido Riccio. E' in corso una proposta di valorizzazione dell'intera area costiera chietina tramite al creazione di un parco della costa adriatica che comprende anche alcune aree del Comune di Ortona :i Ripari di Giobbe a nord e la punta Acquabella più a sud.

Queste aree insieme ai relitti di vegetazione psammofila situata al nord del comune, dove è presente anche in nidificazione il fratino uccello dalle caratteristiche molto peculiari e che predilige le aree sabbiose a ridosso del mare dove è presente una vegetazione di duna.

Gli interventi progettati per l'area in esame **non modificano l'ambiente naturale vegetale in termini peggiorativi.**



Punta Ferruccio di Ortona

Per contrastare il degrado del litoraneo e salvaguardare sia il turismo balneare che le stesse opere (ferrovia, strada; oleodotto) si è provveduto nel corso dell'ultimo trentennio a proteggere i tratti di costa critici con opere di difesa rigida.

La costa risulta protetta con barriere emerse nella parte nord, dalla foce del fosso S. Lorenzo all'inizio del promontorio di Punta Ferruccio, da due barriere sommerse situate a nord della foce del torrente Feltrino e da difese radenti a protezione del tratto centro meridionale del territorio comunale.



Veduta dei Ripari di Giobbe

La Riserva Naturale Regionale Ripari di Giobbe si trova a nord Ortona, ed è localizzata sopra una costa alta, a 65 metri sul livello del mare. Immersa in un'area di pregio naturalistico. La falesia rocciosa si confonde, a tratti, nella macchia mediterranea che ricopre la parete collinare, a ridosso di una cala nascosta, con la spiaggia di ciottoli bianchi e acque cristalline, raggiungibile solo a piedi o dal mare. Tutta l'area si è conservata per la difficile accessibilità e per la notevole instabilità dei versanti più ripidi. Le numerose frane e scivolamento, sul lato della scarpata, sono aumentati nel 2006 con il crollo di alcuni tratti di falesia nei Ripari di Giobbe ma anche in altre zone del litorale teatino da Punta Mucchiola a Punta Lunga e Ferruccio, fino a Punta Aderci. Questo fenomeno di erosione ha determinato, dopo 100 anni, lo spostamento della linea ferroviaria più all'interno. Diversi chilometri di ferrovia ed alcuni brevi tratti di linee attive abbandonati, in seguito alle varianti di tracciato, sono disponibili oggi per la valorizzazione e il recupero di uno dei luoghi più suggestivi dell'intera regione. Il progetto prevede l'attuazione della legge regionale per la tutela e valorizzazione della Costa teatina. Nel Comune di Ortona sono state istituite due riserve naturali regionali, Punta dell'Acquabella" e "Ripari di Giobbe", a cui si aggiunge il "Parco delle dune" nel litorale nord, istituito dal Consiglio Comunale nel luglio 2007. Il sistema del litorale chietino comprende una vera rete di aree naturali con 7 riserve regionali formalmente istituite, 6 siti di importanza comunitaria, un biotopo costiero con giardino mediterraneo (San Salvo), alcune aree più piccole inserite nel complesso e articolato progetto di tutela della costa (San Giovanni in Venere) e una diecina di corsi d'acqua di notevole importanza per la conservazione della biodiversità vegetale e animale (Foro, Sangro, Osento, Trigno). Del resto tutti questi luoghi erano già stati individuati dal Piano Pesistico Regionale e sottoposti a tutela e conservazione dalla Regione Abruzzo nel 1990. La Legge 431 aveva già tutelato queste zone ad elevato valore naturalistico e percettivo, con il più alto grado di integrità sul territorio e quindi di maggiore fragilità ambientale. In particolare erano state individuate le scogliere di Ortona (Torre Mucchia – Punta Lunga) con lo spazio di mare antistante, le scogliere dell'Acquabella con la foce del fiume Moro prevedendo nell'intera fascia la conservazione delle caratteristiche bioclimatiche dell'habitat e le condizioni idrobiologiche del mare idonee alla vita della fauna ittica.

La Riserva regionale "Ripari di Giobbe" istituita ai sensi del comma b3, art. 2 della legge regionale 30 marzo 2007, n. 5 ricade interamente nel Comune di Ortona e comprende anche il promontorio di Torre Mucchia, complessivamente l'area è di 28 ettari. Poco più a Nord il Comune di Ortona ha istituito un piccolo Parco Dunale in un tratto di costa lungo circa 1700 m, compreso tra la linea di battigia e il tracciato ferroviario dove è conservata una parte della successione vegetale, tipica delle dune sabbiose. La successione vegetale presente ad Ortona è importante per la rarità delle comunità psammofile scomparse quasi ovunque lungo la costa abruzzese, perché distrutte (spianate e ripulite) e ridotte a "deserti sabbiosi", secondo un modello turistico-balneare, che non risponde più a quelle esigenze di salubrità e tutela ecologica. (tratto dalla Costiera dei trabocchi)



Punta Acquabella

La Riserva Naturale Punta dell'Acquabella istituita con Legge Regionale n. 5 del 30 marzo 2007 "Disposizioni urgenti per la tutela e la valorizzazione della Costa Teatina" comprende una superficie di circa 28 ettari, compresa in una stretta fascia di vegetazione, subito dopo il porto di Ortona, fino ad un centinaio di metri, con una striscia più sottile, a sud della sommità di Punta Acquabella, dove si può osservare l'evoluzione geomorfologica dell'imponente falesia. La riserva, inserita nel Sistema delle Aree Protette della Costa Teatina, era stata già inserita, da alcuni anni, nella proposta per l'istituzione di un Parco Nazionale.

Il progetto per la tutela e la valorizzazione della costa teatina lungo il tracciato ferroviario dismesso, compreso tra Ortona e Vasto, individua un sistema di aree protette direttamente collegate e unite funzionalmente, attraverso l'ex tracciato ferroviario, con altre riserve esistenti tra le quali Punta Aderci di Vasto, il Bosco di Don Venanzio di Pollutri e la Lecceta di Torino di Sangro. La dismissione di vari chilometri di linee ferroviarie, rappresenta oggi la vera novità per la futura realizzazione dei percorsi verdi con il recupero dei luoghi più suggestivi dell'intera regione. La legge prevede che nel lungo tratto ferroviario, tra Francavilla al Mare e il Biotopo costiero di San Salvo, sia preclusa qualsiasi attività di trasformazione del suolo diversa dalla destinazione al verde. Il progetto, più ampio del piano di una singola riserva naturale, prevede il coinvolgimento delle altre aree litoranee e collinari, con la realizzazione della pista ciclabile lungo la costa adriatica inserita nel programma "Corridoio Verde Adriatico", di stimolo delle possibilità turistiche responsabili.

La Città di Ortona, nota anche per il porto, partecipa alla valorizzazione dei beni culturali e storici-ambientali con la passeggiata Orientale, una sinuosa balconata sul mare che conduce alla Cattedrale di S. Tommaso, al Castello Aragonese e al Palazzo Farnese. A Sud di Ortona, la costa adriatica si nuove con forme nuove, movimentate dalle piccole spiagge e calette riservate, alcune nascoste, altre ampie ed accoglienti, ai bacini più grandi dove il verde limpido del mare si confonde con l'azzurro turchese del cielo che caratterizzano i toponimi come "Acqua bella" e "Capo turchino".

Dalla sommità della falesia si raggiunge facilmente la spiaggia dove l'acqua limpida lascia ammirare i fondali di sabbia e ciottoli: come la famosa caletta "Acquabella". (tratto da:la costiera dei trabocchi).

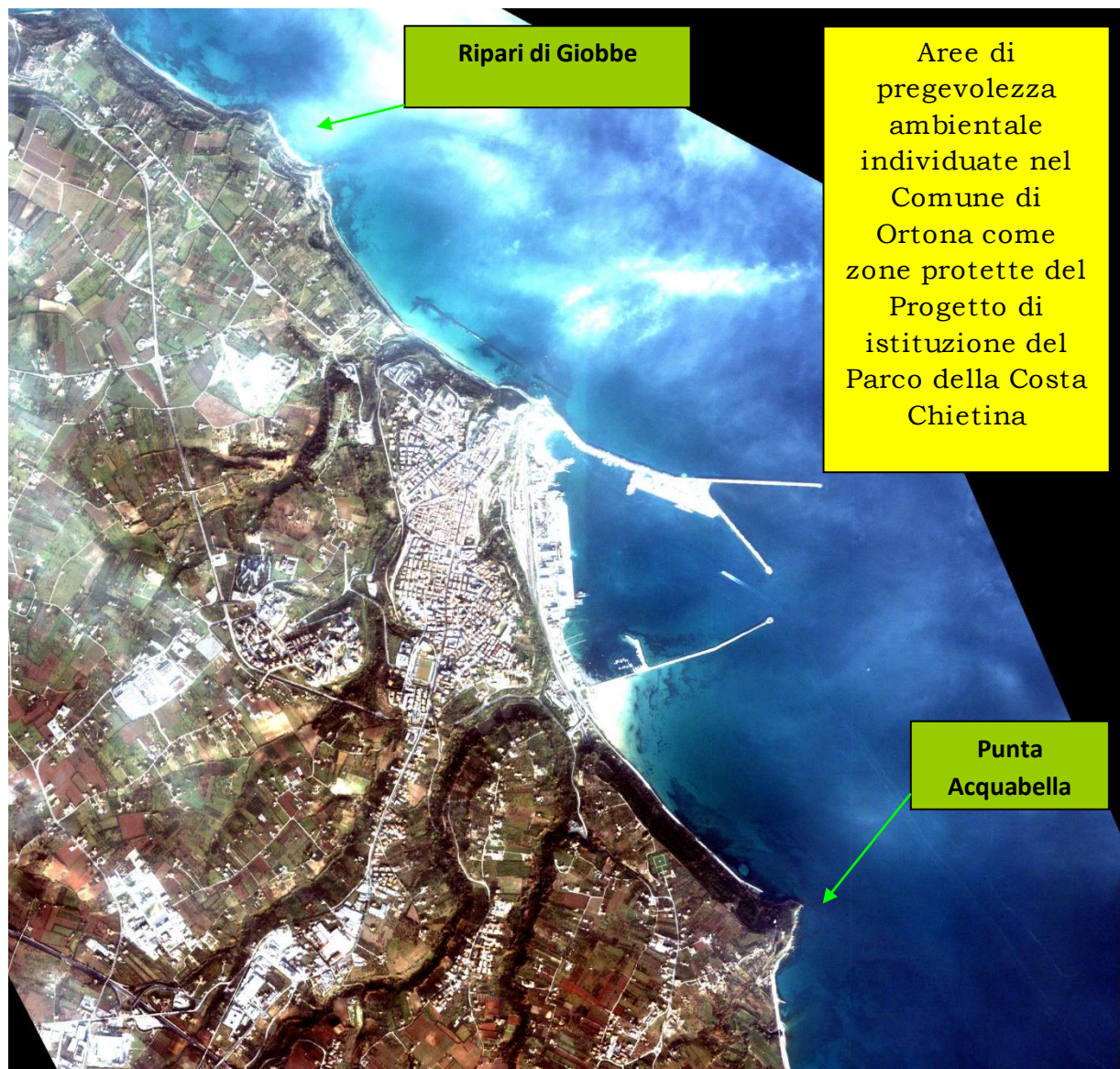


Immagine satellitare Quick bird del porto di Ortona.

6.1.3 Analisi della matrice della spiaggia

Le varie spiagge sono composta da frazioni sia sabbiose che da ghiaia di varia dimensione.

La costa di Ortona ha un alto valore naturalistico inserita in quella che viene chiamata la "Costa dei Trabocchi", **Gabriele D'Annunzio** nel libro il "Trionfo della Morte" definiva la costa come: "Quella catena di promontori e golfi lunati dava immagine di proseguimento di offerte, poichè ciascun seno recava un tesoro cereale." Il litorale si estende per 20 km., il tratto a nord è costituito da spiaggia ampia e sabbiosa i lidi più famosi sono il **Lido Riccio** ed il **Lido dei Saraceni**. Il tratto di costa a sud cambia completamente paesaggio e alla spiaggia lunga e sabbiosa si sostituiscono baie, insenature, spiaggette, promontori e scogliere immerse in una rigogliosa vegetazione mediterranea.

Nel tratto sud vanno citate le zone di **Acquabella e Ripari di Giobbe**. Il paesaggio e i profumi ricordano quelli delle isole greche più famose.

7 VERIFICA DELL'IMPATTO ANTROPICO

7.1 Inquinamento e disturbi ambientali

Le modalità con cui si prevede di realizzare gli interventi e le stesse opere progettate tendono ad assicurare tutte le cautele possibili e da mettere in atto ai fini di contenere gli impatti derivanti dalla fase di realizzazione .

Gli impatti differiscono in modo significativo in particolare per gli effetti secondari (traffico, rumore, polveri, aerosol) ed in dipendenza della modalità di esecuzione.

E' evidente che se le attività vengono poste in essere via mare , gli impatti di natura atmosferica risultano particolarmente contenuti rispetto a movimentazioni effettuate via terra con utilizzo di numerosi mezzi meccanici (ruspe, camion, ecc.).

I disturbi di tipo ambientale previsti dalla presente progetto (**rumore, polveri, inquinamento da gas di scarico, aerosol di tipo salmastro**) per le attività previste pur risultando alquanto impegnative e consistenti possono essere progettate in esecuzione per arrecare il minor impatto possibile.

Tali impatti, anche perché collocati in un'area non ristretta e comunque non vicini al centro abitato, aumentano e influenzano la qualità ambientale complessiva della città retrostante in modo certamente non significativa . L'esperienza paragonabile è stata quella della costruzione nel 2007 del molo nord del porto che mostrava gli stessi quantitativi di materiali ed opere simili. L'impatto ambientale che si è avuto legato ai possibili impatti ed interferenze negative dovute ad aumenti significativi di rumore, aerosol, qualità dell'aria sono stati del tutto inavvertiti dalla popolazione.

La qualità dell'aria , del rumore , del traffico e da aerosol saranno opportunamente e dettagliatamente analizzati nel progetto definitivo e saranno monitorati nell'ambito dell'esecuzione dei lavori.

Il rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

E' importante stabilire comunque per tutte le operazioni sia di fornitura che di cantiere, una riduzione dei disturbi ambientali, in termini accettabili.

Vanno comunque fatte delle specifiche attenzioni, indirizzate ad evitare che le attività e le opere previste interferiscano significativamente nei periodi di forte presenza turistica, con l'utilizzo massivo delle acque marine da parte dell'utenza sia balneare che diportistica. Molte precauzioni saranno dettagliate nel Piano di Sicurezza.

Relativamente all'*Ambiente idrico superficiale*, non si ravvisano elementi di forte impatto anche perché il porto di Ortona non possiede acque superficiali che sfociano nell'area portuale.

7.2 Produzione dei rifiuti

La produzione dei **rifiuti**, di tipo urbano e di tipo speciale , risultano di una certa entità. In particolare saranno da allocare in discariche di inerti i prodotti della demolizione del pezzo del molo nord e anche degli scavi per la realizzazione della banchina di riva e della vasca di colmata.

I sedimenti prodotti negli scavi a mare una volta classificati verranno destinati agli usi previsti dalla normativa privilegiando laddove possibile il recupero totale degli stessi.

Unica eccezione sono i possibili rifiuti di tipo speciale legate alle attività di cantiere. In particolare oltre ai rifiuti di tipo ferroso o di altri materiali metallici è di primaria importanza il controllo per l'allontanamento degli **oli esausti** prodotti nelle attività di cantiere sia a terra che in mare. Questi se non opportunamente allontanati, possono in un ambiente sensibile come quello delle acque marine creare delle conseguenze disastrose. Si reputa che un litro di olio esausto di motore a scoppio possa inquinare oltre un milione di litri di acque naturali. In mare le conseguenze sono altrettanto evidenti perché gli inquinanti entrano anche nella catena alimentare delle biocenosi presenti.

Risulta importante, operare un controllo anche tramite la direzione lavori sulle attività di smaltimento degli stessi oli esausti e degli altri rifiuti pericolosi e non.

7.3 Impatti sul patrimonio storico, architettonico e paesistico

Gli impatti sul **patrimonio storico e/o architettonico e paesistico** sono tipicamente di tipo visivo ma non presentano elementi di particolare pregiudizio con le attuali e future aspettative di tipo ambientale per l'intera area.

8. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

La fattibilità ambientale delle opere previste dal presente progetto oltre all'analisi dei componenti ambientali e naturali presenti nell'area di progetto e alle iniziative di mitigazione degli impatti si pone l'ottica della valutazione della:

- **Qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;**
- **Capacità di carico dell'ambiente naturale con particolare attenzione alle zone marine e costiere.**

Nell'analisi delle risorse biologiche naturali presenti nell'area si è preso in considerazione i vari aspetti riferiti alla qualità delle stesse risorse.

Di ogni componente ambientale (biocenosi, benthos, emergenze vegetazionali e floristiche, sedimenti, plancton, risorse ittiche, acque, sabbie, balneazione) o antropiche (rumore , qualità dell'aria ecc.) si è valutato sia la qualità complessiva delle stesse che le possibili modificazioni delle stesse anche ai fini della loro conservabilità, rigenerazione e migliorabilità.

Naturalmente, le opere in esame sono state progettate al fine di assolvere alla funzione primaria di favorire le attività economiche e di ridurre i rischi per le attività portuali senza introdurre ripercussioni negative, o sensibili sui tratti di costa limitrofi e sull'ambiente complessivo.

L'insieme delle analisi effettuate hanno permesso di calibrare ed ottimizzare gli interventi (anche se in fase di fattibilità) al fine di evitare effetti collaterali indesiderati.

Utilizzo delle risorse naturali e relazioni uomo-ambiente

La verifica ultima delle interrelazioni tra le opere progettuali e il contesto ambientale è stato analizzato all'interno dell'analisi dei fattori ambientali. La medesima interconnessione va preventivata oltre che per la fase realizzativa anche per quella di messa in esercizio.

Di seguito viene riportato, in maniera preliminare e sintetica, le principali azioni di esecuzione e di esercizio delle opere in progetto da cui si possano evidenziare le principali azioni connesse al manifestarsi di effetti significativi ambientali.

In linea generale si possono fare le seguenti opportune considerazioni :

- Nella fase di realizzazione delle opere o “cantiere” l'elemento maggiore di disturbo è rappresentato dall'incremento del traffico lungo le strade legato al trasporto degli elementi naturali (massi e blocchi) necessari per l'esecuzione dell'intervento. Si tratta comunque di non grosse quantità.
- Per le operazioni di messa in opera del materiale proveniente da cava , il traffico dei mezzi di cantiere appare trascurabile (anche se non indifferente) essendo legato al fatto che gran parte delle opere sono svolte in mare con mezzi navali e con la presenza di una o due pale meccaniche o ruspe impegnati anche nelle operazioni di movimentazione e messa in opera dei materiali per la realizzazione del molo. Anche l'operazione di demolizione del tratto di molo all'imboccatura risulta di impatto accettabile.
- Le opere di progetto così come individuate in questo progetto definitivo complessivamente realizzano un impatto negativo sulle risorse naturali per la parte riguardante l'approvvigionamento di materiale lapideo, l'alterazione visiva e paesaggistica del litorale e la discontinuità ecologica del litorale che comunque si inseriscono nel contesto dell'area.

Durante la fase di esercizio non vi sono attività specifiche da intraprendere.

9. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le misure di compensazione appaiono di difficile individuazione. In gran parte si tratta di lavori da svolgere in mare e misure specifiche di compensazione sono alquanto improbabili da mettere in atto.

Per le attività di mitigazione di eventuali impatti si procederà soprattutto nei periodi lavorativi a osservare norme e comportamenti che riducano sia le emissioni in aria che il rumore prodotto. I lavori inoltre verranno svolti non nel periodo balneare ed estivo per la quasi totalità.

In merito il D.Lgs 494/96, dispone che il coordinatore della sicurezza per la progettazione, dovrà assumersi tutti i compiti relativi alla progettazione del cantiere ai fini della difesa dall'inquinamento acustico, come il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed il direttore dei lavori dovranno assolutamente provvedere al contenimento del rumore con azioni programmate ed efficaci.

10.MONITORAGGIO

Lo scopo principale dei rilievi di monitoraggio è quello di controllare il comportamento delle opere con particolare riferimento agli effetti da esse prodotte nel tempo sulla dinamica litoranea e sulle risorse ambientali più sensibili.

La tipologia dei lavori strutturali da eseguire non comportano eccessivi impatti ambientali che rimangono del tutto confinati nelle adiacenze degli stessi.

Per le attività di dragaggio e gestione dei sedimenti ed eventuale ripascimento degli arenili che saranno specificamente autorizzati dal competente Settore della Giunta regionale d'Abruzzo andranno valutati, come previsto dalle ultime recenti norme, e dopo opportuna caratterizzazione, la compatibilità tra i sedimenti nativi (sabbie e ciottoli) ed il materiale da ripascere.

Per questa specifica operazione (ripascimento) le attività di monitoraggio saranno concordate con l'ente autorizzatore (Regione Abruzzo) e saranno quelle previste dal D.M. 173/2016. Per il

ripascimento artificiale occorre anche valutare le perdite della sabbia versata che si verificano nel tempo e di verificare e/o rimodulare di conseguenza le strategie di manutenzione.

Nell'ambito della stessa attività di monitoraggio possono essere previsti tempistiche da mettere in atto:

- Monitoraggio ambientale ante-opera
- Monitoraggio di controllo durante le fasi di lavoro ;
- Monitoraggio da mettere in atto o di avvalersi al termine degli stessi lavori.

Durante la fase dei lavori: nella realizzazione del molo l'elemento maggiormente impattante interessa la torbidità che si crea all'intorno e nelle vicinanze delle lavorazioni. Nelle immediate vicinanze dello scarico dei massi e del pietrame si verifica un moderato aumento del materiale in sospensione che non si estende oltre i 10/15 metri da dove avvengono le operazioni.

In altri lavori simili svolti dalla Regione Abruzzo e/o dai comuni costieri si è verificato che effettivamente la torbidità delle acque marine è del tutto contenuta. Inoltre, tenendo in considerazione che le attività lavorative si svolgono non nel periodo balneare (giugno-settembre) e che in tale periodo vige la ordinanza balneare di divieto di attività in mare si ritiene di non attivare specifici controlli con sonde o turbidimetri.

I livelli di controllo di tipo ambientale che vanno eseguiti dopo l'esecuzione delle stesse opere e del relativo ripascimento sono anche essi conseguenti all'autorizzazione ai sensi del D.M.173/2016. Infatti più delle opere strutturali che vengono localizzate in mare (molo) è il ripascimento che può determinare impatti sia sulla componente bentonica che sui sedimenti e sulla stessa qualità delle acque. Andrà ,pertanto, sicuramente effettuato un controllo sulla chimica dei sedimenti e delle acque e sulla composizione del benthos.

Il monitoraggio delle componenti ambientali potrà avvalersi comunque ed in aggiunta anche dai controlli istituzionali che l'Arta Abruzzo effettua annualmente per conto della Regione Abruzzo su tutto il territorio regionale.

11.VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE

In sede di redazione del presente Studio di Fattibilità Tecnico Economico Ambientale viene determinato in termini di prefattibilità il quadro di riferimento ambientale con un sistema matriciale di tipo qualitativo come evidenziato nella tabella successiva.

Le varie valutazioni che vengono espresse danno l'andamento delle interconnessioni e delle interferenze che le attività progettuali realizzano rispetto alla situazione preesistente. Viene anche valutata l'ambiente del sito specifico rispetto all'area più vasta indagata . Per ultimo, viene prevista quale interferenza potrà realizzarsi al termine dei lavori e nella fase di esercizio.

Il giudizio conclusivo riferisce quantitativamente (aspetti ambientali analizzati rispetto al totale degli sessi) dell'intero quadro ambientale analizzato.

Nel complesso si possono riverificare le condizioni di impatto ambientale procedendo con schematizzazioni logiche:

- 1) La fattibilità ambientale dei lavori è motivata da notevoli argomentazioni e problematiche riguardanti il porto;
- 2) Le varie problematiche che affliggono il porto vanno portate a risoluzione;
- 3) Non è possibile pensare di risolvere tali problematiche con le sole opere di manutenzione;
- 4) Le risorse economiche per portare a risoluzione i problemi portuali studiati e previsti sono in buona parte presenti;

- 5) La risoluzione progettuale è stata prevista già da tempo, approvata nel 1969, riverificata e rispetta il Piano Regolatore Portuale vigente ed anche il Nuovo Piano in itinere;
- 6) Le soluzioni progettuali proposte pur avendo alcune ripercussioni negative ambientali per le problematiche legate alla tipologia dei lavori, non prefigurano aspetti fortemente negativi che non possono essere mitigate;
- 7) L'area marina occupata, pur se di ampia superficie e con una certa naturalità, non presenta emergenze o singolarità ambientali;
- 8) L'area marina che verrà occupata è già interessata da navi alla fonda, da dragaggi e da occupazione e transito di una molteplicità di imbarcazioni che interferiscono con il sistema ecologico marino. E' un'area che già svolge a livello ambientale una funzione di avamposto;
- 9) Le condizioni ambientali di contorno, come ampiamente analizzate nella presente progetto, dimostrano che le aree limitrofe ed adiacenti al porto conservano una discreta qualità ambientale e condizioni ecologiche simili ad aree regionali anche lontane da sistemi portuali, dimostrando che le attività di costruzione del molo portuale non producono né diffondono inquinamento nelle aree limitrofe.
- 10) L'intervento (molo sud) oltre ai benefici di tipo portuale può vantare quello di essere un punto di accumulo delle sabbie(esterno all'area portuale) derivante dallo smantellamento delle falesie poste a ridosso del porto. Tale intercettamento può essere utilizzato per recuperare sabbie necessarie al mantenimento dell'equilibrio dinamico della linea di riva.
- 11) La realizzazione del nuovo molo rallenta lo smaltimento in mare (oltre le tre miglia) di cospicui volumi di materiali non adatti al ripascimento e con presenza di inquinanti e/o di peliti e quindi la manomissione di aree marine senz'altro più pregevoli ecologicamente. La riduzione dell'insabbiamento del porto è un elemento di grande valenza anche ambientale.
- 12) Esiste una coerenza positiva tra gli ambiti programmatori, progettuali ed anche ambientali.

11.1 Verifica di Assoggettabilità Ambientale

Sono stati verificati preliminarmente 56 aspetti ambientali che possono influire e dare interferenze negative durante le attività di realizzazione delle opere previste. Di questi 33 fattori ambientali si presentano nel sito di intervento (porto) indifferenti rispetto all'ambiente circostante e alle attività previste in progetto; 29 presentano gli stessi impatti sia in ambito portuale che in quelli di adiacenti. Altri aspetti ambientali considerati presentano un leggero impatto peggiorativo rispetto sempre all'area più vasta nel periodo di esecuzione dei lavori.

Si rileva in sintesi che nonostante il porto di Ortona sia oggetto di traffici mercantili, peschereccio e turistico e che il porto abbia avuto negli anni trascorsi, operazioni di dragaggio dei sedimenti sia interni che esterni allo stesso la qualità ambientale rilevabile dai tanti dati di monitoraggio dimostra la ottima qualità delle acque, dei sedimenti, del biota della balneazione e di tutti i parametri sia chimico-fisici che biologici

11.2 Verifica e Valutazione di Fattibilità Tecnica ed Economica Ambientale

La sintesi dello studio Ambientale rappresentato in tutte le sue componenti principali ed in cui i vari aspetti ambientali o antropici vengono analizzati e confrontati evidenziano che per l'intervento progettato possono essere fatte le successive conclusioni:

1) non influenza in termini peggiorativi l'ambiente complessivo litoraneo, nel suo complesso interviene indirettamente per una sua lunga e duratura conservabilità, e fruibilità sia dell'area portuale. L'attuale progetto migliora nel complesso le stesse aree dove si interviene ;

2) complessivamente , non modifica le condizioni ambientali dell'ambiente marino interessato agli interventi in termini significativi: a livello di balneabilità, di biocenosi, di qualità delle acque, di biota e dei sedimenti;

3) durante l'esecuzione dei lavori l'influenza degli impatti dovuti al traffico veicolare , all'inquinamento atmosferico, al rumore sarà strettamente locale. La qualità dei corpi idrici superficiali non sarà interessata . Gli impatti sono contenuti ed avvengono lontani dal periodo balneare.

4) Le soluzioni progettuali proposte non hanno ripercussioni negative ambientali per le problematiche di erosione costiera, interferendo solo marginalmente sulle dinamiche di trasporto solido nel senso complessivo. I nuovi moli guardiani portuali interrompono il trasporto solido nella stessa maniera attuale.

5) Ha un impatto visivo e paesaggistico relativo in quanto la nuova realizzazione si inserisce nell'opera esistente ed è solo marginalmente emergente e inserito nell'ambito costiero.

6) L'area marina che verrà occupata, è già area portuale ,e non presenta emergenze o singolarità ambientali;

7) minimizza al massimo i possibili effetti di bordo e le possibili influenze nelle aree contigue agli interventi.

8) Le condizioni ambientali di contorno dimostrano che le aree limitrofe ed adiacenti al porto attualmente conservano una discreta qualità ambientale e condizioni ecologiche simili ad aree regionali anche lontane da sistemi portuali, dimostrando che le criticità ambientali evidenziate diffondono limitatamente inquinamento nelle aree limitrofe;

9) Esiste una coerenza positiva tra gli ambiti programmatori, progettuali ed anche ambientali.

10) Vanno attuati puntualmente tutte le misure di mitigazione degli impatti individuati e le analisi di monitoraggio previsti .

11) Vengono salvaguardate, in quanto non interferente con le attività progettate, le aree a ridosso del porto : Punta Acquabella e i Ripari di Giobbe che sono riserve regionali. Aumenti momentanei e contenuti, prodotti nella costruzione del molo sud, di torbidità possono arrecare sia agli habitat che alle specie floristiche, faunistiche ,ambientali presenti elementi di disturbo che comunque non possono incidere negativamente sugli stessi.

12.INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Nella redazione del Progetto definitivo vanno eseguite, come necessarie a livello ambientale, le seguenti attività:

- caratterizzazione ambientale(ai sensi del D.M. 173/2016) dei fondali oggetto dei dragaggi e delle aree di conferimento del materiale dragato con le modalità descritte nella relazione progettuale.
- studio puntuale della qualità dell'aria e del rumore nell'area portuale;;