

REGIONE ABRUZZO

DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE, TRASPORTI, MOBILITA', RETI E LOGISTICA
SERVIZIO OPERE MARITTIME E ACQUE MARINE DPE 012



PIANO di DIFESA della COSTA

dall'Erosione, dagli effetti dei Cambiamenti Climatici e dagli Inquinamenti

REDAZIONE:

Ing. Emidio Primavera
Ing. Paolo D'Incecco
Dott. Franco Gerardini
Ing. Luca Iagnemma
Geom. Bruno Baldonero
Geom. Franco Macedonio

Supporto Tecnico:

Ing. Ilaria Di Muzio

Agosto 2021

DPE012

Via Catullo n.2, Pescara

Analisi Disciplinari:

Progetto di Ricerca **AnCoRA**

Analisi di rischio della fascia Costiera della Regione Abruzzo



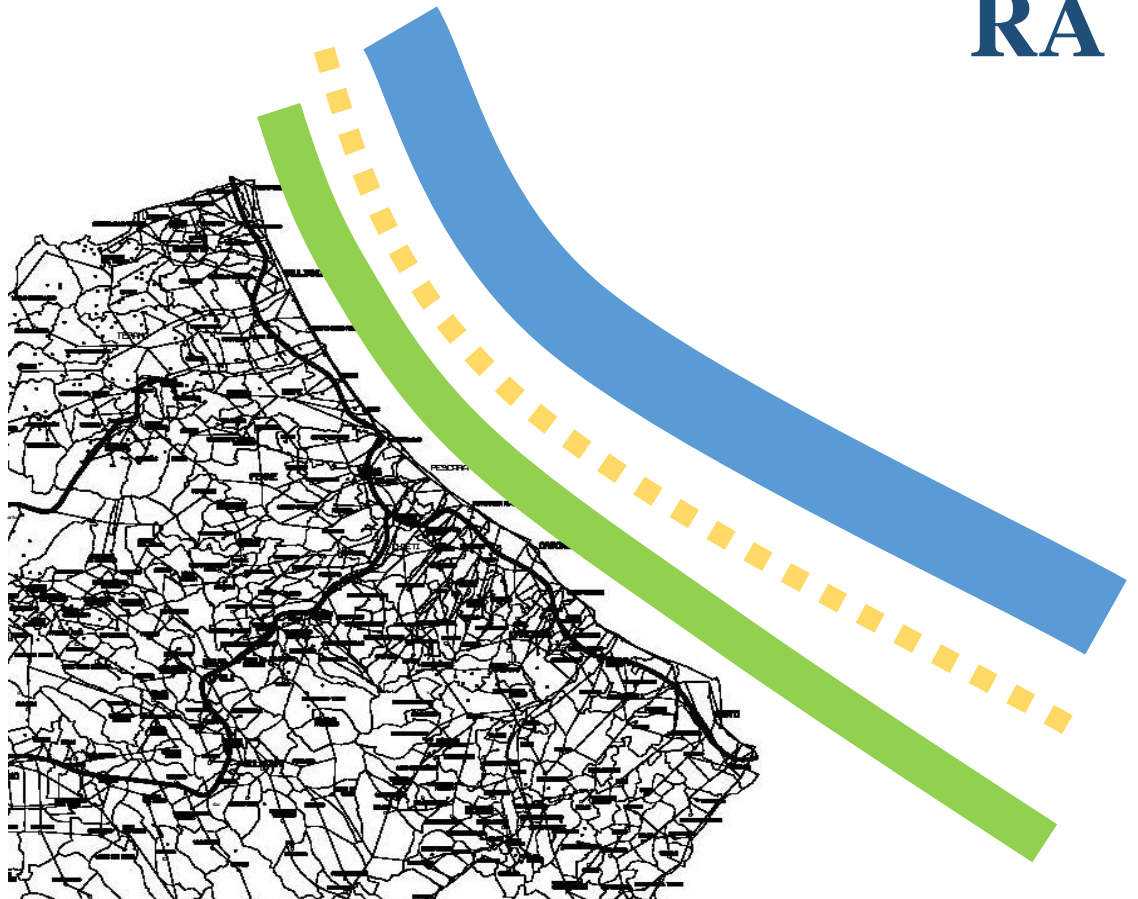
Regione Abruzzo SOMAM
Università degli Studi L'Aquila
DICEAA - Liam

Coordinamento scientifico:
Prof. Marcello Di Risio

TITOLO ELABORATO:

Rapporto Ambientale

RA



RIFERIMENTI:

DD DPC002.18 del 12.08.2021 **Parere motivato procedura di VAS**

DD DPE012.53 del 17.05.2021 **Approvazione elaborati procedimento istruttorio di evidenza pubblica.**

DGR n. 526 del 31.08.2020 **Adozione "Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti".**

DGR n. 32 del 20.01.2020 **Indirizzi generali e Valutazione Ambientale Strategica (VAS).**

DGR n. 841 del 27.12.2017 **Analisi di rischio delle aree vulnerabili della fascia costiera – Ricerca AnCoRa**

RIFERIMENTI NORMATIVI:

L.R. 12 aprile 1983, n. 18 "*Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo*" e s.m.i.;

D.lgs. 03/04/2006, n. 152 "*Norme in materia ambientale*" e s.m.i., in particolare la parte II;

D.lgs. 30/05/2008 n. 116 "*Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE*", come modificato dal D.L. 30 dicembre 2008, n. 207

D.Lgs. 18.08.2000, n. 267 recante: "*Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali*" e s.m.i.

INDICE

PREMESSA	3
INTRODUZIONE	5
I riferimenti normativi per la VAS	5
Relazioni del PDC con gli aspetti ambientali del territorio che sul piano stesso determinano effetto causale. ..	7
LA DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI V.A.S. UTILIZZATA	11
Il Piano di Difesa della Costa	11
LA FASE: ANALISI E VALUTAZIONE	16
Individuazione delle Autorità	16
Descrizione del processo di coinvolgimento partecipazione	16
L'ESPERIENZA DEL PDC DEL 2002	20
CONTENUTI DEL PIANO DI DIFESA DELLA COSTA	22
I PRINCIPI DEL PIANO	22
I REQUISITI DEL PIANO.....	22
GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO.....	24
Gli obiettivi diretti	25
Gli obiettivi indiretti	25
I regimi previsti dal PDC.....	27
Gli scenari d'intervento	29
Scenario UF1 Foce del Tronto – Porto di Giulianova	29
Scenario UF2 Porto di Giulianova – Foce del Vomano	31
Scenario UF3 Foce del Vomano – Foce del Saline	32
Scenario UF4 Foce del Saline – Porto di Pescara	34
Scenario UF5 Porto di Pescara – Darsena di Francavilla	35
Scenario UF6 Darsena di Francavilla – Torre Mucchia	35
Scenario UF7 Torre Mucchia – Porto di Ortona	35
Scenario UF8 Porto di Ortona – Punta Cavalluccio	36
Scenario UF9 Punta Cavalluccio – Punta Penna	37
Scenario UF10 Punta Penna – Foce del Trigno.....	37
La gestione dei sedimenti	39
La proposta del PDC di un nuovo sito di immersione per i sedimenti di dragaggio.....	41
OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE	45
ANALISI DI COERENZA.....	47
La coerenza esterna del PDC.....	47
La coerenza interna del PDC	67
Conclusioni delle verifiche di coerenza del PDC	70
ANALISI DI COMPATIBILITA'.....	72
I temi, le questioni ambientali e gli effetti del PDC.....	72
Il quadro dei dati	74
I NUMERI DELLA COSTA PER IL PDC	76
IL SISTEMA DELLE CONOSCENZE TERRITORIALI DEL PDC	78
La Carta dei Valori	78
La Carta dei Vincoli	79
La Carta dell'Armatura urbana e territoriale	80
Il Sistema delle analisi conoscitive delle unità fisiografiche	81
I PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E PIANIFICATORI DEL PDC.....	82
I cenni generali	82
CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	85
Le caratteristiche della costa.....	85
Il sistema delle opere di difesa costiera	85
La descrizione della costa.....	87
Gli elementi	90
Elementi di pregio della fascia costiera	93
Il Paesaggio costiero.....	93
Le aree protette: Siti Natura 2000 e Riserve Naturali.....	94
Biodiversità Costiera le Aree Protette e Rete Natura 2000 della costa abruzzese	95
Flora e fauna.....	97

Le acque marino costiere	105
I Corpi idrici marino costieri della Regione Abruzzo.....	107
La rete di monitoraggio delle acque marino-costiere.....	110
Clima e Aria	115
L'esposizione meteomarina del paraggio	118
Le acque superficiali.....	126
Le alghe tossiche	129
Acque destinate alla vita dei molluschi	131
Gli allevamenti ittici	137
Le barriere dissuasive per la pesca a strascico.....	138
Le piattaforme Offshore e condotte sottomarine	138
Le zone interdette al transito e alla pesca	140
Le tendenze evolutive della costa	142
Rischio alluvionale	146
La considerazione degli effetti dei cambiamenti climatici.....	147
La balneazione della costa abruzzese	149
L'esposizione della fascia costiera	156
Il rischio della fascia costiera	164
Il rischio delle aree omogenee	165
Le criticità di rischio localizzate.....	168
LA VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO	170
La valutazione di compatibilità a livello di scenario di piano	170
LA VALUTAZIONE EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PDC	175
I prevedibili effetti ambientali del PDC.....	175
I prevedibili effetti ambientali del PDC.....	178
I prevedibili effetti ambientali dell'attuazione degli Scenari d'Intervento	181
LE MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	185
MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PDC	188
CONSIDERAZIONI SULL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PDC	191
GIUDIZIO FINALE DI SOSTENIBILITÀ.....	192

PREMESSA

Il presente rapporto ambientale e relativa sintesi non tecnica, prodotto all'interno del procedimento di valutazione ambientale strategica, ha lo scopo di valutare le strategie ambientali, ai sensi della parte II del Dlgs.152/2006, del *"Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti"* denominato in breve *Piano Difesa della Costa* (PDC). Il Rapporto nei contenuti fa riferimento all'allegato VI alla Parte II del citato decreto e ha effettuato, in base alla procedura con il coinvolgimento delle autorità definite di cui all'art. 13 comma 1, la verifica della congruità della valutazione proposta con il rapporto preliminare.

I contributi metodologici e le informazioni utili sono stati istruiti con vari esiti dal soggetto proponente, il Dipartimento Infrastrutture e Trasporti attraverso il Servizio Opere Marittime e Acque Marine DPE012 della Regione Abruzzo. Il presente rapporto ambientale e relativa sintesi non tecnica rappresenta elaborato del PDC che è aggiornamento del piano vigente denominato *"Gestione integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili"* di cui alla DGR n. 964 del 13/11/2002 e alla DCR n. 36/3 del 13 giugno 2006.

Il *Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti* costituisce lo strumento essenziale per la pianificazione degli interventi di gestione della fascia costiera, definendone il quadro programmatico ed attuativo sia per l'attivazione e la disposizione delle risorse economiche sia per la successiva autorizzazione e la realizzazione degli interventi.

Lo strumento proposto, affrontando le tematiche di settore, riconosce e integra, alle istanze proprie della pianificazione dell'intervento di difesa costiera, le considerazioni al contorno relative alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, all'inquinamento delle acque marine costiere e alle attività connesse di balneazione.

La finalità è la gestione del rischio della fascia costiera Abruzzese attraverso l'analisi previsiva degli eventi potenzialmente pericolosi e la pianificazione degli interventi necessari per delimitarne e contrastarne gli effetti già determinati.

Il documento così articolato, ai sensi della normativa vigente, sarà pubblicato in evidenza pubblica per 60 gg, di cui sarà dato avviso attraverso il Bura della Regione Abruzzo, un organo di stampa a tiratura regionale e attraverso il sito internet istituzionale <https://www.regione.abruzzo.it/>.

In tale periodo, chiunque potrà fornire il proprio contributo conoscitivo e formulare osservazioni alla documentazione progettuale.

Si era previsto, antecedentemente ai decreti di restrizione dell'emergenza Co.Vi.D19, di organizzare seminari divulgativi ed informativi. Si provvederà per quanto possibile a stimolare la partecipazione attraverso incontri in remoto.

Il presente documento considera le modifiche introdotte alle previsioni di PDC, a seguito della procedura di evidenza pubblica ai sensi dell'art.6 bis della L.R.18/83 e s.m.i. e dell'art.14 del DLgs



152/2006 e s.m.i., successiva alla adozione in Giunta Regionale con delibera n.526 del 31.08.2020, e tiene conto della attività di collaborazione e confronto effettuate dalla Autorità procedente e Autorità Competente di cui al verbale tecnico istruttorio del 11.03.2021 e del relativo parere motivato ai sensi dell'art.15 del DLgs 152/2006 emesso con DD DPC002/18 del 12.08.2021.

INTRODUZIONE

I riferimenti normativi per la VAS

La DRG 32/2020 in adesione al D.lgs. 152/2006 e s.m.i., che all'art. 6, comma 1 e 2, ha stabilito che il PDC sia sottoposto a valutazione ambientale strategica (VAS) e pertanto è stata effettuata la procedura di coinvolgimento istituzionale. Infatti, tutti i piani che come il Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei Cambiamenti climatici e dagli inquinamenti afferiscono alla pianificazione territoriale, e che sono quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., hanno necessità di verificare i propri livelli di sostenibilità in un processo sistematico di valutazione.

Tali strumenti di area vasta inoltre interagiscono evidentemente con i siti di protezione speciale e di importanza comunitaria, necessitando della valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i.;

Assoggettare a Valutazione Ambientale Strategica l'aggiornamento del Piano: "Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei Cambiamenti climatici e dagli inquinamenti", è una modalità finalizzata a rendere evidenti le scelte e incrementare l'analisi di scenari alternativi in termini di efficacia e efficienza ambientale e di riduzione del rischio.

La valutazione delle strategie è uno strumento necessario di approfondimento del piano anche in considerazione del fatto lo Studio di Fattibilità denominato: "Gestione integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabilità", approvato con la DGR n. 964 del 13/11/2002, non era stato sottoposto a valutazione ambientale, essendo stato approvato precedentemente al recepimento della direttiva. In questa procedura si potrà tenere conto degli aspetti specifici del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, Allegato G, attraverso lo studio di incidenza ambientale da sottoporre al parere di merito del C.C.R. V.I.A. della Regione Abruzzo al fine di considerare le possibili interazioni del Piano con il sistema dei siti Natura 2000 (S.I.C. e Z.P.S.);

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un procedimento di supporto alla decisione introdotto nello scenario programmatico europeo dalla Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 "*Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*" (d'ora in poi "Direttiva VAS"). Essa completa un lungo ciclo normativo che ha visto l'Unione Europea e gli Stati membri impegnati nella applicazione di procedure, metodologie e tecniche per integrare la valutazione ambientale preventiva nei progetti, nei programmi e nei piani e che ha portato alla promulgazione della Direttiva 85/337/CEE relativa alla valutazione degli effetti di determinati progetti sull'ambiente (VIA), e della Direttiva 92/43/CEE sulla Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA), finalizzata alla tutela dei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

Obiettivo della direttiva VAS è di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante l'elaborazione del piano o programma ed anteriormente alla sua adozione.

La normativa statale di attuazione della direttiva è costituita dal D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.

Tra i numerosi documenti di riferimento metodologico esistenti elaborati per guidare lo svolgimento del procedimento di VAS ci si è avvalsi, in particolare:

- Linee Guida della Commissione Europea per l'applicazione della Direttiva 2001/42/CE: "Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" (Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2003);
- Linee Guida dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" (ISPRA, Manuali e Linee Guida 124/2015);
- manuale "Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment", (European Union, 2013).

E inoltre trattando un tema costiero:

- DECRETO LEGISLATIVO 17 ottobre 2016, n. 201 Attuazione della direttiva 2014/89/UE che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo.
- DECRETO LEGISLATIVO 13 ottobre 2010, n. 190 Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino.
- D.M. 17 ottobre 2007, "Rete natura 2000. Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a ZSC e ZPS"
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009 , concernente la conservazione degli uccelli selvatici

Oltre alle norme su citate il PDC fa riferimento alle:

- "*Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti Climatici*" **versione 2018** del Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera (TNEC) e finalizzate a dare attuazione al Protocollo di Intesa sottoscritto, tra Ministero Ambiente e Regioni rivierasche, il 6 aprile 2016 nell'ambito di Italia Sicura- Piano Nazionale di Opere e Interventi e il Piano Finanziario per la riduzione del Rischio Idrogeologico.

Tali linee guida per la Difesa del Costa sono state realizzate per iniziativa del MATTM, con il contributo delle Direzioni Generali per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque e per la Protezione della Natura e del Mare, delle Regioni rivierasche italiane, delle Autorità di bacino Distrettuale, dei principali Istituti di Ricerca scientifica e con il coordinamento tecnico di ISPRA nella sua veste di componente del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA).

Per quello che concerne, invece, il tema della qualità delle acque di balneazione il PDC fa inoltre riferimento a:

- alla Direttiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 15 febbraio 2006, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione, che abroga la direttiva 76/160/CEE;
- al D.lgs. 30 maggio 2008 n. 116 "Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE", così come modificato dal D.L. 30 dicembre 2008, n. 207;
- al D.M. 30.03.2010 inerente alla definizione di criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché le modalità e le specifiche tecniche per l'attuazione del D.lgs. 30 maggio 2008, n. 116;
- alla Decisione di Esecuzione della Commissione del 27 maggio 2011 sui segni e i simboli delle Acque di Balneazione;
- al D.M. 19 aprile 2018, di modifica del D.M. 30 marzo 2010;

Relazioni del PDC con gli aspetti ambientali del territorio che sul piano stesso determinano effetto causale.

Il PDC, per suo ambito prescrittivo, si limita all'ambito strettamente costiero, mentre risente di nessi causali con gli aspetti determinati dalle politiche di gestione ambientale e territoriale, attuate sulle aree interne. I corsi d'acqua, in particolar modo, sono le connessioni che sul sistema costiero trasferiscono le pressioni ambientali del sistema interno.

Si devono quindi considerare come determinanti rilevanti, per quanto attiene ai fenomeni che la fascia litoranea registra e di conseguenza il PDC deve gestire, gli aspetti legati al ciclo depurativo delle acque e più in generale alla qualità e al trasporto solido dei corsi d'acqua.

In particolar modo i temi di manutenzione e svasso degli invasi a varia funzione installati sui corsi d'acqua, le superfici artificiali e anche le tecniche di lavorazione dei terreni, influiscono in modo determinante sull'apporto solido sedimentario che approvvigiona le spiagge.

Pertanto si ritiene che gli obiettivi del PDC, diretti e indiretti siano da prescrivere in azione di coerenza e compatibilità esterna con la programmazione e con la pianificazione territoriale sia generale e che di settore delle acque superficiali e della gestione degli invasi. Pertanto andranno riconosciuti e considerati tali obiettivi nei futuri strumenti e/o nelle relative varianti di aggiornamento.

I Riferimenti normativi per la Valutazione di Incidenza sui siti Natura 2000 (VINCA)

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il PDC può avere sui siti Natura 2000 interessati dal piano o programma, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. La competenza ad esprimere il giudizio sulla valutazione è del C.C.R. V.I.A. della Regione Abruzzo al fine di considerare le possibili interazioni del Piano con il sistema dei siti Natura 2000 (S.I.C. e Z.P.S.);

In particolare, per le previsioni di PDC va tenuto debito conto della presenza di Siti SIC nei pressi della fascia costiera così come dell'area della Area Marina Protetta Torre del Cerrano.

Ai fini del coordinamento e della semplificazione dei procedimenti, il T.U. Ambiente (art.10, comma 3) stabilisce che “la VAS e la VIA comprendono le procedure di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del DPR n. 357 del 1997; a tal fine, il Rapporto Ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato “G” dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale.”

Il Rapporto Ambientale conterrà dunque, in Allegato, il prescritto Studio di incidenza sui siti Natura 2000, mentre nel RA stesso si renderà conto dei risultati di questa valutazione, anche in termini di misure di accompagnamento proposte, integrandole con quelle della VAS.

I riferimenti normativi comunitari in materia di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) sono:

- la Direttiva 92/43/CEE (Habitat) del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- la Direttiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Quanto ai riferimenti normativi nazionali, in Italia il recepimento della Direttiva Habitat è avvenuto con il DPR n. 357/97, successivamente modificato ed integrato dal DPR n. 120/2003, mentre il recepimento della Direttiva Uccelli è avvenuto con la Legge n. 157/1992, successivamente integrata dalla Legge n. 221 del 3 ottobre 2002.

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

In particolare, la valutazione di incidenza deve contenere – come già accennato - gli elementi di cui all'Allegato G – ancora vigente - dello stesso decreto 357/1998, ossia:

1. una descrizione delle caratteristiche del piano in esame con riferimento: alle tipologie delle azioni/opere, alle dimensioni e/o ambito di riferimento, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso di risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e disturbi ambientali, al rischio di incidenti rilevanti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

2. una descrizione delle interferenze del piano sul sistema ambientale considerando: componenti abiotiche; componenti biotiche; connessioni ecologiche.

Il Ministero dell'Ambiente ha provveduto con ulteriori decreti a redigere le Misure minime di Conservazione, che secondo la Direttiva Habitat individuano quel complesso di misure necessarie a ripristinare e a mantenere gli habitat naturali di popolazione di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente. In particolare, le misure minime di conservazione costituiscono l'oggetto del D.M. Ambiente n. 184 del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)", poi modificato dal D.M. Ambiente del 22 ottobre 2009.

Il DPR 120/2003 stabilisce inoltre:

- *che per i piani o gli interventi che interessano siti Natura 2000 interamente o parzialmente ricadenti all'interno di un'area protetta nazionale, la valutazione di incidenza si effettua sentito l'ente gestore dell'area (art. 6, comma 7).*
- *che qualora, a seguito della valutazione di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (valutazione di incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (art. 6, comma 9).*
- *che, se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (art. 6, comma 10). In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.*

LA DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI V.A.S. UTILIZZATA

Il Piano di Difesa della Costa

La gestione integrata della fascia costiera Abruzzese è attuata attraverso il PDC, come supporto di sfondo alle azioni di tutela/mitigazione/adattamento, che è uno strumento pianificatorio finalizzato alla tutela ed in particolare alla *difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti* e che quindi ha come caratteristica principale quella di evidenziare le dinamiche di correlazione tra le determinanti, i rischi e le opzioni solutive.

Tale quadro attuativo e di rischio analizzato per la costa abruzzese è in sostanza punto di partenza, come di continuità, delle attività di valutazione delle scelte di intervento che avranno poi necessariamente un loro specifico e normato percorso valutativo progettuale.

A tal fine il PDC di è costruito su un sistema di analisi multicriterio (vedasi capitolo *Metodologia* nell'elaborato *Relazione Generale (RG)* del PDC) che considera le caratteristiche di vulnerabilità e rischio della fascia litoranea. L'utilizzo dei modelli scientifici predittivi, degli effetti connessi alle attività e degli interventi, forniscono schemi operativi controllati che capitalizzano gli effetti positivi delle risorse economiche e tecniche dedicate.

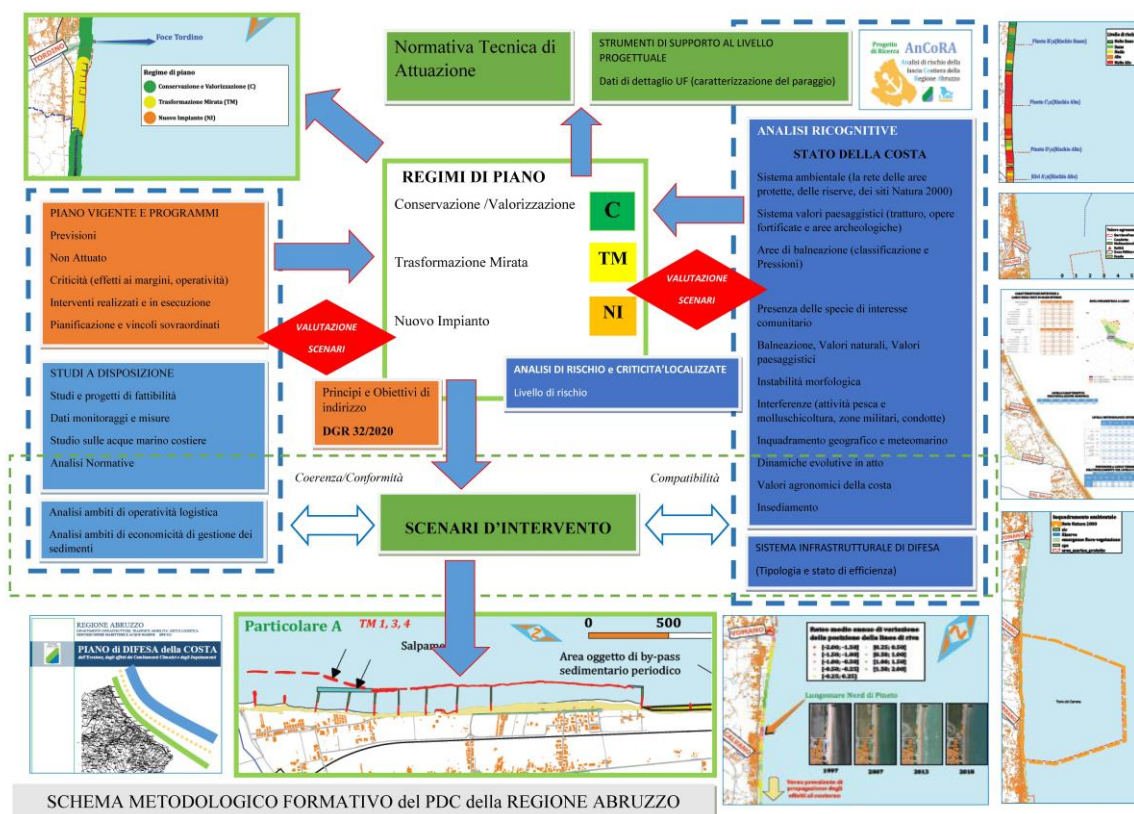


Figura 1 Schema metodologico formativo il PDC

Il piano nella sua proposta ha due esiti di conformazione del territorio. Il primo è di assegnare a tutta la costa abruzzese un regime di piano che, definendone il grado preliminare di trasformabilità definisce i

possibili interventi che i vari soggetti possono proporre a successiva progettazione, valutazione e autorizzazione. Sui tratti di litorale abruzzese in cui l'analisi di multicriterio di rischio ha individuato delle criticità localizzate il PDC formula scenari d'intervento che rappresentano schede di fattibilità descrivendo gli schemi strutturali previsti e definendone i costi. Il PDC inoltre stabilisce, attraverso le norme tecniche attuative le modalità tecniche e procedurali della gestione consisteva in Abruzzo. I costi con le stime, le attualizzazioni e le previsioni di spesa sono contenute nell'elaborato *Quadro preliminare risorse* (QPR) mentre le azioni di monitoraggio sono definite nel *Piano misure di monitoraggio* (PMM)

La Regione Abruzzo inoltre è stata una delle prime regioni italiane a utilizzare modelli territoriali integrati dell'ambito costiero dotandosi di un Piano di gestione basato su un'analisi di rischio multidisciplinare eseguita a scala regionale. Il Piano, che tuttora costituisce lo strumento di programmazione per gli interventi di difesa e riqualificazione delle coste regionali, venne sviluppato tra il 2000 e il 2001 nell'ambito dello Studio di Fattibilità finanziato dal CIPE n.106/99 denominato "*Gestione integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Fattibilità di interventi di difesa e di gestione della fascia litoranea su scala regionale*" e approvato con la Delibera della Giunta Regionale DGR 964 del 31/11/2002.

Sulla base di tale pianificazione tecnico-economica, la Regione Abruzzo ha ottenuto dal 2002 ad oggi finanziamenti nazionali e comunitari per circa 53 MI di euro, mediante i quali ha eseguito negli ultimi anni gli interventi previsti di difesa e riqualificazione della fascia costiera regionale.

A 18 anni dalla prima stesura del Piano se ne rende necessario l'aggiornamento, sia per registrarne le attuazioni che per considerare gli esiti degli studi e delle esperienze di gestione costiera effettuata. Le parti che verranno inserite attualizzeranno il dato descrittivo sia del quadro analitico che delle previsioni di intervento.

Il *non attuato* del Piano vigente sarà letto in combinato con le criticità di rischio e con l'analisi tipologica dei litorali abruzzesi per essere confermato o trasformato nelle proposte d'intervento.

La revisione della normativa di attuazione e l'apparato delle linee guida a compendio completano gli strumenti di riferimento del sistema di gestione costiera nella versione 2019.

Il PDC, pertanto, è assoggetto a VAS in quanto:

- rientra tra piani e programmi che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del D.Lgs. 03/04/2006, n. 152 e ss.mm.ii;

- rientra tra i piani e programmi per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

Si procede pertanto assoggettando a VAS l'Aggiornamento 2019 del Piano: "*Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei Cambiamenti climatici e dagli inquinamenti*", anche in considerazione del fatto che lo Studio di Fattibilità denominato: "*Gestione integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabilità*", approvato con la DGR n. 964 del 13/11/2002, non è stato sottoposto a valutazione ambientale, essendo stato approvato antecedentemente al recepimento della direttiva richiamata.

Nella tabella che segue sono schematizzate sia principali fasi della VAS sia le fasi per la redazione del PDC al fine di mostrare la stretta interrelazione che intercorre tra VAS e l'elaborazione del piano in oggetto. All'interno del quadrato blu sono racchiuse le fasi della VAS sin ora realizzate ed oggetto della presente consultazione. L'intero procedimento valutativo si inquadra all'interno del più generale percorso di elaborazione dello strumento di pianificazione, dal momento in cui l'Amministrazione predispone l'atto con il quale da inizio formale alla procedura fino alla definitiva approvazione.

Il procedimento integrato di VAS è stato suddiviso in fasi specifiche, corrispondenti a determinate fasi della pianificazione e collegate a precisi momenti di partecipazione, consultazione ed informazione delle autorità con competenza ambientale e del pubblico. In particolare, le 4 fasi individuate sono:

FASE 1: Analisi e Valutazione

FASE 2: Consultazioni

FASE 3: Informazione circa la decisione

FASE 4: Monitoraggio Ambientale

Di seguito si riporta una descrizione delle fasi individuate. Il primo passo della **FASE 1: Analisi e Valutazione** previsto dalla metodologia utilizzata è rappresentato dall'individuazione delle Autorità con competenza ambientale e del Pubblico rilevanti per il programma e delle relative modalità di consultazioni/informazione. Segue la costruzione del quadro pianificatorio e programmatico del PDC, attraverso la descrizione dei riferimenti a livello internazionale, nazionale e regionale e individuazione degli obiettivi di sostenibilità in essi contenuti.

FASI DELLA VAS ¹			FASI DELLA PIANIFICAZIONE
FASE 1 :ANALISI E VALUTAZIONE	DEFINIZIONE DELLA PORTATA DELLE INFORMAZIONI DA INCLUDERE NEL RAPPORTO AMBIENTALE (Art 13, com. 1.)	Definizione della metodologia della procedura VAS	Definizione degli Indirizzi del PDC e Relazione Preliminare
		Individuazione delle Autorità con competenze Ambientali coinvolte e del Pubblico	
		Definizione delle modalità di consultazione e informazione	
		Individuazione degli strumenti utili alla determinazione dell'ambito di influenza del PDC	
		Elenco degli obiettivi di sostenibilità	
		Analisi di contesto	
		Ricognizione degli indicatori di contesto disponibili	
Prime considerazioni sugli effetti ambientali del PDC			
		Elaborazione del <i>Rapporto preliminare del PDC (di Scoping)</i>	
	Consultazioni Autorità con competenze Ambientali (ex.Art.13,com 2)		
	ANALISI DI COERENZA ESTERNA		Proposta di PDC
	COSTRUZIONE DELLE ALTERNATIVE		
	STIMA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	Stima degli effetti ambientali Individuazione delle misure di mitigazione	
	DEFINIZIONE DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO		
	PROPOSTA DI RAPPORTO AMBIENTALE (Art 13, com 4, Allegato IV)		
FASE 2: CONSULTAZIONI	Consultazioni Autorità con competenza Ambientale e Pubblico (Art 14) anteriormente all'adozione del PDC (Art 15, com 2)		PDC adottato
	ANALISI OSSERVAZIONI PERVENUTE PARERE MOTIVATO REVISIONE PIANO (Art 15)		
	Rapporto Ambientale definitivo e sintesi non tecnica		PDC approvato
FASE 3: INFORMAZIONE CIRCA LA DECISIONE	PUBBLICAZIONE DEGLI ESITI DI VAS (Art 17)	Messa a disposizione del Pubblico e delle Autorità con competenza ambientale Parere motivato Dichiarazione di sintesi Misure di monitoraggio adottate	
FASE 4: MONITORAGGIO	MONITORAGGIO AMBIENTALE (Art 18) VALUTAZIONE PERIODICA		ATTUAZIONE MONITORAGGIO EVENTUALI AZIONI CORRETTIVE

Tabella 1 Fasi della VAS e fasi del PDC

¹ Gli articoli elencati nella tabella sono tutti relativi al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Si procede, quindi, con l'analisi di contesto basata su temi e questioni ambientali rilevanti per il PDC. Tali temi e questioni ambientali, selezionati a partire da quelli richiesti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i sono stati integrati e suddivise in ulteriori voci ambientali (componenti antropiche, componenti ambientali ed altri temi ambientali). Obiettivo dell'analisi di contesto è l'elaborazione degli indicatori per la lettura del territorio interessato dal PDC al fine di evidenziarne tendenze, criticità e opportunità utili per la definizione degli obiettivi del piano stesso. Con l'avvio delle consultazioni delle autorità con competenze ambientali si conclude la fase di scoping (fase attualmente in corso).

Il procedimento di VAS prosegue con l'analisi di coerenza esterna finalizzata a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi del PDC e obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale, sociale, territoriale ed economica desunti da piani e programmi di livello regionale, nonché da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale.

Si passa, quindi, a valutare le alternative strategiche del piano. A tal proposito si ricorda che la normativa richiede di documentare le ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate.

La possibile presenza di effetti negativi significativi sull'ambiente determinerà l'introduzione di misure per impedire, ridurre e compensare tali effetti.

Segue la definizione delle attività di monitoraggio ambientale attraverso il quale sarà possibile controllare l'evoluzione nel tempo delle varie componenti ambientali sulle quali il PDC inciderà maggiormente. A tal fine sarà individuato un set minimo di indicatori.

La fase 1 della VAS, accompagnata dall'elaborazione della proposta di PDC, termina con la redazione della proposta di Rapporto Ambientale, che documenterà il modo in cui si è svolto il procedimento di valutazione ambientale. Si è evidenziata in giallo la fase di riferimento allo stato della procedura.

Seguiranno, quindi, le consultazioni delle Autorità con competenze ambientali e del pubblico precedentemente individuati. Si procederà all'analisi e all'eventuale integrazione delle osservazioni pervenute, per giungere infine al Rapporto Ambientale definitivo e sintesi non tecnica, parallelamente al PDC adottato (FASE 2: Consultazioni) che, unitamente alla misure di monitoraggio adottate ed alla dichiarazione di sintesi illustrante gli obiettivi del programma, le motivazioni delle scelte effettuate e le modalità con le quali il rapporto ambientale, i pareri, le osservazioni pervenute sono stati tenuti in considerazione, verranno messe a disposizione del pubblico e delle autorità con competenze ambientali mediante pubblicazione sul sito internet della Regione Abruzzo (<http://www.regione.abruzzo.it>). Sarà possibile consultare tutto il materiale anche presso gli Uffici Regionali (FASE 3: Informazione circa la decisione).

La procedura di VAS, configurandosi come un processo valutativo ciclico, proseguirà nel corso delle successive fasi di attuazione e gestione del PDC attraverso l'attività di monitoraggio ambientale volta a individuare gli effetti negativi imprevisti (FASE 4: Monitoraggio ambientale).

LA FASE: ANALISI E VALUTAZIONE

Individuazione delle Autorità

Con l'atto dell'“Avvio del Procedimento di Formazione e di Valutazione Ambientale Strategica V.A.S. del Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti denominato in della Regione Abruzzo” disposto dalla DGR32/20 della Giunta Regionale sono state individuate le Autorità coinvolte nella procedura di Valutazione Ambientale Strategica V.A.S. come segue:

- la **Giunta Regionale della Regione Abruzzo**, tramite il Dipartimento Infrastrutture, Trasporti, Mobilità, Reti e Logistica, Servizio Opere Marittime e Acque Marine (DPE012), il **Soggetto proponente** del “Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei Cambiamenti climatici e dagli inquinamenti”, ai sensi dell'art. 5, co. 1, lett. r) del D.lgs. 152/06 e s.m.i., ovvero il soggetto pubblico che elabora l'aggiornamento del Piano;
- il **Consiglio Regionale della Regione Abruzzo**, quale **Autorità procedente** dell'aggiornamento “Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei Cambiamenti climatici e dagli inquinamenti” che recepisce e approva il piano, ai sensi dell'art. 5, co. 11, lett. q) del D.lgs. 152/06 e s.m.i.;
- il **Dipartimento Territorio e Ambiente** della Regione Abruzzo quale **autorità competente** a cui compete l'elaborazione del parere motivato relativo alla VAS del “Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei Cambiamenti climatici e dagli inquinamenti”, ai sensi dell'art. 5, co. 1, lett. p) del D.lgs. 152/06 e s.m.i.;

Descrizione del processo di coinvolgimento partecipazione

La stessa DGR ha individuato i soggetti da coinvolgere e consultare nel procedimento. Come richiesto dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i., le consultazioni saranno condotte su due livelli, uno istituzionale e uno generale:

- con i **soggetti con competenze ambientali**, che “per loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del Piano”.
- con i **settori di pubblico interessato** inteso come "una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa o la prassi nazionale, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi".

Nella precedente fase sono stati coinvolti:

- i **Soggetti con Competenza Ambientale** da coinvolgere nella fase preliminare (*Scoping*) di valutazione ambientale, di cui all'art. 13 e segg. del D.lgs. 152/06 e s.m.i. i seguenti:

- Comuni costieri e le Province di TE, PE e CH;
- Dipartimenti Regionali:
 - DPC - Dipartimento Governo del Territorio e Politiche Ambientali;
 - DPD - Dipartimento Politiche dello Sviluppo Rurale e della Pesca;
 - DPE - Dipartimento Infrastrutture, Trasporti, Mobilità, Reti e Logistica;
 - DPH - Dipartimento Turismo, Cultura e Paesaggio;
- Direzione Marittima Regionale e le Capitanerie di Porto;
- ARTA Abruzzo;
- ASL Provincia Pescara, Chieti, Teramo;
- Area Marina Protetta Torre del Cerrano;
- Direzione Regionale e le Soprintendenze Abruzzesi;
- Ente Regionale Servizio Idrico (ERSI);
- Ministero delle Infrastrutture;
- Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale;
- Enti di Gestione dei porti;
- Ministero dell' Ambiente del Territorio e del Mare;
- Regione Marche e Regione Molise;

Nella fase di evidenza pubblica, normata dall'art. 14 del Dlgs. 152/2006, è stato stabilito di coinvolgere il **Pubblico Interessato** da coinvolgere nella fase della V.A.S. di consultazione pubblica (Report Ambientale), di cui all'art. 13 e segg. del D.lgs. 152/06 e s.m.i. i seguenti:

- Associazioni ambientaliste (Associazioni di protezione ambientale operanti nella Regione Abruzzo individuate ai sensi dell'art.13 della legge 349/1986)
- ASSOCIAZIONE ITALIANA INSEGNANTI DI GEOGRAFIA
- A.S.T.R.AMBIENTE
- C.A.I. (CLUB ALPINO ITALIANO)
- FEDERAZIONE NAZIONALE PRO NATURA
- GREENPEACE ITALIA
- I.N.U. - ISTITUTO NAZIONALE DI URBANISTICA
- ITALIA NOSTRA Onlus
- LEGAMBIENTE
- LIPU - Lega Italiana Protezione Uccelli
- T.C.I. - TOURING CLUB ITALIANO
- V.A.S. - VERDI AMBIENTE E SOCIETÀ Onlus
- WWF ITALIA - Onlus
- Associazioni degli operatori turistici-balneari;

- Società di gestione del ciclo idrico (es. Ruzzo Spa, ACA Spa, .. etc.).

In aggiunta alle attività ordinarie per il coinvolgimento istituzionale (SCA) e la partecipazione pubblica, previste dall'art.14, era previsto antecedentemente ai decreti restrittivo dell'emergenza Co.Vi.D.19 di organizzare giornate di coinvolgimento/partecipazione previste per la fase di redazione del Piano con incontri territoriali nei comuni costieri Abruzzesi. Venuta meno tale possibilità in presenza si utilizzeranno tecniche in remoto, fermo restante gli adempimenti di legge.

In tal modo si fornirà ai soggetti previsti dalla norma una completa informazione sul Piano e sul Rapporto Ambientale e si acquisiranno ulteriori elementi di conoscenza e di giudizio per la Valutazione Ambientale Strategica. I lavori svolti nelle giornate forniranno indicazioni disciplinari e contributi tecnico scientifico, che organizzati in specifici report saranno strumenti utili alla valutazione di scenario/alternative e costituiranno la parte argomentativa delle scelte di piano sulle tematiche ambientali.

Gli esiti si riportano nella seguente tabella che riassume l'attività istruttoria preliminare effettuata e agli atti dell'ufficio.

SOGGETTO COMPETENTE	RIFERIMENTI	Istruttoria		Esito
PROVINCIA DI TERAMO Area 4 Tecnica Settore 4.4 Pianificazione del Territorio - Urbanistica Piste ciclo-pedonali	Protocollo 0008123/2020 del 07/04/2020	CONTRIBUTO RICEVUTO NEL PERIODO PREVISTO PER LA CONSULTAZIONE	Maggio 2020	Accolto
REGIONE MARCHE GIUNTA REGIONALE SERVIZIO TUTELA, GESTIONE e ASSETTO del TERRITORIO P.F. Tutela delle Acque e Difesa del Suolo e della Costa REGIONE MARCHE GIUNTA REGIONALE Servizio Tutela, gestione e assetto del territorio Posizione di Funzione Valutazioni e autorizzazioni ambientali, qualità dell'aria e protezione naturalistica	Protocollo 119739/20 del 02/04/2020 Protocollo 103789/20 del 20/03/2020	CONTRIBUTO RICEVUTO NEL PERIODO PREVISTO PER LA CONSULTAZIONE	Maggio 2020	Accolto
Porto Turistico Marina di Pescara	Protocollo 0093113/20 del 03/04/2020	CONTRIBUTO RICEVUTO NEL PERIODO PREVISTO PER LA CONSULTAZIONE	Maggio 2020	Accolto
ARTA Abruzzo	Protocollo 0093126/20 del 03/04/2020	CONTRIBUTO RICEVUTO NEL PERIODO PREVISTO PER LA CONSULTAZIONE	Maggio 2020	Accolto
MATTM - MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE Le osservazioni riportate sono il risultato della consultazione tra le Direzioni generali del MATTM, attraverso il lavoro del Tavolo interdirezionale VAS, costituitosi ad hoc per partecipare alla consultazione in ambito di VAS laddove il MATTM è individuato come Soggetto competente in materia ambientale. Il coordinamento del Tavolo viene effettuato dalla Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (CRESS) - Divisione V. Il tavolo è supportato dall'ISPRA - Servizio Valutazioni Ambientali.	Protocollo 276448/20 del 22/07/2020	CONTRIBUTO RICEVUTO OLTRE IL PERIODO PREVISTO PER LA CONSULTAZIONE	Luglio 2020	Accolto

Tabella 2 Esiti del coinvolgimento istituzionale SCA

L'ESPERIENZA DEL PDC DEL 2002

La D.G.R. n. 964 del 13/11/2002, ha approvato lo Studio di Fattibilità denominato: “*Gestione integrata dell’area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili*” che ha individuato, per l’intera costa abruzzese, la vulnerabilità della stessa ed i livelli di rischio associati ai singoli tratti costieri, suddivisi in aree omogenee da un punto di vista morfologico e socio-economico ed inoltre ha redatto gli studi di fattibilità, nelle aree individuate a maggiore vulnerabilità, necessari per contenere i fenomeni erosivi in atto.

Successivamente la D.G.R. n. 1174/C del 23 novembre 2005 ha approvato la “*Ricognizione interventi in essere e programma pluriennale degli interventi di straordinaria manutenzione del quinquennio 2005 – 2010*”.

Successivamente il Consiglio Regionale dell’Abruzzo con deliberazione n.36/3 del 13 giugno 2006 avente per oggetto: “*Ricognizione interventi in essere e programma pluriennale degli interventi di straordinaria manutenzione del quinquennio 2005 – 2010*” che ha disposto i finanziamenti per i lavori di difesa della costa, di cui alle CIPE n.36/2002, n.17/2003, n. 20/2004, e degli interventi previsti nello studio di fattibilità “*Gestione integrata dell’area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili*” di cui alla D.G.R. n. 964 del 13/11/2002.

Tale studio di fattibilità, specificato ulteriormente nei contenuti dallo “*Studio di Fattibilità riguardante il tratto di litorale compreso tra la foce del torrente Vibrata ed il molo Nord del Porto di Giulianova*”, di cui alla D.G.R. n. 476 del 11/07/2011, ha pianificato dal 2006 gli interventi di tutto il litorale abruzzese e ha costituito anche elemento di riferimento tecnico per la predisposizione del Piano Demaniale Marittimo Regionale, dei Piani Demaniale Marittimo Comunali, per il rilascio delle concessioni demaniali marittime, e per l’individuazione degli interventi stagionali di manutenzione della costa e delle opere di difesa costiera.

Il piano vigente definiva una stima complessiva dal 2002 di complessivi 96,6 M€ con un orizzonte temporale a 10 anni. Il costo complessivo era espressione della sommatoria dei singoli studi di fattibilità, sette siti individuati come prioritari, con una stima manutentiva del territorio.

Il piano stimava nel primo quinquennio l’impiego di 80 M€ per gli interventi di struttura e i restanti 16,6 M€ per interventi manutentivi nel secondo quinquennio.

Nel 2005 i costi di attuazione dell’intero piano sono stati rivalutati, alla luce degli incrementi economici dei prezzi, portando la somma complessiva a 150 M€. L’orizzonte temporale dei costi delle manutenzioni inseriti nel piano era stato quindi definito fino al 2015 (10 anni).

Il calcolo di stima effettuato sui dati presso il Servizio Opere Marittime ed Acque Marine, attraverso una ricognizione sugli importi complessivi destinati ad interventi riconducibili al piano, ad oggi

ammonta a 53 M€ e vede come ultimo atto programmatorio ordinario gli interventi PSRA 44 del Masterplan Abruzzo.

I principali programmi di finanziamento degli interventi sono stati:

- Delibere CIPE n.36/2002, n.17/2003, n. 20/2004, n. 35/2005 e n. 3/2006;
- D.G.R. n.759 del 21/12/2003;
- D.G.R. n.303 del 23/04/2015;
- D.G.R. n. 260 del 28/04/2016;
- D.G.R. n. 307 del 29/04/2014 - CIPE 79/2012;
- D.G.R. N.199 18/04/2017;
- D.G.R. n.34 del 02/02/2017: MASTERPLAN Abruzzo;

Restano pertanto ad oggi, non effettuando l'attualizzazione dei costi, in eredità per gli interventi previsti nel vigente piano e non attuati, nella situazione di scenario in continuità, circa 97 M€ al netto degli interventi da effettuare, annualmente o a seguito delle mareggiate, per i ripristini sui tratti di costa, attualmente in crisi, per cui il piano del 2002 non prevedeva interventi strutturali.

Il PDC vigente non permette l'intervento in litorali di criticità localizzata (es. Alba Adriatica Nord, Pineto a nord del Calvano) in cui non sono presenti strutture di difesa rigide e il vigente piano non ne contempla l'impianto né offre ipotesi fattibili di intervento. Studi successivi hanno fornito indicazioni che attualmente non sono inserite nel PDC vigente. Tale mancanza lascia prevedibili accadimenti di danno futuro e migrazione del fenomeno erosivo sottoflutto che comporta necessariamente la compromissione di valori attuali naturali (Pineta litoranea a Pineto) ed economici (Alba Adriatica centro). Altro tema di cui il piano vigente ha necessità di aggiornamento le possibili modalità di reperimento dei sedimenti. Il PDC vigente inoltre stimava la necessità in circa 7.000.000 di m³ che in assenza di giacimenti individuati utilizzabili rende molto difficoltosa l'operatività e l'attuazione. In più, non viene analizzato il rapporto di economia di scala delle attività di dragaggio portuale e degli avamposti con le operazioni manutentive e strutturali necessarie agli arenili. Le questioni di indirizzo sulla gestione dei sedimenti classificati ai sensi del DM 173/2016 non ha una struttura pianificata e non sono individuati i siti e le modalità di prelievo, immersione, stoccaggio e accumulo.

Non viene inserito il tema della qualità delle acque marine costiere e le acque di balneazione. La componente paesaggistica è trattata solo nella parte che prevede la trasformazione delle strutture emerse in sommerse nel litorale di Francavilla al Mare.

L'infrastrutturazione esistente dei lungomare e delle connessioni turistiche (ciclovía Bike To Coast), oltre alla evidente esigenza di tutela dal mare, non è trattata dagli scenari esaminati nella possibile opzione di integrazione e potenzialità strutturale con le opere di gestione costiera.

CONTENUTI DEL PIANO DI DIFESA DELLA COSTA

I PRINCIPI DEL PIANO

Il “*Piano di Difesa della Costa dall’erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti*”, considera propri principi di riferimento al fine di garantire il corretto ed equilibrato approccio tra la tutela dei valori, intesi sia come sistema naturale (aree protette, biodiversità, paesaggio ecc.) che come sistema antropico insediativo (infrastrutturale, economico e culturale), e lo sviluppo socioeconomico.

I principi cardine riconosciuti dal piano sono:

- Principio di Precauzione
- Principio di Sostenibilità e di Compatibilità Ambientale
- Principio Sostenibilità Economica e Sociale
- Principio di Condivisione e Coinvolgimento

I REQUISITI DEL PIANO

Il PDC, ai fini di garantire le prestazioni attese, in ottemperanza ai sopra elencati principi cardine e in aderenza alle finalità e agli obiettivi fissati, esprime i seguenti requisiti di:

- Unitarietà sulle unità fisiografiche di gestione (UF) e Scalarità delle Conoscenze;
- Efficacia ed Efficienza delle Soluzioni;
- Approccio sistematico per la Valorizzazione (tutela/sviluppo);
- Evidenza e Argomentazione delle scelte.

Volendo avviare un confronto sulle problematiche legate alla vulnerabilità costiera tra gli attori istituzionali e i portatori di interesse regionale, mediante iniziative di divulgazione e comunicazione sul territorio, è opportuno che l’apparato conoscitivo del piano ponga in modo esplicito le questioni territoriali definendo le relazioni tra i fattori determinanti e le possibilità di scelta di intervento.

La pianificazione di gestione delle dinamiche territoriali, con relazioni collettive, affronta i temi della fattibilità tecnica, economica e di sostenibilità ambientale. Le risorse necessarie agli interventi hanno scale di valore e di investimento di grande entità e pertanto possono essere giustificate e accettate solo a seguito di accurate verifiche positive costi/benefici sui possibili scenari d’intervento.

Il margine della verifica delle interferenze e degli effetti di bordo o collaterali, nelle fasi definitive della progettazione, permette di porre in essere apparati di difesa idonei al contesto e neutri rispetto alla tutela dei valori limitrofi.

La scala di riferimento delle analisi, delle proposte e dei cronoprogrammi economici e realizzativi non può che essere ricondotta all'unità fisiografica di riferimento che può contemplare gli effetti diretti e indiretti delle scelte operate.

Le strumentazioni analitiche e conoscitive avanzate permettono la gestione e il confronto delle informazioni alle varie scale e l'apparato strumentale del piano deve prevedere la possibilità di verifica continua e l'argomentazione derivante dagli approfondimenti tematica e disciplinare.

La DRG 32/2020 in adesione al D.lgs. 152/2006 e s.m.i., che all'art. 6, comma 1 e 2, ha stabilito che il PDC sia sottoposto a valutazione ambientale strategica (VAS) e pertanto è stata effettuata la procedura di coinvolgimento istituzionale. Infatti, tutti i piani che come il Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei Cambiamenti climatici e dagli inquinamenti afferiscono alla pianificazione territoriale, e che sono quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., hanno necessità di verificare i propri livelli di sostenibilità in un processo sistematico di valutazione.

Tali strumenti di area vasta inoltre interagiscono evidentemente con i siti di protezione speciale e di importanza comunitaria, necessitando della valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i.

Assoggettare a Valutazione Ambientale Strategica l'aggiornamento del Piano: "Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei Cambiamenti climatici e dagli inquinamenti", è una modalità di rendere evidenti le scelte e incrementare l'analisi di scenari alternativi in termini di efficacia ed efficienza ambientale e di riduzione del rischio.

La valutazione delle strategie è uno strumento necessario di approfondimento del piano anche in considerazione del fatto lo Studio di Fattibilità denominato: "Gestione integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabilità", approvato con la DGR n. 964 del 13/11/2002, non era stato sottoposto a valutazione ambientale, essendo stato approvato precedentemente al recepimento della direttiva. In questa procedura si potrà tenere conto degli aspetti specifici del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, Allegato G, attraverso lo studio di incidenza ambientale da sottoporre al parere di merito del C.C.R. V.I.A. della Regione Abruzzo al fine di considerare le possibili interazioni del Piano con il sistema dei siti Natura 2000 (S.I.C. e Z.P.S.).

GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO

Il “Piano di difesa della costa dall’erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti” (PDC) della Regione Abruzzo costituisce lo strumento essenziale per la pianificazione degli interventi di gestione della fascia costiera, definendone il quadro programmatico ed attuativo, sia per l’attivazione e la disposizione delle risorse economiche sia per la successiva autorizzazione e la realizzazione degli interventi. Lo strumento proposto, affrontando le tematiche di settore, riconosce e integra, alle istanze proprie della pianificazione dell’intervento di difesa costiera, le considerazioni al contorno relative alla mitigazione e all’adattamento ai cambiamenti climatici, all’inquinamento delle acque marine costiere e alle attività connesse di balneazione.

La finalità è la gestione del rischio della fascia costiera abruzzese, attraverso l’analisi previsiva degli eventi potenzialmente pericolosi e la pianificazione degli interventi necessari per delimitarne e contrastarne gli effetti già determinati. L’ambito di riferimento è la costa abruzzese nei limiti propri del demanio marittimo. Il piano norma altresì gli usi del mare specifici delle proprie finalità. Al Piano Demaniale Marittimo (PDM) il PDC fa rimando per le tematiche connesse all’utilizzo dell’arenile fornendo a questo ulteriori indicazioni di riferimento.

Il PDC della Regione Abruzzo ha come riferimento n.7 obiettivi generali, diretti e indiretti, che nella formulazione e nell’attuazione complessiva garantiscono il raggiungimento delle finalità di tutela e sviluppo del sistema costiero attraverso il mantenimento delle condizioni di stabilità fisica, dei valori naturalistici presenti e di quella parte di economia strettamente connessa ai territori rivieraschi.

In particolare, gli obiettivi generali sono:

- *Difesa delle spiagge e della costa dall’erosione, dai cambiamenti climatici e dall’inquinamento;*
- *Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione;*
- *Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse del sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi;*
- *Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera;*
- *Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento*
- *Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale;*
- *Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie.*

All’interno degli obiettivi generali sono definiti ed esplicitati una serie di obiettivi-missione che descrivono le azioni che il piano propone di perseguire.

Gli obiettivi diretti

Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento

- Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti;
- Migliorare i sistemi di difesa costiera esistenti limitandone l'effetto ai bordi;
- Individuare le unità fisiografiche di gestione del litorale procedendo a una pianificazione integrata che supera i confini amministrativi;
- Realizzare e valutare la fattibilità degli schemi attuativi per le unità fisiografiche di gestione della Regione Abruzzo e dei successivi sviluppi progettuali tenendo conto anche dei futuri scenari di cambiamento climatico;
- Aggiornare la valutazione del livello di rischio dell'intero litorale abruzzese;
- Censire le opere di difesa esistenti;
- Tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle misure e nelle progettazioni di piano.

Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione

- Risolvere l'interferenza tra gli scarichi delle acque meteoriche e le spiagge;
- Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi);
- Valutare gli effetti degli attuali schemi di difesa costiera.

Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi

- Proteggere i valori immobiliari e i flussi di formazione del reddito esposti al rischio costiero;
- Valutare la possibilità di utilizzo di sistemi innovativi per la gestione integrata della fascia costiera;
- Integrare le attività di ripascimento con le manutenzioni delle imboccature portuali e dei bacini;
- Promuovere l'economia circolare nella gestione dei sedimenti (reperimento delle sabbie, trattamento e localizzazione finale);
- Individuare i sistemi operativi sul territorio regionale per la realizzazione degli interventi (siti di approvvigionamento materiale, di carico e scarico del materiale);
- Promuovere la gestione economica e sostenibile del litorale e l'utilizzo integrato delle risorse;
- Fornire valutazione e indicazioni sugli interventi proposti nella fascia retrostante la spiaggia.

Gli obiettivi indiretti

Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera

- Realizzare un sistema di pianificazione costiera integrato e implementabile in modo continuo;

- Semplificare le procedure amministrative e autorizzative degli interventi di gestione integrata della costa;
- Integrare i contenuti di piano con il sistema della pianificazione regionale, e in particolare con quelli del Piano Demaniale Regionale (misure degli interventi e procedure).

Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento

- Definire le tipologie di intervento per la difesa costiera;
- Definire le tecniche di progettazione e di realizzazione degli interventi per la difesa costiera (ripascimenti strutturali, ripascimenti manutentivi, ripristini dei litorali, opere di difesa rigide, ripristino delle dune costiere);
- Promuovere e divulgare alla cittadinanza la conoscenza dei fenomeni legati alla gestione costiera.

Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale

- Valutare l'incidenza del Piano nei siti Natura 2000;
- Valutare la compatibilità ambientale e paesaggistica del Piano;
- Individuare soluzioni tecniche e di intervento ambientalmente sostenibili.

Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie

- Fornire una valutazione di massima degli oneri complessivi e di dettaglio per la gestione integrata della costa abruzzese al fine di attivare il reperimento delle risorse;
- Verificare la coerenza delle scelte di piano con la pianificazione Nazionale e Comunitaria.

I regimi previsti dal PDC

Dalla lettura dei due sistemi, pesato sulle classi dell'analisi di rischio che è il sistema conoscitivo di riferimento per la definizione del grado di trasformabilità della costa abruzzese, si ottiene la mappatura dei gradi di trasformabilità della costa che si esprime attraverso tre diversi livelli regolativi:

- conservazione/valorizzazione (C),
- trasformazione mirata (TM),
- nuovo impianto (NI).

I criteri generali associano nelle casistiche di riconoscimento di valori utili espressi l'indirizzo di attuare interventi di conservazione/valorizzazione. Gli Interventi di trasformazione mirata sono identificati al verificare di casistiche di conflittualità (Valore/Rischio), di inefficacia o dannosità della conformazione attuale del sistema di difesa, per incompatibilità dei sistemi esistenti o previsti con i requisiti di sostenibilità e tutela dell'ambiente costiero.

Sono stati definiti gli ambiti per gli interventi di nuovo impianto quando è stato necessario introdurre sistemi di difesa costiera su litorali ancora sprovvisti.

Ai tre regimi generali su descritti il PDC associa le tipologie progettuali di fattibilità, con le indicazioni procedurali, i requisiti e gli approfondimenti tecnico-scientifici necessari e il relativo parametro economico complessivo di riferimento. L'argomentatività e la valutazione/mantenimento delle scelte è prevista proporzionale agli approfondimenti di conoscenza. Il sistema delle conoscenze della Regione Abruzzo e il livello di partenza per il riconoscimento valoriale dell'ambito costiero Abruzzese e su questo il PDC produce le proprie elaborazioni pianificatorie.

Sono sottoposti a *regime di conservazione e valorizzazione* tutti i tratti di litorale in cui il sistema delle analisi ricognitive e l'analisi di rischio hanno riconosciuto la presenza di valori sul sistema di equilibrio dinamico della spiaggia e condizioni accettabili di qualità ambientale e delle acque.

Sono sottoposti al *regime di trasformazione mirata* i tratti di litorale in cui il sistema delle analisi ricognitive e l'analisi di rischio hanno riconosciuto la presenza di conflittualità (presenza di valori sottoposto a pericolo di danno) o di bassa qualità ambientale del sistema dovuta alla incompatibilità degli elementi esistenti. In queste casistiche si ritrovano, a mero titolo di esempio, schemi di difesa realizzati e divenuti inefficaci o addirittura determinanti di fenomeni negativi. Si individuano in questa categoria anche gli interventi di margine ai sistemi di difesa per limitare/annullare gli effetti negativi "di bordo". Il regime permette inoltre interventi di trasformazione, da emerse a sommerse delle strutture esistenti, finalizzati alla riqualificazione ambientale connessi alla qualità delle acque.

Sono sottoposti a *regime di nuovo impianto* tutti i tratti di litorale in cui il sistema delle analisi ricognitive e l'analisi di rischio hanno riconosciuto necessità di porre in essere un intervento di difesa costiera in un tratto di costa ancora non dotato di tali sistemi. In queste casistiche si ritrovano, a mero titolo esemplificativo, la realizzazione di nuove strutture di difesa, sia longitudinali che trasversali, in ambiti in cui sia verificata o prevedibile l'attivazione di fenomeni erosivi. Rientrano in questa casistica

anche gli interventi di ricostruzione attraverso il ripascimento strutturale con dimensioni progettuali superiori ai 50 metri cubi per metro lineare di spiaggia ed interventi di sottrazione di aree al mare. Sono compresi inoltre gli interventi di implementazione dei sistemi esistenti con nuove strutture finalizzati ad estendere le opere di difesa costiera su ulteriori tratti di litorale, così come la rimozione e il salpamento completo dei sistemi di difesa esistenti finalizzati al ripristino per motivazioni di naturalistico/paesaggistico o per la cessata necessità di difesa o di contenimento dei sedimenti.

Alla definizione di tutti gli ambiti costieri abruzzesi sulle categorie dei regimi, riportata nella cartografia di piano negli scenari d'intervento, l'elaborazione del piano fa seguire una valutazione con gli scenari complessivi identificati a valle degli obiettivi.

Ai tre regimi generali il PDC associa le tipologie progettuali di fattibilità, con le indicazioni procedurali, i requisiti e gli approfondimenti tecnico-scientifici necessari e il relativo parametro economico complessivo di riferimento.

Gli interventi previsti nella tipologia **conservazione** sono:

- C1 Interventi compatibili di valorizzazione naturalistica ed ambientale
- C2 Interventi specifici di tutela naturalistica
- C3 Interventi di miglioramento della qualità delle acque di balneazione e marine, anche innovativi
- C4 Interventi di manutenzione della spiaggia attraverso il ripascimento
- C5 Interventi di manutenzione della spiaggia attraverso il ripristino degli arenili
- C6 Interventi di manutenzione delle opere di difesa esistenti
- C7 Interventi di ripristino delle batimetrie ai varchi delle opere di difesa esistenti

Gli interventi previsti nella tipologia **trasformazione mirata** sono:

- TM1 Interventi di rifunionalizzazione delle strutture di difesa esistenti
- TM2 Interventi di riqualificazione ambientale delle strutture di difesa esistenti
- TM3 Interventi di aumento delle capacità delle strutture di difesa esistenti
- TM4 Interventi di margine ai sistemi di difesa

Gli interventi previsti nella tipologia **nuovo impianto** sono:

- NI 1 Interventi di nuovo impianto di sistemi di difesa
- NI 2 Interventi di implementazione dei sistemi di difesa esistenti
- NI 3 Interventi di rimozione dei sistemi di difesa esistenti ai fini del ripristino naturalistico/paesaggistico dei litorali o per cessata necessità di difesa del litorale
- NI 4 Interventi di ripascimento per la ricostruzione litorale
- NI 5 Interventi di alimentazione del litorale
- NI 6 Interventi di sottrazione di aree al mare

Gli scenari d'intervento

Il PDC prevede, in conformità ai regimi ed in riferimento alla classificazione dei rischi e alle criticità localizzate identificate dall'analisi di rischio, in ciascuna delle dieci UF di gestione, gli **scenari d'intervento** ai fini di definire l'impostazione tecnica ed i parametri per le fasi progettuali successive e stimare le risorse necessarie all'attuazione. Il confronto di compatibilità è stato effettuato tramite l'apparato conoscitivo descrittivo dello Stato della Costa ed il confronto di coerenza/conformità con il sistema normativo e di pianificazione.

Gli scenari di intervento sono descritti graficamente nella cartografia di piano in cui vengono descritti in relazione anche ai regimi.

Di seguito si riportano le descrizioni gli scenari d'intervento sulle criticità localizzate nelle unità fisiografiche di gestione con le considerazioni di valutazione e verifica effettuate per ciascuno di questi.

Scenario UF1 Foce del Tronto – Porto di Giulianova

Il litorale, che si estende dalla Foce del Tronto sino al Porto di Giulianova, è caratterizzato da un marcato arretramento della linea di riva che si propaga progressivamente verso Sud. L'analisi diacronica delle linee di riva, infatti, rivela in maniera evidente la migrazione del processo erosivo. L'origine dei fenomeni erosivi di questo tratto di costa sono da imputare in primo luogo alla riduzione degli apporti solidi dei corsi d'acqua ed in particolare a quelli del fiume Tronto che, a ragione dell'estensione del suo bacino idrografico, costituisce uno dei principali fiumi che sfociano sulla costa abruzzese segnando il confine con la Regione Marche. Tale riduzione ha avuto effetti negativi in modo rilevante sul litorale abruzzese a causa della direzione prevalente della componente longitudinale del trasporto solido indotto dal moto ondoso. Di conseguenza la riduzione degli apporti solidi fluviali ha interessato dapprima il litorale di Martinsicuro. L'intervento con opere di difesa di tipo rigido ha contribuito alla migrazione dell'erosione verso Sud. Attualmente il processo interessa la porzione settentrionale del litorale di Alba Adriatica. Accanto alla riduzione degli apporti solidi fluviali una ulteriore causa che ha contribuito all'acuirsi dei fenomeni erosivi è da attribuire alla massiva antropizzazione della fascia costiera (realizzazione del lungomare, stabilimenti balneari, abitazioni, ecc.) che ha determinato la scomparsa della duna costiera ed ha ridotto la capacità naturale del litorale di far fronte agli eventi meteomarini estremi.

A Sud del litorale settentrionale di Alba Adriatica, il processo erosivo non influenza la dinamica della spiaggia che, anche in assenza di opere, sembra in ottimo stato morfologico. Ottimo stato morfologico testimoniato dalla presenza di regolari barre parallele alla costa. Il Porto di Giulianova, a Sud, sostiene l'intero litorale e si evidenzia un'area, prossima al molo Nord del Porto, di evidente accumulo sedimentario che favorisce anche l'interrimento dell'area di avamposto.

L'analisi di rischio ha evidenziato che il tratto settentrionale del litorale di Martinsicuro è caratterizzato da un livello di rischio "basso" o "molto basso". A partire dal litorale di Villa Rosa, e procedendo verso Sud, l'evolversi del processo erosivo e la presenza di attività economiche (legate alla fascia costiera), fanno salire il livello di rischio ("Alto") nelle aree settentrionali di Alba Adriatica. Il livello di rischio si mantiene "medio" o "basso" fino al porto di Giulianova.

Il Piano previgente prevedeva la realizzazione di un sistema di difesa a celle nel tratto di costa prospiciente a Villa Rosa e il versamento di 820'000 m³ di sabbia da Villa Rosa fino a circa 600 m a Sud della foce del Vibrata. Il piano previgente evidenziava che il ripascimento libero, previsto a sud del sistema di difese a celle, aveva l'obiettivo di alimentare il trasporto longitudinale a beneficio del litorale di Alba Adriatica.

Il litorale di Martinsicuro è stato oggetto di intervento in accordo con le previsioni del Piano previgente ed è stato recentemente (2019) realizzato un intervento di chiusura del sistema di protezione con la realizzazione di una serie di tre opere trasversali di lunghezza decrescente procedendo verso Sud.

Il processo erosivo si è propagato verso Sud, raggiungendo il tratto settentrionale del litorale di Alba Adriatica. La struttura denominata "Bambinopoli" è stata oggetto di intervento con la realizzazione di un'opera radente a seguito di eventi che ne hanno minacciato la stabilità strutturale.

Gli interventi previsti dal Piano non possono non tenere conto dell'evoluzione passata e del risultato delle opere realizzate nel passato. In sintesi, l'ipotesiolutiva non può essere concepita su scala locale, ma deve tener conto dell'evolversi verso Sud del processo erosivo e del mancato apporto di materiale sedimentario dai fiumi. L'eventuale realizzazione di opere rigide deve partire dall'area sottoflutto, nel caso specifico dal Porto di Giulianova, per poi procedere verso Nord.

Gli effetti della forte diminuzione dell'apporto sedimentario dai fiumi possono essere limitati soltanto con lo sversamento sopraflutto di sedimento proveniente dall'esterno dell'Unità Fisiografica (cioè da aree di prestito con profondità superiori alla profondità di chiusura annuale, stimata in circa 6.80 m). L'area oggetto di sversamento, pertanto, è da intendersi quale spiaggia a smantellamento programmato o "spiaggia di alimentazione" (Nuovo Impianto, NI5). L'obiettivo è di sopperire al mancato apporto solido dei fiumi, in particolare del Fiume Tronto, localizzando nell'area sopraflutto una sorgente sedimentaria che continui ad alimentare l'intero litorale. L'analisi diacronica della linea di riva (tra il 1997 e il 2018) ha evidenziato un deficit sedimentario nell'area settentrionale del litorale di Alba Adriatica pari a circa 19'000 m³/anno. Lo scenario di intervento, in sintesi, prevede nel breve termine il versamento di circa 200'000 m³ di sabbia su un'estensione di litorale pari a circa 500 m (con possibilità di dividere l'intervento in due fasi). Sulla base della stima del trasporto solido longitudinale, si stima in circa 10 anni la durata dell'intervento.

È superfluo, ma d'obbligo, sottolineare che la geometria dell'intervento andrà ottimizzata in fase di progetto di dettaglio che potrà prevedere modifiche strutturali volte all'incremento della vita tecnico-utile dell'intervento. Il versamento si completa con l'introduzione di opere di contenimento

trasversale da realizzare al contorno sopraflutto e all'interno dell'area di sversamento con la finalità di incrementare la vita tecnico utile dell'intervento. Anche in questo caso, l'effettiva configurazione dell'intervento andrà identificata in fase di ottimizzazione.

A lungo termine, si prevede la realizzazione, partendo dall'area sottoflutto in corrispondenza del molo Nord del Porto di Giulianova, di un sistema a celle costituito da opere trasversali parzialmente sommerse che si intestano su un'opera longitudinale la cui configurazione sarà ottimizzata durante la fase progettuale dell'intervento specifico. L'intervento si estende dal Porto di Giulianova sino a Villa Rosa tenendo anche conto delle istanze di ricostituzione dell'arenile evidenziate dalla comunità locale nelle fasi di partecipazione alla formazione del PDC. Si deve sottolineare che durante la fase di ottimizzazione dell'intervento dovranno essere valutate con estrema cura gli aspetti ambientali e di qualità delle acque, nel rispetto degli obiettivi del piano.

Scenario UF2 Porto di Giulianova – Foce del Vomano

Il litorale, che si estende dal Porto di Giulianova sino al Porto di Roseto (Foce del Fiume Vomano), è caratterizzato da una diffusa presenza di strutture rigide di difesa. La maggior parte delle opere è costituita da barriere distaccate emergenti sono state realizzate prevalentemente tra gli anni '70 e '80. Un'eccezione è rappresentata dall'area settentrionale del litorale, in corrispondenza della frazione "Cologna Spiaggia", ove sono stati effettuati interventi sulla scorta delle previsioni del piano previgente. La difesa del litorale è stata motivata, negli anni, da un processo erosivo verosimilmente imputabile principalmente alla riduzione del trasporto solido fluviale. In linea del tutto generale, il sistema di difesa ha assicurato una stabilità del litorale in corrispondenza del centro abitato di Roseto degli Abruzzi. Tuttavia, il piano previgente osservava in corrispondenza della frazione di Cologna Spiaggia, per un tratto di costa che si estende dalla foce del Tordino verso sud per circa 3700 m caratterizzato da una modesta larghezza della spiaggia (mediamente pari a circa 30 m), il verificarsi nel periodo 1994-2000 un arretramento medio della linea di riva pari a circa 10 m con valori massimi compresi tra 20 e 26 m. Per tale motivo, il piano previgente prevedeva, tra l'altro, una riqualificazione del sistema di difesa con la proposta di realizzazione di un sistema di difesa a celle di contenimento (per uno sviluppo complessivo di 2000 m) nel tratto di costa prospiciente Cologna Spiaggia. La proposta era costituita da una barriera sommersa da realizzare sagomando le barriere emergenti esistenti e otto opere trasversali parzialmente emersi. L'intervento è stato realizzato parzialmente a partire dal 2012 e il fenomeno erosivo appare in diminuzione. Tuttavia, si è osservata una migrazione dell'erosione che oggi interessa il litorale della Riserva naturale del Borsacchio.

L'analisi di rischio ha evidenziato che il litorale è caratterizzato da un livello di rischio "medio", fatta eccezione per il litorale di Cologna Spiaggia ove si il livello di rischio è "basso".

Gli interventi previsti ricalcano, almeno parzialmente, quelli proposti dal piano previgente con il completamento degli interventi a Sud della Foce del Tordino e la previsione di un intervento di by-

pass sedimentario che permetta di ricostituire, almeno parzialmente, la continuità morfologica ostacolata parzialmente dalla presenza del Porto di Giulianova.

Lo scenario di intervento, in sintesi, prevede la manutenzione dell'intero litorale con interventi di conservazione e valorizzazione. In corrispondenza del litorale di Cologna Spiaggia, è previsto il completamento del sistema di difesa a celle di contenimento. In corrispondenza del litorale della Riserva Naturale del Borsacchio è previsto lo sversamento di sedimento proveniente da interventi di by-pass sedimentario dalle aree di prestito del Porto di Giulianova. Immediatamente a Sud della Riserva del Borsacchio è prevista la realizzazione di un sistema di difesa a celle costituito da opere trasversali parzialmente sommerse che si intestano su una barriera sommersa, a completamento del sistema esistente. Nel litorale Sud di Roseto è prevista la realizzazione di un sistema di Trasformazione Mirata, volta al miglioramento della fruizione turistica del litorale.

Scenario UF3 Foce del Vomano – Foce del Saline

A Sud della Foce del Vomano, il lungomare di Scerne, frazione di Pineto, è caratterizzato da una spiaggia ciottolosa la cui conformazione è condizionata dalla presenza di una serie di sei pennelli realizzati a partire dal 1984, con interasse e lunghezza variabili. Il più meridionale dei pennelli, realizzato nel 2006, aveva l'obiettivo di limitare la migrazione delle ghiaie verso il litorale di Pineto. Infatti, nel tratto di litorale prospiciente l'abitato di Pineto, si registrava una regressione della linea di riva associata, anche a causa alla diminuzione della quota della spiaggia emersa, a un aumento delle frazioni ghiaiose e ciottolose dei sedimenti.

Il litorale prospiciente Pineto, con l'eccezione della sua porzione più settentrionale (contraddistinta da edifici alberghieri e residenziali le cui infrastrutture insistono direttamente sulla spiaggia), è caratterizzato dalla presenza della storica Pineta Catucci che ha contribuito a limitare il carico antropico diretto sulla spiaggia. Per il tratto di litorale prospiciente la porzione settentrionale del centro abitato di Pineto interessato dai fenomeni erosivi (per un'estensione circa pari a 750 m), gli effetti al contorno di qualsivoglia intervento devono essere evitati al fine di non influire sulla stabilità del litorale dell'Area Marina Protetta, attualmente alimentato dall'apporto solido del Torrente Calvano e dalla deriva sedimentaria proveniente da Nord. Uno studio di fattibilità (risalente al 2017) aveva proposto un sistema di difesa costituito da una serie di opere trasversali che si intestano a un'opera longitudinale sommersa affermando che un sistema più efficace a livello locale avrebbe esportato sottoflutto il fenomeno erosivo. Al fine di limitare ulteriormente gli effetti al contorno, lo scenario di intervento può essere concepito soltanto agendo sul bilancio dei sedimenti a scala locale senza influire sulla naturale deriva diretta verso Sud. Nell'ambito dello scenario di "trasformazione mirata", pertanto, sono da escludere nuove opere rigide trasversali o longitudinali e lo scenario di intervento non può prescindere dall'apporto di nuovo sedimento da sversare sul litorale. Con il fine di incrementare la vita utile

dell'intervento (che, si ricorda, è un intervento che agisce sul bilancio dei sedimenti e quindi non solutivo del problema erosivo), lo scenario di intervento prevede la realizzazione di una platea sommersa (con profondità di sommersa non inferiore a circa 2.0 m), da realizzare in corrispondenza della profondità circa pari a 3.5 m, finalizzata a sostenere l'intervento di ripascimento e ad indurre la dissipazione energetica dei soli eventi estremi. In quanto tale, l'intervento è da ritenersi una soluzione di compromesso che mira a rallentare il naturale processo erosivo evitando gli effetti al contorno. Si sottolinea l'importanza della profondità di sommersa. Infatti, si può osservare che la realizzazione di opere sommerse distaccate a piccola sommersa, senza l'accoppiamento con opere trasversali, può indurre correnti litoranee che inducono una perdita irreversibile di sedimenti verso il largo.

Lo scenario di intervento, in sintesi, prevede la realizzazione di una platea sommersa di lunghezza pari a circa 500 m, quota della berma posta alla -2.0 m lmm, larghezza della berma pari ad approssimativamente 10 m e profondità di imbasamento pari a circa 3.5 m. L'intervento si completa con il versamento di circa 150'000 m³ di sabbia su un'estensione di litorale pari circa 400 m. La sezione più settentrionale dell'intervento è localizzata in corrispondenza del pennello presente immediatamente a Nord dell'area di intervento. Sulla base della stima del trasporto solido longitudinale, si stima in circa 10 anni la durata dell'intervento di ripascimento. È superfluo, ma d'obbligo, sottolineare che la geometria dell'intervento andrà ottimizzata in fase di progetto di dettaglio che potrà prevedere modifiche strutturali volte all'incremento della vita tecnico-utile dell'intervento che, tuttavia, devono scongiurare gli effetti al contorno sottoflutto. Per la stessa area, nell'ambito dello scenario di "trasformazione mirata" si propone anche un'opzione di massima magnitudo con l'introduzione di due opere di contenimento trasversale da realizzare all'interno dell'area di sversamento che hanno la finalità di incrementare ulteriormente la vita tecnico utile dell'intervento. Anche in questo caso, l'effettiva configurazione dell'intervento andrà identificata in fase di ottimizzazione dell'intervento.

A Sud della Torre del Cerrano, dopo un breve tratto caratterizzato da una fascia di pineta simile a quella che contraddistingue il litorale di Pineto, iniziano a presentarsi gli insediamenti di Silvi Marina che insistono direttamente sul litorale. Dalla località denominata Villaggio del Fanciullo iniziano a manifestarsi evidenti fenomeni erosivi dell'arenile. Procedendo verso le foci dei Fiumi Piomba e Saline, l'evoluzione del litorale appare fortemente condizionata dalla presenza degli insediamenti abitativi e dalla riduzione dei contributi solidi dei corsi d'acqua e dagli effetti del sistema di difesa costiera oggetto di manutenzione ed integrazione sino a tempi recentissimi e per le quali è previsto in tempi breve un'ulteriore attività di manutenzione.

Per il tratto di litorale prospiciente il centro abitato di Silvi non vi sono problematiche significative relative agli effetti al contorno. Gli scenari di intervento, pertanto, si basano sui principi di sostenibilità (economica e ambientale). Nel rispetto di questi principi, essi ricadono

nella tipologia di “trasformazione mirata”, con il completamento dell’intervento già in essere (attualmente nella sua fase esecutiva) che si prevede potrà essere esteso verso Nord per circa 900 m. Con l’obiettivo di limitare l’utilizzo della risorsa sabbia, non si prevedono interventi di ripascimento, fatta eccezione per periodici ripristini stagionali effettuati utilizzando sedimento proveniente dall’area immediatamente prospiciente all’area di intervento.

Scenario UF4 Foce del Saline – Porto di Pescara

Il litorale è interamente difeso da tre serie di barriere distaccate emergenti in massi naturali realizzate a partire dagli anni '60 e, in corrispondenza del litorale di Montesilvano, dai recenti interventi in attuazione del piano previgente. Lo stato attuale è il risultato di molteplici interventi spesso improntati al salpamento e/o alla riqualificazione di barriere realizzate precedentemente. Tale modalità di intervento ha interferito notevolmente con la dinamica evolutiva naturale che attualmente risulta fortemente dipendente dalla presenza delle opere di difesa. Dalla foce del Saline si estende verso Sud una prima fila di barriere distaccate. La seconda serie, realizzata tra il 1997 ed il 1998, è ubicata in una posizione poco più avanzata rispetto alla prima serie di barriere. La terza serie è ubicata ad una distanza dalla linea di riva molto variabile a causa del suo andamento curvilineo. Le barriere che difendono il tratto meridionale del litorale di Montesilvano e quello di Pescara sono caratterizzate da una giacitura obliqua rispetto a quella media della linea di riva e pressoché parallelo alla direzione del moto ondoso più intenso e più frequente. In parziale attuazione del piano previgente, quattro barriere oblique sono state ricollocate longitudinalmente alla giacitura media della linea di riva in corrispondenza della foce del fosso Mazzocco ed è stata realizzata un'opera trasversale a circa 300 m a Sud del confine comunale tra Montesilvano e Pescara.

L'analisi di rischio ha evidenziato che il litorale è caratterizzato da un livello di rischio "basso" nella porzione settentrionale, e "medio" nel tratto meridionale.

Gli scenari di intervento si prefigurano come conservazione e valorizzazione del litorale, localmente come trasformazione mirata, volti al miglioramento della qualità ambientale delle acque e alla riqualificazione del sistema di difesa esistente. In particolare, a Montesilvano è prevista la realizzazione di un sistema "a celle" costituito da pennelli parzialmente sommersi e da un'opera longitudinale sommersa, ottenuta per ricollocamento delle opere esistenti.

Tale ricollocamento tiene conto della incipiente tendenza all’abbassamento della qualità delle acque di balneazione, che a partire da nord stanno evidenziando un graduale passaggio di stato verso livelli più bassi. Ciò è dovuto ad una situazione di vicinanza al litorale delle barriere emerse di Montesilvano che attraverso la realizzazione di tomboli e lunate determinano uno scarso ricambio idrico e l’aumento delle temperature negli specchi acquei.

Scenario UF5 Porto di Pescara – Darsena di Francavilla

Il litorale è caratterizzato dalla presenza di molte opere di difesa, recentemente modificate secondo le previsioni del piano previgente. La maggior parte delle barriere distaccate ha un orientamento obliquo rispetto all'andamento medio della linea di riva e pressoché parallelo alla direzione del moto ondoso più intenso e più frequente. Si rileva anche la presenza di opere di tipo trasversale. La presenza delle foci del fosso Vallelunga e del fiume Alento richiedono attenzione rispetto all'effetto dei sistemi di difesa in termini di qualità delle acque di balneazione. Si osserva altresì una tendenza alla deposizione dei sedimenti in corrispondenza dei fondali antistanti l'imboccatura portuale del Porto di Pescara con conseguenti necessità di gestione dei dragaggi per assicurare l'efficienza del porto.

L'analisi di rischio ha evidenziato che il litorale è caratterizzato da un livello di rischio "medio". Il piano prevede il completamento di quanto contemplato dal piano previgente, con la realizzazione di un sistema di difesa a celle con opere trasversali parzialmente sommerse e opere longitudinali sommerse nel tratto settentrionale, e di un sistema di pennelli a T parzialmente sommersi per il tratto meridionale, ottenuto per salpamento delle opere longitudinali e riqualificazione delle opere trasversali esistenti.

Scenario UF6 Darsena di Francavilla – Torre Mucchia

Il litorale compreso tra la Darsena di Francavilla e Torre Mucchia presenta caratteristiche simili a quello tra il Porto di Pescara e la stessa Darsena. È caratterizzato dalla presenza di molte opere di difesa. La maggior parte delle barriere distaccate ha un orientamento obliquo rispetto all'andamento medio della linea di riva e pressoché parallelo alla direzione del moto ondoso più intenso e più frequente. Fanno eccezione le opere immediatamente a Nord della foce dell'Arielli, ove le opere hanno una giacitura parallela alla riva. Non si rileva la presenza di opere di tipo trasversale.

L'analisi di rischio ha evidenziato che il litorale è caratterizzato da un livello di rischio da "medio" a "molto alto".

Il piano prevede il completamento di quanto contemplato dal piano previgente, con la realizzazione di un sistema di difesa a celle e la realizzazione di un sistema di pennelli a T per il tratto settentrionale del litorale (ottenuto per salpamento e riqualificazione delle opere longitudinali esistenti) tenendo in debita considerazione la presenza della foce del fosso S. Lorenzo.

Scenario UF7 Torre Mucchia – Porto di Ortona

Il litorale, che si estende per circa 3.5 km, è essenzialmente caratterizzabile come costa alta. Il tratto vede il succedersi di promontori rocciosi che delimitano brevi tratti di spiaggia, a loro volta costituenti

morfotipi costieri a sé stanti. Una serie di barriere sommerse è situata nelle immediate vicinanze del molo Nord del Porto di Ortona.

L'analisi di rischio evidenzia che il litorale è caratterizzato da un livello di rischio "medio". Il piano prevede interventi di Manutenzione, Conservazione e Valorizzazione fatta salva la porzione più meridionale in cui è prevista la realizzazione di una "spiaggia pensile" finalizzata a supportare la fruizione turistica della vicina "Via Verde" e a ospitare le sabbie (esclusivamente di categoria "A") nell'ambito di una strategia a scala regionale di gestione dei sedimenti.

Pertanto, in tale sito costiero, a nord del Porto di Ortona e in presenza di strutture di difesa da riqualificare, è previsto dal PDC un intervento di realizzazione di una nuova spiaggia, sottraendo aree al mare, attraverso l'accumulo di sedimenti di categoria A con contenuto pelitico superiore al 30%. Tali sedimenti non sono utilizzabili per il ripascimento delle spiagge emerse e sommerse. L'area dovrà essere dotata di sistemi di contenimento dei sedimenti pelitici e dovranno essere progettati adeguati sistemi di utilizzo differenziale e specifico delle granulometrie depositate, al fine di ottenere, nella conformazione finale, la creazione di un nuovo tratto di spiaggia. Le aree di accumulo per la creazione di nuove spiagge sono i siti identificati dal piano per gli interventi di sottrazione di aree al mare (NI 6) e in presenza di strutture di difesa da trasformare e riqualificare sono compatibili con il regime di piano di Trasformazione Mirata.

Scenario UF8 Porto di Ortona – Punta Cavalluccio

Il litorale è prevalentemente roccioso nella sua porzione settentrionale, dal Porto di Ortona sino a Punta della Macchiola, a Nord della foce del Feltrino. Le spiagge sono prevalentemente morfotipi indipendenti, debolmente alimentate dai sedimenti provenienti da fossi e torrenti minori. Nel suo insieme la costa risulta protetta con barriere emerse nelle sole zone poste a meridione della foce del Feltrino e in corrispondenza a Punta del Guardiano.

Sono presenti alcuni trabocchi e sono presenti opere longitudinali o radenti spesso in cattivo stato di manutenzione. In corrispondenza del tratto meridionale del litorale sono presenti alcune opere trasversali.

L'analisi di rischio evidenzia l'alternarsi dei livelli "basso" e "alto" sull'intero litorale. Il piano prevede interventi di Manutenzione, Conservazione e Valorizzazione per la maggior parte dell'estensione del litorale, in particolare in corrispondenza dei trabocchi presenti lungo il tratto (per il quali si prevedono interventi compatibili di valorizzazione naturalistica ed ambientale).

Fanno eccezione le aree in cui il piano prevede la realizzazione di aree conquistate a mare che possano fungere da infrastruttura di supporto allo sviluppo della Via Verde che percorre il vecchio tracciato della ferrovia. Inoltre, il piano prevede una trasformazione mirata volta alla soluzione della scarsa qualità delle acque di balneazione in diretta corrispondenza della foce del Feltrino.

Scenario UF9 Punta Cavalluccio – Punta Penna

Il litorale è piuttosto articolato e si presenta ciottoloso nella sua parte settentrionale. Procedendo in direzione Sud, il litorale è contraddistinto dalla presenza di un'opera radente a difesa del tracciato della ferrovia, ora abbandonato e sostituito dalla Via Verde. Il litorale di Torino di Sangro e Casalbordino si presenta prevalentemente sabbioso per poi diventare ciottoloso a partire dall'area prossima alla foce del Sinello. Procedendo ancora verso Sud la costa diventa alta sino a giungere al Porto di Vasto, in corrispondenza del quale si trova un'ampia falcata sabbiosa in fase di accrescimento.

Il litorale di Fossacesia è stato oggetto degli interventi previsti dal piano previgente. In località Lago Dragoni si evidenzia un tratto una costruzione in posizione avanzata rispetto all'opera radente. Il litorale di Torino di Sangro è in forte stato di avanzamento a causa di un intervento di difesa costituito da opere longitudinali fortemente emergenti. Tale avanzamento, insieme alla diminuzione degli apporti fluviali, ha portato allo smantellamento della spiaggia di Casalbordino, posta nel tratto meridionale.

L'analisi di rischio evidenzia un livello mediamente "alto" su tutto il litorale.

Il piano prevede interventi di Manutenzione, Conservazione e Valorizzazione, a meno dell'area di Lago Dragoni in corrispondenza della quale è previsto un nuovo impianto e a meno dell'area immediatamente a Nord della Darsena di Fossacesia. Inoltre, in corrispondenza del litorale di Casalbordino sono previsti interventi di trasformazione mirata atti a limitare gli effetti al contorno degli interventi già realizzati, anche sulla base di analisi specifiche effettuate nell'ambito del Piano.

Scenario UF10 Punta Penna – Foce del Trigno

Per circa 8 km, fino a all'inizio dell'abitato di Marina di Vasto, il litorale si sviluppa secondo la direttrice N-S per poi seguire la direttrice NO-SE fino alla foce del Trigno, circa 7 km. Oltre alla porzione meridionale del litorale di Vasto, la sub-unità comprende il litorale di San Salvo Marina. Tra il porto di Vasto e Marina di Vasto la costa è alta e risulta costituita da numerose insenature, ognuna delle quali può essere considerata una piccola sub-unità fisiografica. Tra Marina di Vasto e la foce del Trigno, comprendente il litorale di San Salvo Marina e il confine con la regione Molise, il litorale, a granulometria prevalentemente sabbiosa, si presenta difeso da barriere distaccate in corrispondenza di San Salvo.

L'analisi di rischio ha evidenziato che il litorale è caratterizzato da un livello di rischio "basso" nella porzione settentrionale (a costa alta), e "medio" e "alto" nel tratto meridionale.

Gli scenari di intervento sono costituiti prevalentemente da "Manutenzione, Conservazione e valorizzazione" e da un nuovo impianto costituito dal completamento dell'opera radente in corrispondenza del limite settentrionale del litorale sabbioso di Vasto Marina. In corrispondenza di



Località Vignola è previsto un regime di interventi compatibili di valorizzazione naturalistica ed ambientale (C1).

La gestione dei sedimenti

La gestione dei sedimenti è un tema del PDC che ha, nell'Obiettivo Generale n.3 per una gestione sostenibile ed efficiente delle risorse del sistema costiero, e, più dettagliatamente, negli obiettivi diretti di missione n. 3.2, 3.3, 3.4 e 3.5 l'indirizzo di promuovere azioni integrate ai fini dell'economia circolare e della massimizzazione dei risultati in relazione alle risorse investite.

Il Piano affronta in maniera sistematica sia le tematiche del reperimento delle sabbie necessarie ai ripascimenti che il tema della immersione deliberata in mare oltre le 3 NM per i sedimenti di dragaggio non utilizzabili sulla spiaggia emersa e sommersa.

La visione proposta è dinamica e concepisce gestione dei sedimenti funzionale alla manutenzione delle spiagge, considerando questi costi necessari al mantenimento dello stato attuale. I siti di deposito sono considerati in questa impostazione, elementi a disfacimento programmato e di conseguente alimentazione del litorale limitrofo con la duplice finalità di ripristinare in continuo le aree critiche in erosione ed impedire la migrazione sottoflutto del fenomeno.

Pertanto, il PDC, oltre ad introdurre tipologie di strutture innovative e risolutive di problematiche annose per i litorali abruzzesi (spiaggia di alimentazione, realizzazione di nuove spiagge in aree sottratte al mare, stoccaggi provvisori), affronta anche il tema del reperimento della risorse sabbia e quello, (ugualmente necessario) della definizione dell'immersione in mare a largo oltre le 3 NM così come indicato dalle ipotesi di gestione del DM 173/16.

	Sigla	Estensione (m ²)	Coordinate NW (UTM33)	Coordinate NE (UTM33)	Coordinate SE (UTM33)	Coordinate SW (UTM33)	
1	MS1-N (UF1)	442.782	413 721.47E 4 747 733.65N	414 016.74E 4 747 786.71N	414 254.55E 4 746 305.71N	413 959.28E 4 746 252.65N	MSI
2	MS1-C (UF1)	442.782	413 959.28E 4 746 252.65N	414 254.55E 4 746 305.71N	414492.36E 4 744 824.71N	414 197.09E 4 744 824.71N	
3	MS1-S (UF1)	442.782	414 197.09E 4 744 824.71N	414492.36E 4 744 824.71N	414 730.17E 4 743 343.71N	414 444.66E 4 743 292.29N	
4	SV1-N (UF3)	451.044	428 707.00E 4 713 711.00N	428 945.00E 4 713 896.00N	429 956.00E 4 712 788.00N	429 718.00E 4 712 603.00N	SVI
5	SV1-C (UF3)	451.044	429 718.00E 4 712 603.00N	429 956.00E 4 712 788.00N	430967.00E 4711680.00N	430 729.00E 4 711 495.00N	
6	SV1-S (UF3)	451.044	430 729.00E 4 711 495.00N	430967.00E 4 711 680.00N	431 978.00E 4 710 572.00N	431 740.00E 4 710 387.00N	
7	FV1- N (UF6)	472.190	441 928.00E 4 699 277.00N	442 120.00E 4 699 507.00N	443 466.90E 4 698 588.59N	443 311.00E 4 698 361.00N	FV1
8	FV1- C (UF6)	472.190.	443 311.00E 4 698 361.00N	443 466.90 E 4 698 588.59 N	444 849.90E 4 697 672.59N	444 694.00E 4 697 445.00N	
9	FV1- S (UF6)	472.190	444 694.00E 4 697 445.00N	444 849.90E 4 697 672.59N	446 232.90E 4 696 756.59N	446 077.00E 4 696 529.00N	
	Tot	4.098.048					

Tabella 3 Aree di PDC per il prelievo di sedimenti a largo

L'approvvigionamento dei circa 1,5 milioni di m³ in venti anni è gestito dal PDC attraverso un mix di soluzioni che vanno dal prelievo a largo, nei tre siti individuati a largo di Martinsicuro, Silvi e Francavilla, al prelievo nelle aree prospicienti gli avamposti e nei siti di accumulo delle UF di Gestione. Il rateo previsto annualmente da dragaggio manutentivo in ambito portuale e avampostuale è stimata di circa 20.000 m³.

Il PDC nell'ambito delle politiche di reperimento delle sabbie ai fini sia manutentivi che di difesa costiera ha individuato nove siti di prelievo a largo da utilizzare nei 20 anni di attuazione del PDC, con una disponibilità potenziale stimata di circa 2.000.000 di m³. Le dimensioni sono contenute nei 1.500 m x 300 m e si trovano mediamente oltre i 2,1 km dalla costa.

Le aree andranno caratterizzate e classificate per poter definire la disponibilità di sabbie nelle attività proprie della progettazione o di indagine preliminare. La valutazione dell'idoneità è stata effettuata durante gli studi per l'ottenimento del giudizio positivo di CCR-VIA della Regione Abruzzo n. 2595 del 15.12.2015 e che ha escluso le attività dalla VIA.

Tra le aree individuate dal PDC infatti la MSC1-C, SV1-C e la FV1-C sono già state caratterizzate e classificate da Arta Abruzzo con sedimenti di tipologia A con frazione pelitica inferiore al 10% ed autorizzate dalla Regione Abruzzo ai sensi del DM 173/2016 per un intervento sulla Linea di Azione IV.2.1.a del PAR-FAS 2007-2013: è previsto il prelievo nello strato superficiale dei 50 cm per essere utilizzati ai fini del PDC.

Ulteriore pianificazione del PDC in funzione della gestione dei sedimenti è quella di destinare i sedimenti dragati, di tipologia A con contenuto pelitico superiore al 30%, a formare la stratigrafia interna e conterminata nella realizzazione di nuove spiagge in sottrazione di aree al mare.

Si tratta infine nel PDC della disponibilità per la regione Abruzzo di un sito, baricentrico alle principali strutture portuali, per l'immersione in mare dei sedimenti oltre le 3MN. Il sito è stato individuato e verificato in base a quanto disposto dal DM 173/2016 con un'analisi preliminare di fattibilità effettuata nell'Ambito del Progetto di Ricerca An.Co.R.A. Attualmente è in fase di caratterizzazione da parte di Arta Abruzzo su convenzione con la Regione Abruzzo Servizio Opere Marittime ed Acque Marine.

La proposta del PDC di un nuovo sito di immersione per i sedimenti di dragaggio

I dragaggi portuali sono operazioni che si rivelano necessarie per garantire la funzionalità operativa del porto e migliorarne le condizioni di sicurezza. L'accumulo di sedimenti nei bacini portuali corrisponde ad una diminuzione della profondità dei fondali marini, ostacolando in questo modo la manovrabilità delle navi in ingresso e in uscita. Ciò richiede operazioni di manutenzione che spesso non vengono eseguite con una frequenza adeguata, a causa della mancanza di spazi adibiti al deposito dei sedimenti dragati.

Una delle problematiche tipiche è data da vasche di colmata ormai totalmente sfruttate o con volumi disponibili insufficienti, i cui sedimenti all'interno devono essere spostati e depositati in un altro sito di destinazione. Pertanto, nell'ambito della gestione dei sedimenti si pone particolare attenzione all'individuazione dei siti di immersione in mare: localizzare un nuovo sito da adibire al deposito delle sabbie dragate ha una grande importanza nella risoluzione delle problematiche attuali.

Oltre agli aspetti tecnici ed operativi si aggiungono quelli ambientali, legati alla possibilità che i sedimenti movimentati possano essere contaminati. Si rende perciò necessaria una caratterizzazione fisica, chimica, microbiologica ed ecotossicologica per stabilire la natura dei sedimenti e la loro destinazione, scelta tra le seguenti:

- deposito in mare;
- riutilizzo a terra;
- smaltimento a terra.

Anche nell'ipotesi in cui il materiale di escavo non sia contaminato e venga dunque sversato in mare, è necessario comunque valutare i potenziali impatti ambientali che l'attività d'immersione potrebbe indurre sul sito autorizzato e sulle zone in prossimità¹. La caratterizzazione dei sedimenti va realizzata anche per il sito di immersione per valutarne la sua compatibilità con le sabbie di dragaggio e le eventuali conseguenze che l'immersione dei sedimenti potrebbe avere sulle zone circostanti.

Le attività di escavazione e approfondimento dei fondali marini non possono dunque prescindere dalla contestuale gestione dei sedimenti dragati e bisogna porre attenzione ai seguenti punti:

- aspetti tecnici del dragaggio;
- individuazione del sito di destinazione del materiale dragato;
- aspetti ambientali indotti dall'escavazione e dall'eventuale immersione in mare.

Una corretta gestione integrata delle coste non può prescindere dalla gestione dei sedimenti marini. Nel PDC si tratta anche il tema della gestione dei sedimenti movimentati e la localizzazione dei siti di deposito, lo stato attuale delle attività di dragaggio e della gestione dei materiali di risulta in Abruzzo, con riferimento ai siti di immersione precedentemente autorizzati e alle attuali operazioni di dragaggio,

¹ Lisi et al., 2017

i cui volumi di sedimenti esigono un intervento urgente per pianificarne la gestione. La panoramica sui siti di immersione autorizzati in passato aiuta ad individuare dove si potrebbero localizzare i siti di deposito, mentre le informazioni sulle attività di dragaggio approvate sono utili per quantificare i volumi di sedimenti da immergere e dunque quali dovrebbero essere le dimensioni dei siti di sversamento. La caratterizzazione dei sedimenti, le attività di dragaggio e di immersione in mare devono essere pianificate secondo la normativa vigente che viene di seguito brevemente riportata.

Prima che le attività di dragaggio e di immersione in mare venissero regolamentate, ogni Paese ha elaborato delle proprie linee-guida: in Italia nel 2002 l'APAT e l'ICRAM, su incarico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, hanno redatto il "Manuale per la movimentazione di sedimenti marini"². Questo manuale ha l'obiettivo di fornire indicazioni e linee-guida dal punto di vista tecnico sulla movimentazione dei sedimenti provenienti dai dragaggi portuali, sul ripascimento di aree costiere e l'immersione in mare del materiale di escavo. Con l'art.109 del DLgs 152/06 le operazioni di immersione in mare iniziano ad essere normate. Esso determina infatti le modalità di rilascio dell'autorizzazione per l'immersione in mare di materiale derivante da materiale di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte. Successivamente, con il DM Ambiente n. 173/2016 le attività di dragaggio e immersione in mare sono state regolamentate anche da un punto di vista tecnico. Il decreto consiste infatti in un regolamento sulle modalità e i criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare del materiale di escavo dei fondali marini. In particolare, l'Allegato Tecnico al Decreto disciplina il percorso di caratterizzazione e gestione dei sedimenti da movimentare. Le indicazioni tecniche fornite sono relative ai seguenti ambiti:

- inquadramento dell'area di escavo;
- caratterizzazione e classificazione dei materiali dell'area di escavo dei fondali marini;
- indicazioni tecniche per l'individuazione e la caratterizzazione dell'area destinata all'immersione dei materiali da escavo;
- indicazioni tecniche per le modalità di escavo, trasporto e immersione dei materiali dragati;
- attività di monitoraggio ambientale;
- movimentazione di sedimenti in ambito portuale.

Il DM Ambiente n.173/2016 disciplina invece le modalità e le norme tecniche per le operazioni di dragaggio nei Siti di Interesse Nazionale, in attuazione dell'articolo 5-bis, comma 2, della legge n.84/94, "Riordino della legislazione in materia portuale".

Nel capitolo 3.1 dell'Allegato Tecnico del DLgs n. 173/2016 ("Indicazioni tecniche per l'individuazione e la caratterizzazione dell'area destinata all'immersione dei materiali di escavo") sono classificati come vincoli ambientali i seguenti elementi:

- aree Marine Protette;
- parchi Nazionali;

² Icram, 2002

- siti Rete Natura 2000;
- Aree Archeologiche Marine;
- Zone di Tutela Biologica (ZTB);
- Grandi infrastrutture (strutture offshore, cavi, condotte, oleodotti, rigassificatori);
- attività antropiche (acquacoltura);
- poligoni militari;
- aree di divieto di ancoraggio e pesca.

Come viene indicato anche nell'Allegato Tecnico, sulla base di tutte le informazioni raccolte sui vincoli presenti, tramite tecniche di sovrapposizione dei dati cartografati in un sistema GIS, viene individuato un potenziale sito di immersione.

I dati che vengono analizzati per l'individuazione di un potenziale sito di immersione sono finalizzati a escludere che siano presenti vincoli nelle vicinanze del sito prescelto. Questo non è l'unico criterio su cui si basa la scelta del sito, ma è il punto di partenza per selezionare quali sono i siti idonei. Altro criterio guida è quello legato alla operatività del sito, considerando anche la sua posizione e quindi gli aspetti tecnici e logistici per l'immersione dei sedimenti del litorale regionale. Nel PDC è proposto un potenziale nuovo sito di immersione, illustrando le motivazioni tecnico-ingegneristiche che ne supportano la scelta, anche con riferimento alle indicazioni tecniche fornite dal DM Ambiente n.173/2016. Le indicazioni tecniche fornite sono tratte dal capitolo 3.1 *“Indicazioni tecniche per l'individuazione e la caratterizzazione dell'area destinata all'immersione dei materiali di escavo”* dell'Allegato Tecnico del DM Ambiente n.173/2016.

Secondo la normativa, al fine di individuare un sito di immersione è necessario reperire i seguenti elementi conoscitivi relativi all'area nella quale localizzare il sito:

- caratteristiche dinamiche della massa d'acqua;
- caratteristiche fisiche e chimiche della massa d'acqua;
- caratteristiche dei fondali (morfologia e batimetria);
- caratteristiche dei sedimenti superficiali (chimica, ecotossicità e granulometria);
- presenza di popolazioni ittiche e biocenosi bentoniche;
- individuazione dei vincoli, descritti già nel capitolo 3, e altri siti di immersione autorizzati.

L'area destinata al deposito dei sedimenti dragati deve essere situata oltre le 3 miglia nautiche e deve essere restituito su una carta nautica in scala opportuna, riportando, per almeno un raggio di 10 NM, i vincoli ambientali. I parametri del sito da definire sono la sua posizione e la sua estensione. La sua localizzazione deve essere espressa tramite i seguenti parametri:

- coordinate proiettate UTM WGS84 dei vertici del sito e delle singole subaree, nonché delle aree di controllo;
- distanza minima e massima dalla costa, espressa in miglia nautiche;
- profondità minima e massima, espressa in metri.

Per quanto riguarda le dimensioni del sito, la loro definizione deve essere basata sui volumi potenziali di sedimenti da immergere, tenendo conto anche dell'eventualità di ulteriori quantità di materiali da immergere periodicamente. Considerando che il valore teorico massimo dello spessore di sedimenti è pari a 5 cm, noti i volumi da immergere, è diretto il calcolo dell'area minima che il sito di immersione deve avere. La forma del sito di immersione deve essere scelta seguendo geometrie semplici e regolari per semplificare le attività di immersione in mare.

Il PDC individua, per le esigenze di gestione integrata della costa e per le necessità di gestione dei sedimenti provenienti dagli escavi marini, il sito a mare SIM ABR20, a largo oltre le 3 MN dalla costa della Regione Abruzzo, in cui poter effettuare gli interventi previsti dalle opzioni di gestione dei sedimenti marini di cui al capitolo 2.8 dell'Allegato Tecnico del DM 173/2016. (vedasi relazione e cartografia ASIM analisi preliminare sito immersione, e SIM Sito Immersione A Mare)

Tale sito, identificato e verificato a livello di fattibilità tecnica ed ambientale dovrà considerare e ottemperare attraverso il procedimento di caratterizzazione e classificazione, ai requisiti previsti dall'Allegato Tecnico del DM 173/2016.

Dall'analisi preliminare dei dati a disposizione è risultato infatti che l'unica possibilità è stata quella di un sito ubicato nella zona tra Pescara e Ortona in quanto rappresenta una posizione adeguata sia dal punto di vista tecnico sia per l'assenza di aree protette nelle vicinanze.

Il criterio localizzativo su enunciato è tecnicamente vantaggioso poiché è situato al centro tra i porti di Pescara e Ortona, che risultano i più problematici per il dragaggio a causa dell'elevata quantità di sedimenti da gestire. Infatti, il porto di Ortona è soggetto ad un forte insabbiamento.

Anche il porto di Pescara presenta un'urgenza sulla gestione dei sedimenti, a causa dell'attuale progetto in corso sulla deviazione del fiume Pescara, per il quale si prevede il dragaggio di una grande quantità di sedimenti.

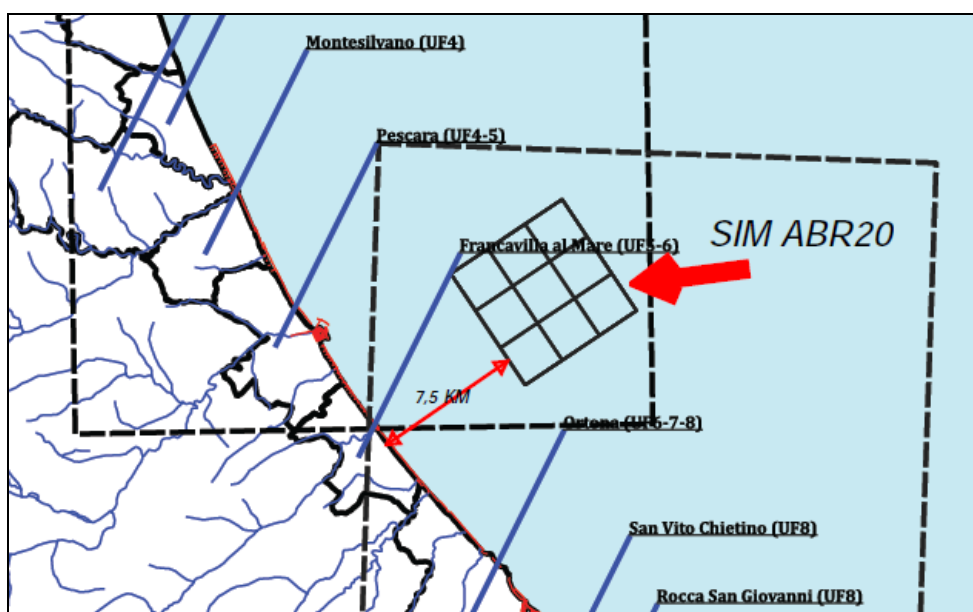


Figura 2 Sito di Immersione in Mare Abr20

OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

Nel presente paragrafo vengono illustrati i contenuti previsti dall' ALLEGATO VI D.LGS. 152/06 e ss.mm.ii. Effettuata l'attività di ricognizione dei principali strumenti normativi che governano il quadro pianificatorio e programmatico del piano in oggetto (lett. E) dell'Allegato IV del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.), si è proceduto a individuare gli obiettivi di protezione ambientale già indicati dalle principali politiche ambientali internazionali e comunitarie. Per la loro individuazione è stata predisposta una matrice che mette in relazione il "quadro ambientale", declinato in diverse componenti, con le principali politiche ambientali internazionali e comunitarie di settore.

"QUADRO AMBIENTALE"	PRINCIPALI POLITICHE AMBIENTALI	OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" Direttiva 2004/36/CE, Responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale COM(2003) 338 Strategia europea per l'ambiente e la salute Programma d'azione comunitario a favore della protezione civile (2000-06)	Prevenire il rischio di incidenti rilevanti nel lavoro e rafforzare le attività di vigilanza e controllo sul territorio
	Direttiva 2002/49/CE Determinazione e gestione del rumore ambientale COM(1996) 540, Libro verde sul rumore	Migliorare la gestione del rumore ambientale
BIODIVERSITA'	7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" COM(2011) 244, La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020 Direttiva 1992/43/CEE, Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche Direttiva 1979/409/CEE Conservazione degli uccelli selvatici COM(2011)0571, Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse	Limitare la frammentazione degli habitat naturali e seminaturali e la perdita di biodiversità
PAESAGGIO	7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" Convenzione europea del paesaggio (2002) COM/2005/0718, Strategia tematica sull'ambiente urbano Strategia Pan-europea per la diversità ecologica e paesaggistica	Recuperare il paesaggio tradizionale e tutelare i beni e il patrimonio storico-culturale
SUOLO E SOTTOSUOLO	7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" Direttiva 2007/60/CE, Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni COM(2006) 232, Proposta di direttiva quadro per la protezione del suolo COM(2005) 670, Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali COM(2011) 0571, Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse	Promuovere un uso sostenibile del suolo con particolare attenzione alla prevenzione dei rischi
	7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" COM (2006) 231, Strategia tematica per la protezione del suolo	Incentivare il risanamento ambientale delle aree degradate e delle cave in disuso
ACQUA	7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" Direttiva 2006/118/CE, Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento Direttiva 2000/60/CE, Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque COM(2011)0571, Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse	Perseguire la gestione sostenibile della risorsa acqua e tutelarne la qualità

“QUADRO AMBIENTALE”	PRINCIPALI POLITICHE AMBIENTALI	OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE
ARIA E FATTORI CLIMATICI	<p>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" Direttiva 2008/50/CE, Qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa COM(2006)446, Strategia tematica dell'inquinamento atmosferico COM(2011)0571, Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse</p>	<p>Ridurre le emissioni di gas inquinanti e di polveri sottili in atmosfera</p>
	<p>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" COM(2008)30, Due volte 20 per 2020, l'opportunità del cambiamento climatico per l'Europa Libro verde sull'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa- quali possibilità d'intervento per l'UE (2007)</p>	<p>Ridurre le emissioni di gas climalteranti in atmosfera</p>
ENERGIA	<p>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" COM(2014) 15 «Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030» Decisione n. 406/2009/CE del 23 aprile 2009 (GU L 140 del</p>	<p>Promuovere politiche energetiche sostenibili</p>
	<p>COM (2006) 545, Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità Libro verde sull'efficienza energetica (2005)</p>	<p>Perseguire il risparmio e l'eco-efficienza energetica</p>
MOBILITA' E TRASPORTI	<p>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" COM(2006) 336, La logistica delle merci in Europa, la chiave per la mobilità sostenibile COM(2001) 370, Libro bianco. La politica europea dei trasporti fino al 2010</p>	<p>Promuovere modalità di trasporto sostenibili</p>
RIFIUTI	<p>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" Direttiva 2006/21/CE, Gestione dei rifiuti delle industrie estrattive (modifica direttiva 2004/35/CE) COM(2005)666, Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse. Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti COM/2011/0571, Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse</p>	<p>Migliorare la gestione dei rifiuti prodotti e ridurre la loro pericolosità</p>

ANALISI DI COERENZA

Lo scopo della verifica di coerenza è quello di verificare se esistono delle incoerenze in grado di ostacolare l'elaborazione e successiva attuazione del piano sottoposto a VAS. In particolare, l'analisi di coerenza si articola in due momenti principali: la coerenza esterna e quella interna.

I vari livelli di confronto, necessari alla verifica di coerenza, determinano la necessità di operare su diverse scale contenutistiche del PDC (Obiettivi, Normativa di Attuazione, Scenari di Intervento, Scenari di Piano) in rapporto alle esigenze di comparazione (Piano di Settore, Piani Territoriali Generali, Piani di Tutela e Assetto Naturalistico, Piani di Gestione). Al fine di formulare un giudizio utile alla valutazione infatti è necessario, dall'analisi descrittiva degli strumenti definire gli ambiti e le azioni di sinergia e coerenza e quelli critici di incoerenza.

La coerenza esterna del PDC

La coerenza esterna verifica la compatibilità degli obiettivi e strategie generali del piano rispetto agli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale, desunti dalla normativa sovraordinata e dai P/P di riferimento, individuati. La coerenza esterna è effettuata verticalmente con gli obiettivi generali di protezione ambientale e i dettami del quadro normativo e orizzontalmente con la pianificazione contermina di medesimo livello territoriale.

Di seguito si riportano le matrici di coerenza ambientale in cui si mettono in correlazione gli obiettivi di protezione ambientale con gli obiettivi della proposta di piano, al fine di comprenderne il grado di coerenza, conflittualità o sinergia.

(++)	Molto sinergico
(+)	Moderatamente sinergico
(0)	Nessuna correlazione
(-)	Moderatamente incoerente
(--)	Molto incoerente

Tabella 4 Legenda per l'analisi di coerenza ambientale

Le verifiche sono state effettuate pertanto, con confronto verticale, operate confrontando il PDC con:

- Obiettivi di protezione ambientale generali
- Indirizzi di gestione integrata della costa
- Pianificazione di tutela territoriale

ANALISI DI COERENZA ESTERNA Verticale (CEV) tra gli Obiettivi di PDC e il QUADRO AMBIENTALE

“QUADRO AMBIENTALE”	OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE	PDC						
		OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	OB7
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	Prevenire il rischio di incidenti rilevanti nel lavoro e rafforzare le attività di vigilanza e controllo sul territorio							
	Migliorare la gestione del rumore ambientale							
BIODIVERSITA'	Limitare la frammentazione degli habitat naturali e seminaturali e la perdita di biodiversità							
PAESAGGIO	Recuperare il paesaggio tradizionale e tutelare i beni e il patrimonio storico-culturale							
SUOLO E SOTTOSUOLO	Promuovere un uso sostenibile del suolo con particolare attenzione alla prevenzione dei rischi							
	Incentivare il risanamento ambientale delle aree degradate e delle cave in disuso							
ACQUA	Perseguire la gestione sostenibile della risorsa acqua e tutelarne la qualità							
ARIA E FATTORI CLIMATICI	Ridurre le emissioni di gas inquinanti e di polveri sottili in atmosfera							
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti in atmosfera							

ANALISI DI COERENZA ESTERNA Verticale (CEV) tra gli Obiettivi di PDC e il QUADRO AMBIENTALE

“QUADRO AMBIENTALE”	OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE	PDC						
		OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	OB7
	Promuovere politiche energetiche sostenibili							
ENERGIA	Perseguire il risparmio e l’eco-efficienza energetica							
MOBILITA’ E TRASPORTI	Promuovere modalità di trasporto sostenibili							
RIFIUTI	Migliorare la gestione dei rifiuti prodotti e ridurre la loro pericolosità							

Tabella 5 Coerenza esterna Obiettivi di protezione ambientale generali

Dalla analisi si evidenzia che il PDC, data le sue caratteristiche di settorialità e specificità di azione normativa, ha soltanto coerenze generali e non si riscontra alcuna incoerenza con gli obiettivi

ANALISI DI COERENZA ESTERNA(CE) confronto tra le disposizioni del PDC delle NTA e il sistema Normativo e di Indirizzo

PDC	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Molto sinergico</div> <div style="background-color: #70AD47; color: white; padding: 2px;">Moderatamente sinergico</div> <div style="background-color: #F0E68C; padding: 2px;">Nessuna correlazione</div> <div style="background-color: #E67E22; padding: 2px;">Moderatamente incoerente</div> <div style="background-color: #C0392B; color: white; padding: 2px;">Molto incoerente</div> </div>			LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA DIFESA DELLA COSTA DAI FENOMENI DI EROSIONE E DAGLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI MATTM-Regioni, 2019. Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti climatici. Versione 2019 - Documento elaborato dal Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera MATTM-Regioni con il coordinamento tecnico di ISPRA Edizione 2018	
	Obiettivi Generali	Obiettivi di Missione	N.	INDICAZIONI E BUONE PRATICHE GESTIONALI	NTA PDC
Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento		1			
	Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti	1.1			
	Migliorare i sistemi di difesa costiera esistenti limitandone l'effetto ai bordi	1.2	INCREMENTO DELLA RESILIENZA DEI LITORALI (IV.2.2.3)	Art.33 Art.11	
	Individuare le unità fisiografiche di gestione del litorale procedendo a una pianificazione integrata che supera i confini amministrativi	1.3	DEFINIZIONE E GERARCHIZZAZIONE DEGLI AMBITI COSTIERI (IV.1.2)	Art.8, Art.32 c.5	
	Realizzare e valutare la fattibilità degli schemi attuativi per le unità fisiografiche di gestione della Regione Abruzzo e dei successivi sviluppi progettuali tenendo conto anche dei futuri scenari di cambiamento climatico	1.4			
	Aggiornare la valutazione del livello di rischio dell'intero litorale abruzzese	1.5	COSTRUZIONE DI UN CATALOGO DELLE MAREGGIATE STORICHE E DEI RELATIVI IMPATTI (IV.1.7)	Art.7	
	Censire le opere di difesa esistenti	1.6	GESTIONE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI IN ADEGUATI SISTEMI INFORMATIVI (IV.1.8)	Art.6	
	Tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle misure e nelle progettazioni di piano	1.7			
Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione		2			
	Risolvere l'interferenza tra gli scarichi delle acque meteoriche e le spiagge	2.1			
	Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi)	2.2			
	Valutare gli effetti degli attuali schemi di difesa costiera	2.3	SCHEMA PER UN CORRETTO APPROCCIO ALLA VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'EROSIONE COSTIERA (II.1)	Art.7	
Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi		3			
	Proteggere i valori immobiliari e i flussi di formazione del reddito esposti al rischio costiero	3.1			
	Valutare la possibilità di utilizzo di sistemi innovativi per la gestione integrata della fascia costiera	3.2	BUONE PRATICHE PER L'ALIMENTAZIONE CON SEDIMENTI ESTERNI AL SISTEMA LITORANEO (IV.2.3.4)	Art.21	
	Integrare le attività di ripascimento con le manutenzioni delle imboccature portuali e dei bacini	3.3			
	Promuovere l'economia circolare nella gestione dei sedimenti (reperimento delle sabbie, trattamento e localizzazione finale)	3.4	INDICAZIONI DI BUONE PRATICHE PER L'ALIMENTAZIONE CON SEDIMENTI INTERNI AL SISTEMA LITORANEO (IV.2.3.5) INDICAZIONI PER UN'EFFICIENTE COLTIVAZIONE DELLA RISORSA SEDIMENTI NEI DEPOSITI SOTTOMARINI (IV.4.4)	Art.14, 15 Art.17, Art.22	
	Individuare i sistemi operativi sul territorio regionale per la realizzazione degli interventi (siti di approvvigionamento materiale, di carico e scarico del materiale);	3.5			
	Promuovere la gestione economica e sostenibile del litorale e l'utilizzo integrato delle risorse	3.6	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DA CONSIDERARE NELLE VALUTAZIONI DI COMPATIBILITÀ DEI SEDIMENTI (IV.2.4.1) METODI DI VALUTAZIONE E COMPARAZIONE ECONOMICA FRA DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTI (IV.3.2)	Art. 16, Art.19, Art.20	
	Fornire valutazione e indicazioni sugli interventi proposti nella fascia retrostante la spiaggia	3.7	BUONE PRATICHE PER LA RIDUZIONE DELLA SUBSIDENZA NEI TERRITORI COSTIERI (IV.2.3.2) INCREMENTO DELLA RESILIENZA DEI LITORALI (IV.2.2.3)	Art. 6 Art.33	
Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera		4			
	Realizzare un sistema di pianificazione costiera integrato e implementabile in modo continuo	4.1	SCHEMA PER UN APPROCCIO GESTIONALE INTEGRATO DEI LITORALI (IV.2.2.4)	Art. 32 c.5	
	Semplificare le procedure amministrative e autorizzative degli interventi di gestione integrata della costa	4.2			
	Integrare i contenuti di piano con il sistema della pianificazione regionale, e in particolare con quelli del Piano Demaniale Regionale (misure degli interventi e procedure)	4.3	INDICAZIONI DI BUONE PRATICHE PER UNA CORRETTA GESTIONE E BILANCIO DEI SEDIMENTI DI SPIAGGIA (IV.2.3.1)	Art.15, 26, 27, 29, 30	
Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento		5			
	Definire le tipologie di intervento per la difesa costiera	5.1		Titolo IV	
	Definire le tecniche di progettazione e di realizzazione degli interventi per la difesa costiera (ripascimenti strutturali, ripascimenti manutentivi, ripristini dei litorali, opere di difesa rigide, ripristino delle dune costiere)	5.2	Interventi e opere la riduzione delle perdite di sedimenti e dell'arretramento costiero (IV.2.3.3)	Art.31, Art.24	
	Promuovere e divulgare alla conoscenza dei fenomeni legati alla gestione costiera alla cittadinanza	5.3			
Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale		6			
	Valutare l'incidenza del Piano nei siti Natura 2000	6.1	ASPETTI AMBIENTALI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI DIFESA COSTIERA (IV.3.4)	Art.23, Art.24, Art.7 Art. 9, 10, 12	
	Valutare la compatibilità ambientale e paesaggistica del Piano	6.2	ASPETTI AMBIENTALI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI DIFESA COSTIERA (IV.3.4)	Art.23, Art.24, Art.7 Art. 9, 10, 12	
	Individuare soluzioni tecniche e di intervento ambientalmente sostenibili	6.3	METODI DI VALUTAZIONE E COMPARAZIONE ECONOMICA FRA DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTI (IV.3.2)	Art.13 e schede scenari RG e tavole	
Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie		7			
	Fornire una valutazione di massima degli oneri complessivi e di dettaglio per la gestione integrata della costa abruzzese al fine di attivare il reperimento delle risorse	7.1	METODI DI VALUTAZIONE E COMPARAZIONE ECONOMICA FRA DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTI (IV.3.2)	Art.13 e schede scenari RG e tavole	
	Verificare la coerenza delle scelte di piano con la pianificazione Nazionale e Comunitaria	7.2			

Dall'analisi si evidenzia una elevata sinergia e coerenza tra le disposizioni del PDC e quanto proposto dalle LG TNEC 2018.

ANALISI DI COERENZA ESTERNA(CE) confronto tra le disposizioni del PDC delle NTA e il sistema Normativo e di Indirizzo

PDC	Obiettivi di Missione		SISTEMA NORMATIVO E DI INDIRIZZO					NTA PDC
			DECRETO LEGISLATIVO 13 ottobre 2010, n. 190 direttiva 2008/56/CE	DECRETO LEGISLATIVO 17 ottobre 2016, n. 201 Attuazione della direttiva 2014/89/UE	DECRETO LEGISLATIVO 30 maggio 2008 n. 116 Attuazione della direttiva 2006/7/CE	Direttiva 2009/147/CE Uccelli	D.M. 17 ottobre 2007, Rete natura 2000	
Obiettivi Generali	Obiettivi di Missione							
Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento		1						
	Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti	1.1						
	Migliorare i sistemi di difesa costiera esistenti limitandone l'effetto ai bordi	1.2						
	Individuare le unità fisiografiche di gestione del litorale procedendo a una pianificazione integrata che supera i confini amministrativi	1.3						
	Realizzare e valutare la fattibilità degli schemi attuativi per le unità fisiografiche di gestione della Regione Abruzzo e dei successivi sviluppi progettuali tenendo conto anche dei futuri scenari di cambiamento climatico	1.4						
	Aggiornare la valutazione del livello di rischio dell'intero litorale abruzzese	1.5						
	Censire le opere di difesa esistenti	1.6						
	Tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle misure e nelle progettazioni di piano	1.7						
Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione		2						
	Risolvere l'interferenza tra gli scarichi delle acque meteoriche e le spiagge	2.1						
	Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi)	2.2						
	Valutare gli effetti degli attuali schemi di difesa costiera	2.3						Art.7
Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi		3						
	Proteggere i valori immobiliari e i flussi di formazione del reddito esposti al rischio costiero	3.1						
	Valutare la possibilità di utilizzo di sistemi innovativi per la gestione integrata della fascia costiera	3.2						
	Integrare le attività di ripascimento con le manutenzioni delle imboccature portuali e dei bacini	3.3						
	Promuovere l'economia circolare nella gestione dei sedimenti (reperimento delle sabbie, trattamento e localizzazione finale)	3.4						
	Individuare i sistemi operativi sul territorio regionale per la realizzazione degli interventi (siti di approvvigionamento materiale, di carico e scarico del materiale);	3.5						
	Promuovere la gestione economica e sostenibile del litorale e l'utilizzo integrato delle risorse	3.6						Art. 16, Art.19, Art.20
	Fornire valutazione e indicazioni sugli interventi proposti nella fascia retrostante la spiaggia	3.7						
Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera		4						
	Realizzare un sistema di pianificazione costiera integrato e implementabile in modo continuo	4.1						
	Semplificare le procedure amministrative e autorizzative degli interventi di gestione integrata della costa	4.2						
	Integrare i contenuti di piano con il sistema della pianificazione regionale, e in particolare con quelli del Piano Demaniale Regionale (misure degli interventi e procedure)	4.3						
Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento		5						
	Definire le tipologie di intervento per la difesa costiera	5.1						
	Definire le tecniche di progettazione e di realizzazione degli interventi per la difesa costiera (ripascimenti strutturali, ripascimenti manutentivi, ripristini dei litorali, opere di difesa rigide, ripristino delle dune costiere)	5.2						
	Promuovere e divulgare alla conoscenza dei fenomeni legati alla gestione costiera alla cittadinanza	5.3						
Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale		6						
	Valutare l'incidenza del Piano nei siti Natura 2000	6.1						Art.23, Art.24, Art.7 Art. 9, 10, 12
	Valutare la compatibilità ambientale e paesaggistica del Piano	6.2						
	Individuare soluzioni tecniche e di intervento ambientalmente sostenibili	6.3						
Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie		7						
	Fornire una valutazione di massima degli oneri complessivi e di dettaglio per la gestione integrata della costa abruzzese al fine di attivare il reperimento delle risorse	7.1						
	Verificare la coerenza delle scelte di piano con la pianificazione Nazionale e Comunitaria	7.2						

L'analisi evidenzia una moderata sinergia tra le normative e gli indirizzi specifici dell'ambito marino costiero su un quadro relazionale evidentemente rado. Tale risultato evidenzia le differenze di effettività degli strumenti in merito agli ambiti di applicazione. Il PDC, settorialmente, si limita alla gestione integrata dell'ambito strettamente collegata agli ambiti costieri prossimi alla linea di riva e con un approccio generale di sostenibilità e conservazione. Il PDC infatti, tranne nei casi di prelievo e deposito dei sedimenti a largo, non dispone sugli ambiti costieri in generale.

ANALISI DI COERENZA ESTERNA VERTICALE (CIV) confronto il sistema delle Aree di Protezione

PDC	<table border="1"> <tr><td>Molto sinergico</td></tr> <tr><td>Moderatamente sinergico</td></tr> <tr><td>Nessuna correlazione</td></tr> <tr><td>Moderatamente incoerente</td></tr> <tr><td>Molto incoerente</td></tr> </table>	Molto sinergico	Moderatamente sinergico	Nessuna correlazione	Moderatamente incoerente	Molto incoerente		RISERVA REGIONALE PUNTA ADERCI	AMP PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT7120215 "Torre del Cerrano"	RISERVA NATURALISTICA DEL BORSACCHIO	RISERVA NATURALE REGIONALE SENTINA	NTA PDC
		Molto sinergico										
Moderatamente sinergico												
Nessuna correlazione												
Moderatamente incoerente												
Molto incoerente												
PAN	PdG e Regolamento	PAN	PdG									
Obiettivi Generali	Obiettivi di Missione											
	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	1										
	Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti	1.1										
	Migliorare i sistemi di difesa costiera esistenti limitandone l'effetto ai bordi	1.2			Obiettivo B e G							
	Individuare le unità fisiografiche di gestione del litorale procedendo a una pianificazione integrata che supera i confini amministrativi	1.3										
	Realizzare e valutare la fattibilità degli schemi attuativi per le unità fisiografiche di gestione della Regione Abruzzo e dei successivi sviluppi progettuali tenendo conto anche dei futuri scenari di cambiamento climatico	1.4										
	Aggiornare la valutazione del livello di rischio dell'intero litorale abruzzese	1.5										
	Censire le opere di difesa esistenti	1.6										
	Tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle misure e nelle progettazioni di piano	1.7										
	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	2										
	Risolvere l'interferenza tra gli scarichi delle acque meteoriche e le spiagge	2.1	NTA art. 30	Titolo III Art.9 regolamento								
	Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi)	2.2										
	Valutare gli effetti degli attuali schemi di difesa costiera	2.3										
	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	3										
	Proteggere i valori immobiliari e i flussi di formazione del reddito esposti al rischio costiero	3.1										
	Valutare la possibilità di utilizzo di sistemi innovativi per la gestione integrata della fascia costiera	3.2										
	Integrare le attività di ripascimento con le manutenzioni delle imboccature portuali e dei bacini	3.3										
	Promuovere l'economia circolare nella gestione dei sedimenti (reperimento delle sabbie, trattamento e localizzazione finale)	3.4										
	Individuare i sistemi operativi sul territorio regionale per la realizzazione degli interventi (siti di approvvigionamento materiale, di carico e scarico del materiale);	3.5										
	Promuovere la gestione economica e sostenibile del litorale e l'utilizzo integrato delle risorse	3.6			Indirizzo C							
	Fornire valutazione e indicazioni sugli interventi proposti nella fascia retrostante la spiaggia	3.7	NTA art.5			Art.9 6 Art.33						
	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	4										
	Realizzare un sistema di pianificazione costiera integrato e implementabile in modo continuo	4.1										
	Semplificare le procedure amministrative e autorizzative degli interventi di gestione integrata della costa	4.2										
	Integrare i contenuti di piano con il sistema della pianificazione regionale, e in particolare con quelli del Piano Demaniale Regionale (misure degli interventi e procedure)	4.3										
	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	5										
	Definire le tipologie di intervento per la difesa costiera	5.1										
	Definire le tecniche di progettazione e di realizzazione degli interventi per la difesa costiera (ripascimenti strutturali, ripascimenti manutentivi, ripristini dei litorali, opere di difesa rigide, ripristino delle dune costiere)	5.2										
	Promuovere e divulgare alla conoscenza dei fenomeni legati alla gestione costiera alla cittadinanza	5.3										
	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	6		Art.35 del Regolamento								
	Valutare l'incidenza del Piano nei siti Natura 2000	6.1				Art.23, Art.24, Art.7 Art. 9, 10, 12						
	Valutare la compatibilità ambientale e paesaggistica del Piano	6.2				Art.23, Art.24, Art.7 Art. 9, 10, 12						
	Individuare soluzioni tecniche e di intervento ambientalmente sostenibili	6.3			Indirizzo C	Art.13						
	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie	7										
	Fornire una valutazione di massima degli oneri complessivi e di dettaglio per la gestione integrata della costa abruzzese al fine di attivare il reperimento delle risorse	7.1										
	Verificare la coerenza delle scelte di piano con la pianificazione Nazionale e Comunitaria	7.2			Indirizzo B							

Si conferma la generale tendenza di sinergia tra le disposizioni di norma del PDC e gli strumenti di gestione delle aree di riserva naturale. Naturalmente le più strette coerenze si riscontrano negli obiettivi del PDC diretti alla tutela e alla sostenibilità.

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Molto sinergico</p> <p style="background-color: #90C080; padding: 2px;">Moderatamente sinergico</p> <p style="background-color: #E0E0E0; padding: 2px;">Nessuna correlazione</p> <p style="background-color: #FFC080; padding: 2px;">Moderatamente incoerente</p> <p style="background-color: #C05040; color: white; padding: 2px;">Molto incoerente</p> </div>	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Quadro di Riferimento Regionale QRR	1	2	3	4	5	6	7
Appennino Parco d'Europa							
Tutela e valorizzazione sistema lacuale e fluviale							
Tutela e valorizzazione costa							
Beni culturali							
Qualificare e potenziare le suscettività turistiche							
Potenziamento energia alternativa, solare, eolica ed idroelettrica							

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Molto sinergico</p> <p style="background-color: #90C040; padding: 2px;">Moderatamente sinergico</p> <p style="background-color: #D9EAD3; padding: 2px;">Nessuna correlazione</p> <p style="background-color: #F4B084; padding: 2px;">Moderatamente incoerente</p> <p style="background-color: #C0504D; color: white; padding: 2px;">Molto incoerente</p> </div>	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
POR FESR 2014-2020 Regione Abruzzo¹	1	2	3	4	5	6	7
V.5. Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico. La prevenzione e la gestione dei rischi							
VI.6. Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse							
VI.6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici							
VI.6.8 Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche							
VI.6.6. Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale							
VII.6.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione							

¹ Selezionati tra quelli significativi

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white;">Molto sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #70AD47; color: white;">Moderatamente sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #D9EAD3; color: black;">Nessuna correlazione</td></tr> <tr><td style="background-color: #F4B084; color: black;">Moderatamente incoerente</td></tr> <tr><td style="background-color: #C0504D; color: white;">Molto incoerente</td></tr> </table>	Molto sinergico	Moderatamente sinergico	Nessuna correlazione	Moderatamente incoerente	Molto incoerente	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Molto sinergico												
Moderatamente sinergico												
Nessuna correlazione												
Moderatamente incoerente												
Molto incoerente												
Piano stralcio di Assetto Idrogeologico - PAI	1	2	3	4	5	6	7					
Tutela della sicurezza dell'ambiente												
Tutela della sicurezza delle popolazioni, degli insediamenti e delle infrastrutture												
Riduzione dell'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico												

Inoltre, si è analizzato il Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRA) che individua le aree a rischio alluvione, determinando delle mappe di pericolosità e rischio idraulico. Esso viene elaborato per ogni distretto idrografico, integrando e aggiornando le norme definite precedentemente nel Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e nel Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA). Il territorio abruzzese ricade nell'ambito del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale e nell'ambito del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale. Ai fini dell'analisi si considera solo la pianificazione che fa riferimento all'area di studio esaminata, vale a dire la fascia costiera; di conseguenza, viene incluso solamente il PGR del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, approvato nel 2016. All'interno del distretto, sono le Autorità di Bacino di rilievo nazionale che provvedono alla predisposizione di un piano di gestione delle zone ad alto rischio di alluvioni, che in questo caso sono i Bacini regionali abruzzesi, il Bacino interregionale del Sangro e il Bacino interregionale del Tronto. Le aree a rischio alluvione che ricadono nel territorio di competenze delle suddette Autorità di Bacino e che sono comprese nella fascia costiera esaminata corrispondono alle fasce fluviali dei corsi d'acqua presenti (Tronto, Vibrata, Salinello, Tordino, Vomano, Saline, Pescara, Foro, Moro, Sangro, Osento).

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white;">Molto sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #92D050;">Moderatamente sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #F0F0F0;">Nessuna correlazione</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFC080;">Moderatamente incoerente</td></tr> <tr><td style="background-color: #C0504D;">Molto incoerente</td></tr> </table>	Molto sinergico	Moderatamente sinergico	Nessuna correlazione	Moderatamente incoerente	Molto incoerente	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Molto sinergico												
Moderatamente sinergico												
Nessuna correlazione												
Moderatamente incoerente												
Molto incoerente												
Piano Stralcio di Difesa delle Alluvioni - PSDA	1	2	3	4	5	6	7					
Riduzione dell'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico												
Impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio												
Salvaguardia e disciplina delle attività antropiche												
Assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore.												
Promozione degli interventi di riqualificazione e rinaturazione che favoriscono la riattivazione e l'avvio dei processi naturali e il ripristino degli equilibri ambientali e idrologici												

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC							
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white;">Moderatamente sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #D9EAD3;">Nessuna correlazione</td></tr> <tr><td style="background-color: #F4CCCC;">Moderatamente incoerente</td></tr> <tr><td style="background-color: #F08080;">Molto incoerente</td></tr> </table>	Moderatamente sinergico	Nessuna correlazione	Moderatamente incoerente	Molto incoerente	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Moderatamente sinergico											
Nessuna correlazione											
Moderatamente incoerente											
Molto incoerente											
Piano di Tutela delle Acque PTA	1	2	3	4	5	6	7				
Prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici non inquinati											
Risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque											
Rispetto del deflusso minimo vitale											
Perseguimento dell'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili											
Conservazione della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate											
Piano di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria - PRTQA	1	2	3	4	5	6	7				
Ridurre la concentrazione di inquinanti nell'aria in modo da rientrare ovunque entro i valori limite per la protezione della salute, degli ecosistemi e della vegetazione.											



Migliorare i sistemi di controllo sulla qualità dell'aria							
---	--	--	--	--	--	--	--

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white;">Molto sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #92D050;">Moderatamente sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #F0F0F0;">Nessuna correlazione</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFC080;">Moderatamente incoerente</td></tr> <tr><td style="background-color: #C05040;">Molto incoerente</td></tr> </table>	Molto sinergico	Moderatamente sinergico	Nessuna correlazione	Moderatamente incoerente	Molto incoerente	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Molto sinergico												
Moderatamente sinergico												
Nessuna correlazione												
Moderatamente incoerente												
Molto incoerente												
Piano Paesistico Regionale PRP	1	2	3	4	5	6	7					
Perseguire politiche di tutela e conservazione del paesaggio, del patrimonio naturale, storico ed artistico												
Promuovere l'uso sociale e l'utilizzo razionale delle risorse												
Definire gli usi compatibili con le indicazioni di tutela												
Recupero di aree degradate e siti degradati												
Piano Energetico Ambientale Regionale PEAR	1	2	3	4	5	6	7					
Ridurre la concentrazione di inquinanti nell'aria in modo da rientrare ovunque entro i valori limite per la protezione della salute, degli ecosistemi, della vegetazione												
Progettazione e l'implementazione delle politiche energetico-ambientali												
Economia gestione delle fonti energetiche primarie disponibili sul territorio e sviluppo di possibili alternative al consumo di idrocarburi												

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #4F81BD; color: white; text-align: center;">Molto sinergico</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #90C040; color: white; text-align: center;">Moderatamente sinergico</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #F0F0F0; color: black; text-align: center;">Nessuna correlazione</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #FFC080; color: black; text-align: center;">Moderatamente incoerente</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #C05040; color: white; text-align: center;">Molto incoerente</div>	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Piano Regionale Integrato dei Trasporti	1	2	3	4	5	6	7
Garantire la piena accessibilità al sistema regionale e nazionale di trasporto per tutti							
Riequilibrare la ripartizione modale della domanda di trasporto, sia di passeggeri che di merci							
Individuare un modello di ridefinizione delle competenze delle Istituzioni e degli Enti che hanno potere sui trasporti							
Riordino delle imprese di produzione del servizio di trasporto							
Elevare gli standard di sicurezza per tutte le reti e per tutti i servizi di trasporto							
Ottimizzare il sistema complessivo dei costi della mobilità pubblica e privata							
Salvaguardare le particolari valenze ambientali, architettoniche e paesaggistiche del territorio attraverso idonee scelte modali di trasporto							

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Molto sinergico</p> <p style="background-color: #90C040; padding: 2px;">Moderatamente sinergico</p> <p style="background-color: #F0F0F0; padding: 2px;">Nessuna correlazione</p> <p style="background-color: #FFC080; padding: 2px;">Moderatamente incoerente</p> <p style="background-color: #C05040; padding: 2px;">Molto incoerente</p> </div>	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Piano Regionale Integrato dei Trasporti PRIT	1	2	3	4	5	6	7
Instaurare uno stretto collegamento con le politiche di sviluppo economico e sociale per adeguare le reti alle necessità produttive attraverso un Ufficio di Piano							
Introdurre lo sviluppo delle reti immateriali di comunicazione, ed in generale sviluppare la telematica nei trasporti							
Collegare le scelte infrastrutturali e gestionali ai bilanci e ai documenti finanziari di accompagnamento							
Cambiamenti climatici e protezione della fascia dell'ozono							
Protezione e valorizzazione sostenibile della Natura e della Biodiversità							
Qualità dell'Ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani							
Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti							

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC								
<table border="1" data-bbox="199 308 577 488"> <tr><td>Molto sinergico</td></tr> <tr><td>Moderatamente sinergico</td></tr> <tr><td>Nessuna correlazione</td></tr> <tr><td>Moderatamente incoerente</td></tr> <tr><td>Molto incoerente</td></tr> </table>	Molto sinergico	Moderatamente sinergico	Nessuna correlazione	Moderatamente incoerente	Molto incoerente	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Molto sinergico												
Moderatamente sinergico												
Nessuna correlazione												
Moderatamente incoerente												
Molto incoerente												
Piano Demaniale Marittimo	1	2	3	4	5	6	7					
Il recupero e la tutela ambientale e lo sviluppo ecosostenibile nell'uso del demanio marittimo	■	■	■	■		■						
La possibilità di garantire agli operatori turistici l'ottimizzazione degli investimenti nelle strutture complementari dell'attività d'impresa			■									
Il compito di favorire lo sviluppo delle aree demaniali marittime del litorale abruzzese per siti omogenei, nel rispetto del patrimonio naturale e degli equilibri territoriali e socio-economici				■								
La salvaguardia delle zone costiere di pregio ambientale naturalistico e delle aree oggetto di insediamento di fauna e flora protetta		■				■						
L'offerta di strutture e servizi di qualità per il turismo balneare e ricettivo nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale	■	■	■	■	■	■	■					

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white;">Molto sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #92D050;">Moderatamente sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #F0F0F0;">Nessuna correlazione</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFC080;">Moderatamente incoerente</td></tr> <tr><td style="background-color: #C05040;">Molto incoerente</td></tr> </table>	Molto sinergico	Moderatamente sinergico	Nessuna correlazione	Moderatamente incoerente	Molto incoerente	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse del sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Molto sinergico												
Moderatamente sinergico												
Nessuna correlazione												
Moderatamente incoerente												
Molto incoerente												
Piano Demaniale Marittimo	1	2	3	4	5	6	7					
La gestione integrata dell'area costiera												
Il monitoraggio la tutela del territorio, nelle aree a rischio di erosione attraverso la programmazione di interventi per la protezione/recupero dell'ambiente costiero mediante opere di difesa a terra (ripascimento morbido, scogliere radenti, arretramento e delocalizzazione delle strutture esistenti)												
Tutela dell'uso delle aree demaniali con prestazioni di servizi essenziali alle fasce sociali deboli												

Le verifiche di raffronto esterne evidenziano una sostanziale coerenza del PDC con gli strumenti della pianificazione di ordine contermina. Solo il Piano Regionale Paesistico vigente fa eccezione per le considerazioni di ordine visuale che i nuovi impianti, nelle parti emerse delle opere di difesa, possono determinare.

Il piano, perseguendo comunque la riconfigurazione delle scogliere emerse con la trasformazione in sommerse di contro determina anche coerenza positiva con le tematiche del paesaggio. Tenendo conto che il DLgs n.42/2004, TUBC, prevede specifiche verifiche in ordine all'aspetto paesaggistico e di tutela delle visuali, sarà l'iter previsto per l'ottenimento della autorizzazione vincolante a valutare e in caso a mitigare, con prescrizioni di merito, i possibili effetti riconosciuti ai progetti.

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white;">Molto sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #80C080;">Moderatamente sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #D9EAD3;">Nessuna correlazione</td></tr> <tr><td style="background-color: #F4C48E;">Moderatamente incoerente</td></tr> <tr><td style="background-color: #C85134; color: white;">Molto incoerente</td></tr> </table>	Molto sinergico	Moderatamente sinergico	Nessuna correlazione	Moderatamente incoerente	Molto incoerente	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Molto sinergico												
Moderatamente sinergico												
Nessuna correlazione												
Moderatamente incoerente												
Molto incoerente												
Piano di Gestione Integrata delle Zone Costiere (Piano GIZC) Regione Marche	1	2	3	4	5	6	7					
Ripascimento e difesa del litorale dall'erosione marina (il Piano GIZC prende in considerazione gli effetti dei cambiamenti meteo-climatici in corso)												
Ottimizzazione delle opere marittime a difesa della linea ferroviaria, anche attraverso il riuso dei tratti di scogliera relitta												
Armonizzazione della fruizione pubblica con lo sviluppo turistico e ricreativo della zona costiera												
Tutela e valorizzazione dei tratti di costa emersa e sommersa aventi valore paesistico, naturalistico ed ambientale												

COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	OBIETTIVI DIRETTI PDC			OBIETTIVI INDIRETTI PDC								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white;">Molto sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #92D050;">Moderatamente sinergico</td></tr> <tr><td style="background-color: #F0F0F0;">Nessuna correlazione</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFC080;">Moderatamente incoerente</td></tr> <tr><td style="background-color: #C05040;">Molto incoerente</td></tr> </table>	Molto sinergico	Moderatamente sinergico	Nessuna correlazione	Moderatamente incoerente	Molto incoerente	Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento	Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione	Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi	Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera	Promuovere la conoscenza a delle tecniche analitiche e di intervento	Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale	Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie
Molto sinergico												
Moderatamente sinergico												
Nessuna correlazione												
Moderatamente incoerente												
Molto incoerente												
Piano di Gestione Integrata delle Zone Costiere (Piano GIZC) Regione Marche	1	2	3	4	5	6	7					
Rinaturalizzazione di tratti di litorale												
Monitoraggio delle dinamiche litoranee, delle acque e dell'ecosistema botanico												
Coordinamento con le Regioni limitrofe												
Gestione della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE del 23/10/2007 - Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 288/27 del 06/11/2007												
Gestione del Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo (Protocollo GIZC) di cui alla Decisione del Consiglio Europeo n. 2009/89/CE del 4 dicembre 2008												

<p>Strategia ambientale per il Mediterraneo</p>	<p>Il Mediterraneo e il mare più esteso d'Europa e nonostante gli sforzi internazionali compiuti negli ultimi trent'anni per la sua tutela, questo ecosistema unico nel suo genere resta fragile. Occorre che i paesi mediterranei intervengano ora per salvaguardare il loro patrimonio ambientale e per gestire in modo corretto le loro risorse naturali. Gli obiettivi fondamentali della cooperazione ambientale con i paesi del Mediterraneo perseguiti dalla Commissione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● aiutare gli Stati partner a sviluppare delle istituzioni delegate alla tutela ambientale operative, nonché una politica ambientale razionale, correttamente attuata, ed un contesto giuridico che consenta di integrare le problematiche ambientali nelle politiche settoriali; ● pervenire a livelli d'inquinamento sensibilmente più bassi, uniformi in tutta la regione, con un parallelo beneficio per la salute, nonché ad una riduzione dell'impatto sul nostro ambiente naturale dell'attività incontrollata; ● favorire la capacità degli enti impegnati nella gestione dell'ambiente di far fronte ai problemi ambientali sia contingenti sia di lungo termine; ● favorire un uso più sostenibile (ossia efficiente sotto il profilo economico, socialmente accettabile e duraturo dal punto di vista ambientale) del suolo e delle aree marine della regione mediterranea; ● favorire il rafforzamento della società civile, che consenta a tutti i cittadini di essere informati sull'ambiente e di essere coinvolti nelle decisioni che riguardano l'ambiente, ● stimolare la cooperazione regionale tra gli Stati partner per la realizzazione di questi obiettivi. 	<p>Protocollo sulla Gestione Integrata delle Zone Costiere del Mediterraneo (GUUE serie L n. 34 del 04/02/2009 Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo del 5 settembre 2006 " Adozione di una strategia ambientale per il Mediterraneo" COM(2006) 475 definitivo</p>
--	---	---

Inoltre, si è provveduto ad effettuare la verifica di coerenza del PDC con il Protocollo ICZM e con gli strumenti collegati, verificando una stretta coerenza tra gli obiettivi e tra le azioni previste.

Ulteriormente, su segnalazione del MATTM durante la procedura preliminare si è proceduto al confronto tra il PDC (obiettivi, normativa tecnica e scenari d'intervento) e gli esiti conclusivi del progetto CAMP Italia. Si è riscontrata un generale congruenza al livello di verifica e soprattutto si considereranno le conoscenze acquisite nel progetto come guida all'esperienza operativa per le LG previste dal PDC.




La coerenza interna del PDC

La coerenza interna serve a rendere chiaro il legame operativo tra azioni e obiettivi del Piano e, al tempo stesso, a rendere trasparente il processo decisionale che accompagna l'elaborazione del Piano. Essa consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del piano. In particolare, nell'analisi di coerenza interna si procede a verificare a livello verticale le relazioni tra gli **obiettivi** (OB) e gli **obiettivi-missione** (OBM) e le regole (NTA) del PDC.

La verifica di coerenza interna è la sede per la verifica delle indicazioni emerse dall'analisi di contesto, gli obiettivi - azioni del piano e le azioni (NTC e Scenari di Intervento) . Verranno evidenziati eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi del piano e gli strumenti previsti per il raggiungimento dei suddetti obiettivi (azioni). La matrice di relazione, che ha la medesima impostazione analitica di quelle per la coerenza esterna, è di seguito riportata.

Nel presente paragrafo viene esaminata la coerenza interna del PDM, volta alla valutazione dell'idoneità delle azioni del piano stesso a perseguire e soddisfare gli obiettivi generali fissati dal PDM.

Di seguito si riporta la simbologia utilizzata per effettuare la coerenza.

Legenda	TIPOLOGIE DI COERENZA	
	Coerenza diretta	Indica la corrispondenza diretta tra gli obiettivi generali del PDC, gli obiettivi missione e gli scenari d'intervento
	Indifferenza	Indica la mancata correlazione tra gli obiettivi generali del PDM e le azioni stesse
	Incoerenza	Indica la contrapposizione potenziale tra gli obiettivi generali del PDM e le azioni stesse

ANALISI DI COERENZA INTERNA confronto con gli obiettivi- missione/disposizioni normative

Obiettivi Generali	Obiettivi di Missione	N.	OBIETTIVI GENERALI							CONSIDERAZIONI	REGOLE PDC	
			1	2	3	4	5	6	7			
Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento			1									
	Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti	1.1		1							Nei casi in cui la struttura di difesa è adeguata in termini di resistenza ma determina pregiudizi per la qualità delle acque.	Art.10 C6
	Migliorare i sistemi di difesa costiera esistenti limitandone l'effetto ai bordi	1.2										Art.11
	Individuare le unità fisiografiche di gestione del litorale procedendo a una pianificazione integrata che supera i confini amministrativi	1.3										Art.8, Art. 32 c5
	Realizzare e valutare la fattibilità degli schemi attuativi per le unità fisiografiche di gestione della Regione Abruzzo e dei successivi sviluppi progettuali tenendo conto anche dei futuri scenari di cambiamento climatico	1.4										SI e Art.33 c2
	Aggiornare la valutazione del livello di rischio dell'intero litorale abruzzese	1.5										SI in PMM
	Censire le opere di difesa esistenti	1.6										SI
	Tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle misure e nelle progettazioni di piano	1.7										SI
Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione			2									
	Risolvere l'interferenza tra gli scarichi delle acque meteoriche e le spiagge	2.1										Art. 10 C3, Art.31
	Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi)	2.2										Art.11 TM3,
	Valutare gli effetti degli attuali schemi di difesa costiera	2.3									Di mitigazione a 1.1	Art.7
Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi			3									
	Proteggere i valori immobiliari e i flussi di formazione del reddito esposti al rischio costiero	3.1										SI, art. 30,
	Valutare la possibilità di utilizzo di sistemi innovativi per la gestione integrata della fascia costiera	3.2										SI Art.19 Art.21, Art. 22
	Integrare le attività di ripascimento con le manutenzioni delle imboccature portuali e dei bacini	3.3										Art.16 e 18
	Promuovere l'economia circolare nella gestione dei sedimenti (reperimento delle sabbie, trattamento e localizzazione finale)	3.4										TITOLO III
	Individuare i sistemi operativi sul territorio regionale per la realizzazione degli interventi (siti di approvvigionamento materiale, di carico e scarico del materiale);	3.5										SI
	Promuovere la gestione economica e sostenibile del litorale e l'utilizzo integrato delle risorse	3.6										SI
	Fornire valutazione e indicazioni sugli interventi proposti nella fascia retrostante la spiaggia	3.7										Art.33 c2
Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera			4									
	Realizzare un sistema di pianificazione costiera integrato e implementabile in modo continuo	4.1										SI
	Semplificare le procedure amministrative e autorizzative degli interventi di gestione integrata della costa	4.2										Art. 28 e 29
	Integrare i contenuti di piano con il sistema della pianificazione regionale, e in particolare con quelli del Piano Demaniale Regionale (misure degli interventi e procedure)	4.3										SI Art.32 c2
Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento			5									
	Definire le tipologie di intervento per la difesa costiera	5.1										Art. 6 c1, c2, c3
	Definire le tecniche di progettazione e di realizzazione degli interventi per la difesa costiera (ripascimenti strutturali, ripascimenti manutentivi, ripristini dei litorali, opere di difesa rigide, ripristino delle dune costiere)	5.2										Art. 6 c1, c2, c3
	Promuovere e divulgare alla conoscenza dei fenomeni legati alla gestione costiera alla cittadinanza	5.3										Art.32 c5
Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale			6									
	Valutare l'incidenza del Piano nei siti Natura 2000	6.1										Art. 7 c3
	Valutare la compatibilità ambientale e paesaggistica del Piano	6.2										Art. 7 c1, c
	Individuare soluzioni tecniche e di intervento ambientalmente sostenibili	6.3										Art. 6 c1, c2, c3
Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie			7									
	Fornire una valutazione di massima degli oneri complessivi e di dettaglio per la gestione integrata della costa abruzzese al fine di attivare il reperimento delle risorse	7.1										SI in QPR Art.32 c5
	Verificare la coerenza delle scelte di piano con la pianificazione Nazionale e Comunitaria	7.2										SI in TNEC

Tabella 6 Matrice di coerenza interna PDC

L'analisi evidenzia una relazione di coerenza diretta tra gli obiettivi generali e i relativi obiettivi missione, anche la verifica con le regole (NTA) rende conto della aderenza del PDC, con i suoi strumenti e disposizioni tecnico normative ai principi, ai requisiti e agli obiettivi definiti dalla DGR32/20 di indirizzo.

ANALISI DI COERENZA INTERNA confronto con gli SCENARI D' INTERVENTO

PDC	<div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Molto sinergico</div> <div style="background-color: #70AD47; color: white; padding: 2px;">Moderatamente sinergico</div> <div style="background-color: #F0E68C; color: black; padding: 2px;">Nessuna correlazione</div> <div style="background-color: #F4A460; color: black; padding: 2px;">Moderatamente incoerente</div> <div style="background-color: #C85134; color: white; padding: 2px;">Molto incoerente</div>	N.	SCENARI DI INTERVENTO di UF										Sito SIM ABR20	Siti di Prelievo a Largo	CONSIDERAZIONI
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Obiettivi Generali	Obiettivi di Missione	N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sito SIM ABR20	Siti di Prelievo a Largo	CONSIDERAZIONI
Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento			1												
	Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti	1.1													
	Migliorare i sistemi di difesa costiera esistenti limitandone l'effetto ai bordi	1.2		1	2										1 Cologna e Borsacchio 2 Silvi
	Individuare le unità fisiografiche di gestione del litorale procedendo a una pianificazione integrata che supera i confini amministrativi	1.3													
	Realizzare e valutare la fattibilità degli schemi attuativi per le unità fisiografiche di gestione della Regione Abruzzo e dei successivi sviluppi progettuali tenendo conto anche dei futuri scenari di cambiamento climatico	1.4													
	Aggiornare la valutazione del livello di rischio dell'intero litorale abruzzese	1.5													
	Censire le opere di difesa esistenti	1.6													
	Tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle misure e nelle progettazioni di piano	1.7													
Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione			2												
	Risolvere l'interferenza tra gli scarichi delle acque meteoriche e le spiagge	2.1													
	Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi)	2.2				1			2						1 Foce Pescara, 2 Foce Feltrino
	Valutare gli effetti degli attuali schemi di difesa costiera	2.3		1	2			2	2						1 Cologna e Borsacchio 2 Pineto Calvano 2 Litorale di Francavilla al Mare
Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi			3												
	Proteggere i valori immobiliari e i flussi di formazione del reddito esposti al rischio costiero	3.1													
	Valutare la possibilità di utilizzo di sistemi innovativi per la gestione integrata della fascia costiera	3.2	1						2						1 Spiaggia di Alimentazione Alba Adriatica 2 Nuova spiaggia Ortona
	Integrare le attività di ripascimento con le manutenzioni delle imboccature portuali e dei bacini	3.3											3		Sito di immersione a largo oltre le 3 MN. Ai fini della fattibilità di gestione integrata..
	Promuovere l'economia circolare nella gestione dei sedimenti (reperimento delle sabbie, trattamento e localizzazione finale)	3.4											3		
	Individuare i sistemi operativi sul territorio regionale per la realizzazione degli interventi (siti di approvvigionamento materiale, di carico e scarico del materiale);	3.5											3		
	Promuovere la gestione economica e sostenibile del litorale e l'utilizzo integrato delle risorse	3.6											3		
	Fornire valutazione e indicazioni sugli interventi proposti nella fascia retrostante la spiaggia	3.7													

L'analisi evidenzia una relazione di coerenza diretta tra gli obiettivi generali e gli obiettivi missione e le tipologie di interventi previsti dagli Scenari d'Intervento. Si noti che gli obiettivi indiretti sono coerenti con tutti gli scenari così come le procedure e gli interventi previsti per il contenimento dei costi e del danno. Si evidenziano le operazioni costiere più significative inserite nel PDC che risultano riportate agli obiettivi che perseguono in prevalenza.

Conclusioni delle verifiche di coerenza del PDC

La valutazione di coerenza, effettuata nelle due tipologie, esterna e interna, ha evidenziato una generale coerenza del PDC, in particolare con gli strumenti e le pianificazioni concorrenti le tematiche costiere e di tutela ambientale. Dopo le verifiche generali con il quadro ambientale e le politiche da questo specificate si è operato il confronto con le LG TNEC che ha sviluppato un interessante approfondimento tra gli obiettivi, nella loro declinazione di missione, e le principali indicazioni delle LG attraverso l'evidenza delle disposizioni coerenti delle NTA del PDC. Sempre in maniera estesa agli obiettivi missione è stato verificato il grado di coerenza ai principali disposti normativi e di indirizzo, anche qui si conferma la coerenza del PDC. Si ottiene un quadro di coerenza rado dovuto al fatto che gli aspetti specifici trattati dalle norme sono elemento puntuale per il piano e quindi si limitano ad interessare unicamente pochi obiettivi missione.

La verifica, poi, di livello orizzontale con gli strumenti regionali, generali e di settore, rappresenta una situazione di forte sinergia per quei piani che hanno attinenza generale al settore costiero in cui il PDC (PDM e PTA) o riguarda tematiche di gestione dei rischi territoriali (PAI, PSDA) esplica i suoi effetti. La pianificazione di tutela dell'Aria (PRTQA) e quella energetica (PEAR) evidenziano relazioni, comunque coerenti, solo per gli obiettivi comuni che riguardano la sostenibilità ambientale.

Il rapporto di coerenza con la pianificazione di tutela paesaggistica (PRP), diversamente, vede casistiche di incoerenza negli obiettivi missione del PDC che prevedono nuovo impianto, in aree attualmente non difese o la conservazione delle strutture emerse attualmente operative in divergenza con gli obiettivi di tutela e riqualificazione dei paesaggi regionali.

E' stata effettuata una verifica di coerenza verticale con gli strumenti di assetto e gestione naturalistica, ai fini di indagare tale tema particolare. Il risultato è una coerenza specifica dei vari obiettivi missione del PDC. Ulteriore confronto con esito positivo di quadro generale ha riguardato il QRR della Regione Abruzzo e, ai fini di possibile coerenza anche di finanziamento nel periodo di chiusura della spesa, con il PO FESR 14-20 sempre della Regione Abruzzo. La verifica, con esito positivo ha riguardato inoltre il recente piano di gestione costiera della Regione Marche (GIZC).

Per quanto attiene alla coerenza interna tra obiettivi e obiettivi scenari, si registra, in un quadro di coerenza, la singolarità incoerente dell'obiettivo 1.1: *“Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti”* con la qualità delle acque di balneazione dell'obiettivo 2, nel momento che si verifica la casistica di sistemi di difesa adeguati in termini di risposta all'azione marina ma che contribuiscono all'abbassamento delle classi delle acque di balneazione incidenti. Tale singolarità, che vede lo stato di qualità del sistema fluviale come determinante gestito dal PTA e quindi esterno all'ambito di PDC, ha già una possibile mitigazione nel perseguimento congiunto dell'obiettivo 2.3 che prevede la valutazione degli effetti adottati dai sistemi di difesa e quindi pone le basi per progettazioni specifiche di intervento.

Il Confronto positivo è stato poi effettuato internamente anche tra gli obiettivi missione e gli scenari d'intervento.

Inoltre, si è provveduto ad effettuare la verifica di coerenza del PDC con il Protocollo ICZM e con gli strumenti collegati, verificando una stretta coerenza tra gli obiettivi e tra le azioni previste.

Ulteriormente, su segnalazione del MATTM durante la procedura preliminare si è proceduto al confronto tra il PDC (obiettivi, normativa tecnica e scenari d'intervento) e gli esiti conclusivi del progetto CAMP Italia. Si è riscontrata un generale congruenza al livello di verifica e soprattutto si considereranno le conoscenze acquisite nel progetto come guida all'esperienza operativa per le LG previste dal PDC.

ANALISI DI COMPATIBILITA'

I temi, le questioni ambientali e gli effetti del PDC

Di seguito si definiscono una serie di temi valutativi ambientali, in considerazione dell'ambito di efficacia e sulla base dei quali si effettua la valutazione di compatibilità del Piano.

Gli obiettivi per la valutazione ambientale strategica scaturiscono dall'analisi degli obiettivi di protezione ambientale, pertinenti al PDC stabiliti a livello internazionale, comunitario e nazionale dai documenti esaminati nel paragrafo precedente.

Di seguito vengono riportati tali tematiche di valutazione :

- Protezione della spiaggia dall'erosione e dalle contaminazioni
- Conservazione e valorizzazione della biodiversità
- Riqualificazione e recupero degli ambiti costieri degradati
- Miglioramento della qualità delle acque costiere e di balneazione
- Tutelare e valorizzare gli elementi paesaggistici

Nella pagina che segue è riportata la tabella che mette in relazione il quadro ambientale e le sue componenti e le possibili relazioni dirette e indirette che il PDC può stabilire.

Definiti i temi e le questioni ambientali, con cui il PDC in qualche modo interagisce ed il livello di approfondimento con il quale occorre trattarli, si procede alla verifica. Per meglio far comprendere la modalità con cui è stata realizzata tale integrazione e successiva suddivisione, si è proceduto ad una definizione di effetto diretto e indiretto del PDC sulle varie componenti ambientali. Tale necessità deriva anche dalla mancanza nella direttiva di una chiara definizione degli effetti: è soltanto precisato che i possibili *“effetti significativi sull'ambiente devono comprendere quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei positivi e negativi”*.

Si definisce *effetto diretto* un cambiamento nello stato e/o dinamica delle componenti ambientali come conseguenza di una attività.

Si definisce *effetto indiretto* un effetto indotto da una attività e che si manifesta più tardi nel tempo o più lontano nello spazio, ma è ancora ragionevolmente prevedibile.

QUADRO AMBIENTALE	TEMI E QUESTIONI AMBIENTALI	EFFETTO DIRETTO	EFFETTO INDIRETTO
Componenti antropiche			
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	Dinamica demografica	X	
	Salute umana	X	
	Attività economiche (Turismo, ricettività, valori immobiliari)	X	
Componenti territoriali			
NATURA	Biodiversità		
	Aree protette	X	
	Ecosistema		
PAESAGGIO	Paesaggio (impatto visivo)	X	
	Patrimonio culturale, architettonico e archeologico	X	
SUOLO E SOTTOSUOLO	Consumo di suolo		X
	Erosione dei suoli	X	
	Contenuto organico		
	Pericolosità geomorfologica	X	
	Pericolosità idraulica	X	
	Siti contaminati		
ACQUA	Qualità acque superficiali (Marine)	X	
	Qualità delle acque superficiali		
	Prelievi idrici e disponibilità		
ARIA E FATTORI CLIMATICI	Emissioni di inquinanti		
	Qualità dell'aria		
Altre tematiche di governo del territorio			
ENERGIA	Produzione di energia da fonti rinnovabili		
	Consumi energetici		
TRASPORTI	Trasporti e mobilità		X
RIFIUTI	Produzione di rifiuti		
	Modalità di trattamento, recupero e smaltimento e relativi quantitativi		

Tabella 7 Check-list per l'identificazione dei temi e questioni ambientali rilevanti per il PDC per l'analisi di compatibilità

Il quadro dei dati

Il sistema delle conoscenze principale di riferimento per il PDC è quello dell'analisi di rischio che è una elaborazione a carattere territoriale contenente i dati di base per le verifiche su tutta la costa Abruzzese. Si è aggiunto a questo un apparato analitico cartografico ulteriore, quello delle **Analisi Conoscitive delle UF** che contempla le indicazioni ricevute durante la fase di coinvolgimento preliminare con gli SCA.

Questo apparato conoscitivo, elaborato con tecnologia informativa geografica, contiene quindi oltre al dato di esposizione e di rischio della fascia costiera e alle analisi delle interferenze anche gli elementi di riferimento per valutare la compatibilità delle scelte di piano. A questo apparato specifico il PDC affianca inoltre l'analisi ricognitiva territoriale che la Regione Abruzzo ha elaborato ed approvato per la redazione del nuovo Piano Paesistico Regionale. Tale analisi, basata sulle carte dell'uso del suolo, è integrata dalla ricognizione della vincolistica e dei valori presenti sulla fascia costiera.

L'impostazione del sistema, che analizza attraverso le tematiche dei valori, vincoli e delle armature urbane, il territorio ha permesso in questo modo una verifica localizzata dei temi ambientali in relazione al PDC.

Si riportano di seguito i riferimenti dei dati utilizzati per creare gli strumenti GIS di supporto al sistema di conoscenza.

TEMI E QUESTIONI AMBIENTALI	DOCUMENTI, PUBBLICAZIONI, STATISTICHE	FONTE
<i>Componenti antropiche</i>		
Popolazione Dinamica demografica Salute umana Attività economiche (Turismo, ricettività, valori immobiliari)	Statistiche demografiche Abruzzo 2018	ISTAT
	Statistiche ricettività e turismo (comuni costieri) 2018	ISTAT Regione Abruzzo
	Esposizione della Costa 2019	Progetto di ricerca An.Co.RA 2019- Regione Abruzzo
	Piano Demaniale Marittimo Regionale 2015	Regione Abruzzo
	Carta delle Armature Urbane	Cartografia di Base del NPRP Regione Abruzzo

TEMI E QUESTIONI AMBIENTALI	DOCUMENTI, PUBBLICAZIONI, STATISTICHE	FONTE
<i>Componenti territoriali</i>		
Natura Biodiversità Aree protette Ecosistema	Carta dei Valori	Cartografia di Base del NPRP Regione Abruzzo
	Indice di Esposizione della Costa	Progetto Ancora 2019 - Regione Abruzzo
	Convenzione Europea del paesaggio	DGR n. 540 del 22/05/2006
	La conservazione della biodiversità nell'ecoregione Mediterraneo centrale	WWF
	Carta dei Vincoli	Cartografia di Base del NPRP Regione Abruzzo
	Banca dati Natura 2000, aggiornamento	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Paesaggio Paesaggio Patrimonio culturale, architettonico e archeologico	Piano paesistico regionale 2004	Regione Abruzzo
	Carte tematiche nuovo piano paesaggistico	Regione Abruzzo
Suolo e sottosuolo Consumo di suolo Erosione dei suoli Contenuto organico Pericolosità geomorfologica Pericolosità idraulica Siti contaminati	Il consumo di suolo in Italia 2015	ISPRA
	Indice di Rischio della Costa	Progetto Ancora 2019 - Regione Abruzzo
	Piano Stralcio Difesa Alluvioni	Regione Abruzzo
	LG 2018 Erosione Costiera	MATTM - ISPRA
	Rischio Sismico	Protezione Civile Regione Abruzzo
	Uso del Suolo	Regione Abruzzo
	Atlante delle aree a rischio di desertificazione	INEA
	Piano Demaniale Marittimo	Regione Abruzzo
	Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Rapporto 2015	ISPRA
	Carta delle Interferenze	Progetto Ancora 2019 - Regione Abruzzo
Acqua Qualità acque superficiali Marine e Costiere	Piano di Tutela delle Acque	Regione Abruzzo
	Monitoraggio dell'ambiente marino-costiero nella Regione Abruzzo	Regione Abruzzo
	Qualità delle acque superficiali nella Regione Abruzzo	Regione Abruzzo
	Acque di Balneazione	Regione Abruzzo
Aria e cambiamenti climatici Emissioni di inquinanti Qualità dell'aria	Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria.	Regione Abruzzo
<i>Altre tematiche di governo del territorio</i>		
Trasporti e mobilità	Piano Regionale integrato Trasporti	Regione Abruzzo

Tabella 8 Elenco fonte dei dati

I NUMERI DELLA COSTA PER IL PDC

	Aree Omogenee	Estensione (km)	Popolazione totale nella fascia costiera (un.)	Densità di Popolazione della fascia costiera (ab./km2)	Popolazione totale dei comuni costieri (un.)	Densità edificata (ed./km2)	Densità edificata pesata sull'anno di costruzione (ed./km2)	Densità edificata pesata sul numero di piani (ed./km2)	Presenza di aree di allagamento fluviale (sì/no)	Presenza di stabilimenti balneari o similari (sì/no)	Siti Natura 2000, SIN, Aree Protette (sì/no)	Presenza di altre componenti culturali e ambientali esposte (Bandiere Blu, Trabocchi, Trattura, ecc...) (sì/no)	Trabocchi nei siti d'intervento (un.)	Numero di addetti impegnati nei vari settori produttivi (un.)	Livello di rischio della costa (Molto Basso -- > Molto Alto)	Presenza di infrastrutture portuali (un.)	Previsione di piano di Trasformazione Mirata o di Nuovo Impianto (sì/no)	Distanza da eventuali aree di interesse ambientale (km)
UF1	Martinsicuro A	1,6	2.910	3637,8	16.311	763,0	476	503,9	no	sì	no	no	0	938,086	Basso	1,0	no	=
	Martinsicuro B	1,4	371	530,4		123,3	60	88,8	no	sì	no	no	0	327,452	Molto Basso	0,0	no	=
	Martinsicuro C	1	258	516,5		186,6	89	96,0	no	sì	no	no	0	34,806	Basso	0,0	no	=
	Martinsicuro D	1,2	518	863,9		301,6	165	182,1	no	sì	no	no	0	217,505	Basso	0,0	no	=
	Martinsicuro E	1	206	411,2		116,4	61	49,5	sì	sì	no	no	0	101,672	Medio	0,0	no	=
	Alba Adriatica A	1,2	1.953	3254,3	12.004	732,8	442	408,1	sì	sì	no	no	0	700,218	Alto	0,0	sì	>10
	Alba Adriatica B	1,6	1.938	2423,1		706,1	410	419,0	no	sì	no	no	0	466,25	Basso	0,0	sì	>10
	Tortoreto A	1,2	1.618	2696,8		804,8	551	733,3	no	sì	no	no	0	348,697	Medio	0,0	sì	>10
	Tortoreto B	1,6	1.899	2374,3		643,3	482	651,5	no	sì	no	sì	0	608,531	Medio	0,0	sì	>10
	Tortoreto C	2,4	1.193	994,4	521,2	224	285,6	sì	sì	no	no	0	318,06	Basso	0,0	sì	>10	
	Giulianova A	1,8	448	497,9	23.811	170,0	82	93,6	sì	sì	no	sì	0	56,056	Medio	0,0	sì	>10
	Giulianova B	1,8	2.171	2412,1		669,9	393	430,6	no	sì	no	sì	0	708,003	Medio	1,0	sì	>10
UF2	Giulianova C	1,4	3.140	4485,1	26.090	747,9	517,3	599,2	sì	sì	no	sì	0	642	Basso	1	no	=
	Roseto A	4	2.293	1146,4		346,4	211,3	341,1	sì	sì	sì	no	0	260	Basso	0	sì	0
	Roseto B	2,6	128	98,2		26,2	16,3	27,2	no	no	sì	sì	0	13	Medio	0	sì	0
	Roseto C	3,2	1.863	1164,6		201,5	106,1	139,7	no	sì	sì	sì	0	159	Medio	0	sì	0
	Roseto D	5	10.712	4284,8		1055,5	619,5	919,6	no	sì	no	sì	0	2406	Medio	0	no	=
	Roseto E	1,6	538	672,8	211,6	105,8	176,1	5	sì	no	sì	0	92	Medio	1	no	=	
UF3	Pineto A	1,2	921	1534,6	14.923	284,7	169,0	163,9	sì	sì	no	no	0	94	Medio	1	no	=
	Pineto B	3	644	429,5		92,1	56,0	66,9	sì	sì	no	sì	0	131	Basso	0	no	=
	Pineto C	3,8	5.556	2924,5		544,4	357,0	253,0	sì	sì	sì	sì	0	1735	Alto	0	sì	0
	Pineto D	1,6	52	64,5		20,5	10,9	15,3	no	sì	sì	sì	0	8	Alto	0	no	=
	Silvi A	2	680	679,6	15.649	233,4	131,9	164,3	sì	sì	sì	sì	0	88	Alto	0	no	=
	Silvi B	2,6	3.620	2784,6		503,2	322,8	307,6	sì	sì	sì	sì	0	1001	Alto	0	no	=
	Silvi C	2	5.175	5174,7		792,5	470,7	454,5	sì	sì	no	sì	0	879	Alto	0	sì	0,7
	Silvi D	3,8	1.324	697,1		152,9	81,7	100,8	sì	sì	sì	no	0	234	Medio	0	no	=
UF4	Montesilvano A	2,6	3.780	2908,0	54.362	202,1	82,0	65,4	sì	sì	sì	no	0	403	Basso	0	no	=
	Montesilvano B	2,8	9.362	6686,8		1043,7	700,6	611,6	sì	sì	sì	no	0	893	Basso	0	no	=
	Montesilvano C	2,6	8.378	6444,3		784,8	487,5	474,0	sì	sì	sì	no	0	737	Medio	0	sì	>10
	Pescara A	1,6	2.837	3546,7	119.800	598,0	325,5	441,3	sì	sì	sì	no	0	640	Medio	0	no	=
Pescara B	3	12.181	8120,9	813,3		528,3	391,7	sì	sì	no	no	0	5262	Medio	1	no	=	
UF5	Pescara C	2,8	5.299	3784,7	26.110	540,3	292,3	347,1	sì	sì	sì	no	0	1074	Medio	1	sì	>10
	Francoforte A	3,2	6.507	4066,9		685,7	389,7	331,9	no	sì	sì	no	0	1241	Medio	1	sì	>10
UF6	Francoforte B	2,8	6.226	4447,5	22.787	869,5	510,6	554,4	no	sì	no	no	0	2357	Alto	1	sì	4,5
	Francoforte C	1,6	1.740	2175,3		525,3	260,7	390,1	sì	sì	no	no	0	383	Medio	0	no	=
	Ortona A	3	345	230,2		130,4	104,2	150,3	sì	sì	no	no	0	36	Medio	0	no	=
	Ortona B	1,4	242	346,3		168,5	77,1	165,4	sì	sì	no	no	0	25	Molto Alto	0	no	=
UF7	Ortona C	3,8	2.027	1066,7	212,6	212,6	153,7	192,4	no	no	sì	no	0	534	Medio	1	sì	2,5
UF8	Ortona D	3,8	547	288,0	5.320	98,4	59,2	116,0	sì	sì	sì	sì	1	33	Basso	1	sì	6,5
	San Vito A	2,2	1.659	1508,3		508,4	342,6	387,2	sì	sì	sì	sì	1	178	Alto	1	sì	9
	San Vito B	2	324	323,5		197,0	152,3	172,3	no	no	sì	sì	2	20	Basso	1	no	=
	San Vito C	3	322	214,5		168,5	135,6	189,3	no	no	sì	sì	3	14	Alto	0	no	=
	Rocca San Giovanni A	2,6	410	315,0		164,3	126,7	200,8	no	no	sì	sì	4	15	Basso	0	no	=
	Rocca San Giovanni B	1,4	20	28,2	10,6	7,7	12,3	no	no	sì	no	0	2	Alto	0	no	=	
UF9	Rocca San Giovanni C	3,2	132	82,6	6.302	49,6	35,2	64,1	no	sì	no	sì	5	11	Basso	0	no	=
	Fossacesia A	1,6	249	311,7		124,5	78,5	111,7	no	sì	no	sì	1	97	Molto Alto	0	no	=
	Fossacesia B	1,2	235	392,3		185,4	114,2	128,2	no	sì	no	sì	0	92	Alto	0	no	=
	Fossacesia C	1,8	55	61,7		46,2	28,6	41,7	sì	sì	sì	sì	0	21	Medio	1	sì	0
	Torino di Sangro A	2	124	124,5	3.006	149,6	108,1	192,8	sì	no	sì	no	0	11	Medio	0	no	=
	Torino di Sangro B	2,6	87	67,3		51,8	37,1	75,9	no	no	sì	sì	1	8	Alto	0	sì	0
	Torino di Sangro C	2,2	110	100,4		82,0	50,3	105,1	sì	sì	sì	sì	0	18	Alto	0	no	=
	Casalbordino A	2,2	144	130,5	5.972	160,6	76,4	156,0	sì	sì	no	sì	0	46	Alto	0	sì	2
	Casalbordino B	1,2	172	287,5		424,9	189,9	393,4	no	sì	no	sì	0	53	Molto Alto	0	sì	0
	Casalbordino C	0,6	3	9,5	10,9	3,7	6,3	no	no	no	sì	0	1	Molto Basso	0	no	=	
	Vasto A	3,6	53	29,3	2,9	4,1	1,9	3,2	no	no	sì	sì	1	8	Alto	0	no	=
	Vasto B	2	29	28,7		2,3	4,7	no	no	sì	sì	sì	0	128	Medio	1	no	=
UF10	Vasto C	17,4	1.128	129,6	41.406	24,0	16,8	22,4	no	no	sì	sì	10	261	Basso	1	no	=
	Vasto D	5,4	3.351	1240,9		352,4	176,4	189,9	no	sì	sì	no	0	461	Alto	0	sì	0,5
	Vasto E	3,2	605	378,4		170,2	24,0	25,6	no	sì	sì	no	0	130	Medio	0	no	=
	San Salvo	4	1.011	505,7		145,2	67,7	51,1	no	sì	sì	sì	0	135	Alto	1	no	=

TOTALI

Aree Omogenee	Popolazione totale nella fascia costiera		Densità di Popolazione della fascia costiera		Popolazione totale dei comuni costieri	Densità edificata		Densità edificata pesata sull'anno di costruzione		Densità edificata pesata sul numero di piani		Presenza di aree di allagamento fluviale	Presenza di stabilimenti balneari o similari	Siti Natura 2000, SIN, Aree Protette	Presenza di altre componenti culturali e ambientali esposte (Banchiere Blu, Trabocchi, Tratturella, ecc...)	Trabocchi nei siti d'intervento	Numero di addetti impegnati nei vari settori produttivi		Livello di rischio della costa	Presenza di infrastrutture portuali	Previsione di piano di Trasformazione Mirata o di Nuovo Impianto	Distanza da eventuali aree di interesse ambientale
	(un.)	(ab./km2)	(un.)	ed./km2		ed./km2	ed./km2	(si/no)	(si/no)	(un.)	(un.)						(Molto Basso -- > Molto Alto)	(un.)				
10	121.826	121.826	97.136	1.896	428.853	20.657	365	12.358	218	14.437	249					29	27.892	5.828		17		

La tabella alla pagina precedente rappresenta i numeri della costa abruzzese. E' la base di dati di riferimento discretizzati e localizzati sui vari intervalli delle aree omogenee e quindi delle UF. Vi sono conteggiati:

- I numeri della popolazione residente sulla fascia costiera,
- I numeri dell'insediamento,
- I numeri delle emergenze naturalistiche
- I numeri delle emergenze paesaggistiche /culturali
- I numeri degli addetti ai vari settori
- I numeri delle attività economiche sul demanio in concessione
- I numeri delle infrastrutture presenti
- La classifica di rischio costiere.

Le ultime colonne della tabella riportano la presenza dei regimi di intervento trasformazione mirata e nuovo impianto e la distanza di questi dalle aree di protezione naturale.

La tabella è una parte operativa del sistema di monitoraggio e controllo della Analisi di Rischio e descrive lo stato attuale del sistema costiero. Le procedure di monitoraggio previste utilizzano questi set di dati per fotografare i delta nelle periodicità fissate.

IL SISTEMA DELLE CONOSCENZE TERRITORIALI DEL PDC

Il sistema delle conoscenze territoriali è un apparato conoscitivo istituzionale su cui vengono effettuati i confronti nelle fasi valutative e di fattibilità del PDC. Si individuano due sistemi distinti: il sistema delle conoscenze condivise e il Sistema delle analisi conoscitive delle unità fisiografiche. La metodologia di analisi definita dal PDC ha strutturato tali riferimenti descrittivi del territorio al fine di valutare le scelte effettuate e inoltre per fornire un quadro di partenza per la definizione dei sistemi conoscitivi di progetto su cui operare i confronti e le scelte.

Il “*Sistema delle Conoscenze Condivise*” elaborato dalla Regione Abruzzo, è formato da una serie di cartografie tematiche realizzato quale base conoscitiva per il NPPR (Nuovo Piano Paesaggistico Regionale). I tematismi contenuti, progettati per definire gli indirizzi e i criteri relativi alla tutela, alla pianificazione, al recupero e alla valorizzazione del paesaggio e ai relativi interventi di gestione, rappresentano un utile e aggiornato strumento per la verifica delle relazioni del PDC con il patrimonio territoriale della Regione Abruzzo

Come per il PDC i dati cartografici del *Sistema delle Conoscenze Condivise* sono stati gestiti in ambiente GIS, superando la scalarità del dato e permettendo con essi operazioni di verifica per overmapping e query.

I temi che sono stati considerati dal Sistema delle conoscenze condivise sono i seguenti:

- Carta dei Valori;
- Carta dei Vincoli;
- Carta dell’Armatura urbana e territoriale.

Di seguito vengono riportati gli elementi che compongono ogni carta tematica.

La Carta dei Valori

La Carta dei Valori contiene le porzioni di territorio caratterizzate da particolari e specifiche qualità naturalistico-ambientali, paesaggistiche, storico-artistiche, archeologiche ed agronomiche che singolarmente o nel loro insieme contribuiscono alla definizione dell’identità regionale. Gli elementi che rientrano nella categoria dei valori sono elencati di seguito.

- Beni storici: elementi dotati di notevole valore storico, artistico o monumentale;
- Trabocchi: antiche costruzioni adibite alla pesca;
- Case in terra: architetture realizzate utilizzando la terra;
- Valori archeologici: elementi dotati di notevole importanza storico-archeologica;
- Opere fortificate: antiche costruzioni con scopo di difesa;
- Tratturi: antichi percorsi per la transumanza;
- Aree marine protette: tratti di mare con limitazione alle attività umane;
- Aree urbanizzate storiche: porzioni di territorio di più antica formazione urbana;

- Aree archeologiche: luoghi in cui si conservano tracce dell'attività umana del passato;
- Riserve: aree naturali con la funzione di mantenere l'equilibrio ambientale preesistente;
- SIC (Siti di Interesse Comunitario): aree sottoposte a protezione, facenti parte della Rete Natura 2000;
- Valori vegetazionali: emergenze floristiche e vegetazioni rare;
- Valori geobotanici: copertura vegetazionale relativa alle classi di uso del suolo;
- Valori agronomici: seminativi e colture relativi alle classi di uso del suolo.

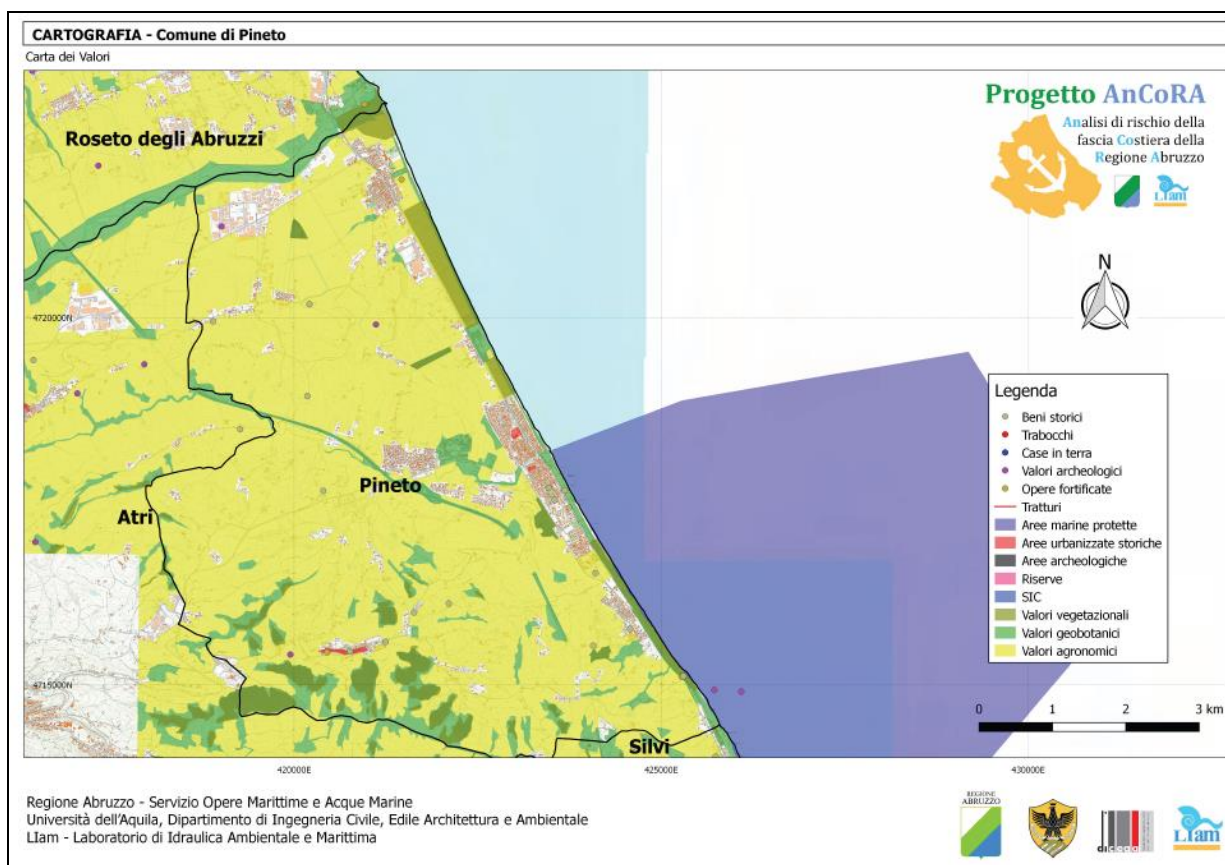


Figura 3 Esempio Carta dei Valori realizzata nell'ambito del progetto AnCoRa per tutta la costa Abruzzese

La Carta dei Vincoli

La Carta dei Vincoli contiene le porzioni di territorio per le quali sono già vigenti azioni di tutela derivante dalla normativa statale e comunitaria. Gli elementi che rientrano nella categoria dei vincoli sono elencati di seguito.

- Beni storici: elementi dotati di notevole valore storico, artistico o monumentale;
- Valori archeologici: elementi dotati di notevole importanza storico-archeologica;
- Tratturi: antichi percorsi per la transumanza;
- Aree marine protette: tratti di mare con limitazione alle attività umane;

- Fasce di rispetto dei corpi idrici: aree con la funzione di preservare laghi, fiumi e mari;
- Boschi: superficie coperta da vegetazione arborea ed arbustiva;
- Riserve: aree naturali con la funzione di mantenere l'equilibrio ambientale preesistente;
- Riserve statali: riserve di competenza statale;
- SIC (Siti di Interesse Comunitario): aree sottoposte a protezione, facenti parte della Rete Natura 2000;
- ZPS (Zone di Protezione Speciale): aree sottoposte a protezione dell'avifauna, facenti parte della Rete Natura 2000;
- PPR (Piano Paesaggistico Regionale): suddivisione in zone dotate di un diverso livello di conservazione, secondo il PPR del 2004.

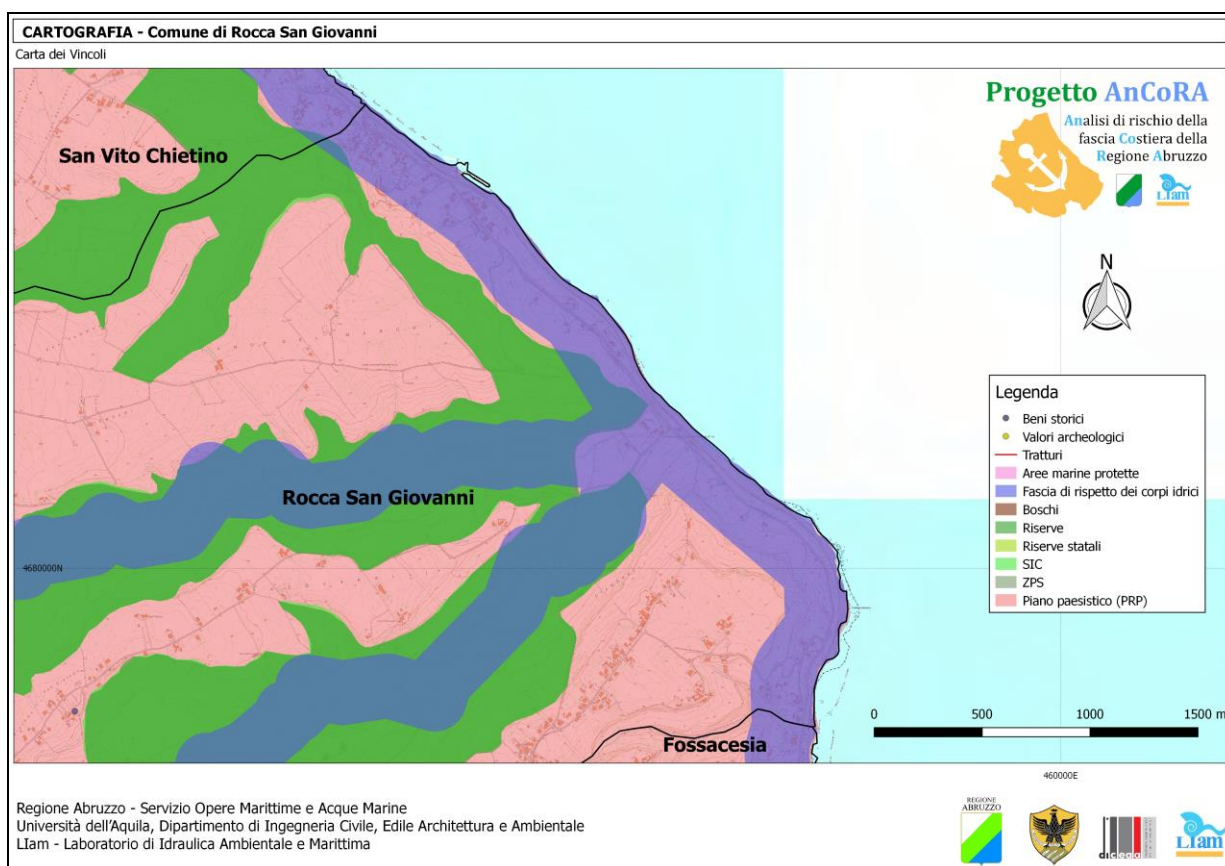


Figura 4 Esempio Carta dei Vincoli realizzata nell'ambito del progetto AnCoRa per tutta la costa Abruzzese

La Carta dell'Armatura urbana e territoriale

La Carta dell'Armatura urbana e territoriale descrive il sistema insediativo attraverso le categorie che seguono.

- Infrastrutture relative alla rete idrica: acquedotti, fognature, sorgenti, depuratori e serbatoi;
- Rete elettrica: principali linee;
- Suoli: include le diverse categorie di suoli urbanizzati previste dai PRG.

Il Sistema delle analisi conoscitive delle unità fisiografiche

Inoltre, a seguito indicazioni ricevute nella fase di coinvolgimento istituzionale della procedura di VAS e nelle attività ricognitive e di approfondimento per la redazione del PDC, i dati della Ricerca AnCoRa hanno realizzato un sistema conoscitivo cartografico di analisi per il piano. Si riportano di seguito gli elementi di tale sistema, la cartografia è disponibile sul sito istituzionale della Regione Abruzzo al link [piano_difesa_costa](#):

Unità Fisiografica di Gestione	Studi propedeutici per l'analisi di rischio della fascia costiera della Regione Abruzzo	10 tavole in formato .pdf	
	Note	Link	Ultimo agg.o
UF1	Foce del Tronto – Porto di Giulianova	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020
UF 2	Porto di Giulianova – Foce del Vomano	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020
UF 3	Foce del Vomano – Foce del Saline	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020
UF 4	Foce del Saline – Porto di Pescara	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020
UF 5	Porto di Pescara – Darsena di Francavilla	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020
UF 6	Darsena di Francavilla – Torre Mucchia	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020
UF 7	Torre Mucchia – Porto di Ortona	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020
UF 8	Porto di Ortona – Punta Cavalluccio	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020
UF 9	Punta Cavalluccio – Punta Penna	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020
UF 10	Punta Penna – Foce del Trigno	http://www.regione.abruzzo.it/content/analisi-e-documenti-propedeutici	06/08/2020

Tabella 9 Studi propedeutici per l'analisi di rischio della fascia costiera della Regione Abruzzo

Nelle tavole sono cartografati tutti i dati ricognitivi utilizzati per il procedimento di valutazione e si intendono a compendio del presente Rapporto Ambientale oltre che quadro descrittivo geografico per le scelte pianificatorie e di scenario.

I PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E PIANIFICATORI DEL PDC

I cenni generali

La gestione del rischio costiero, rispetto a quella del rischio di alluvioni di origine fluviale, non risulta ancora ben definito dalla normativa nazionale. Di conseguenza anche l'elaborazione dei Piani di gestione integrata delle coste non è inquadrata all'interno di una normativa specifica. Le zone costiere sono nominate nella normativa riguardante la difesa dalle alluvioni, poiché la loro definizione include anche le inondazioni marine (art.2, D.Lgs 49/2010).

Infatti, l'analisi della normativa, seppur senza pretesa di completezza, denota un'estrema frammentarietà delle norme che indicano la gestione delle coste.

Dopo l'introduzione del Piano Coste, con la Legge 979/1982, secondo la quale esso ha l'obiettivo di promuovere e coordinare gli interventi e le attività di difesa delle coste dall'inquinamento e di tutela dell'ambiente marino, la normativa ha dettagliato le procedure necessarie al raggiungimento degli obiettivi definiti dal Piano Coste.

In particolare:

- il D. Lgs. 152/2006 ha inserito, tra le attività di programmazione, pianificazione e attuazione, anche la protezione delle coste dall'invasione delle acque marine e dall'erosione, imponendo alla Pubblica Amministrazione di svolgere ogni opportuna azione di carattere conoscitivo, di programmazione e pianificazione degli interventi;
- il D. Lgs. 49/2010 stabilisce che i Piani di gestione del rischio di alluvioni debbano contenere anche l'ordine di priorità delle misure da adottare. L'ordine di priorità di cui tratta il D. Lgs. 49/2010 presuppone l'analisi comparativa delle aree oggetto di potenziale intervento. Pertanto, essa può basarsi sull'analisi di rischio.
- il D.P.C.M. 29 settembre 1998 (decreto Sarno) indica la definizione del rischio come il prodotto di tre componenti (pericolosità dell'evento, vulnerabilità ed esposizione degli elementi a rischio) e la definizione qualitativa di 4 classi di rischio.
- Il conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59 (D.Lgs. 112/1998)

Successivamente al quadro specifico normativo, si riporta di seguito il quadro legislativo generale che il PDC deve considerare ai livelli di pianificazione previsti

- Piano nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra (Delibera CIPE)
- Legge n. 394/1991 legge quadro sulle aree protette;
- Sistema nazionale delle aree protette, inclusi i SIC e ZPS e le aree marine protette;

- Decreto Legge 22 giugno 2012, n. 83, art. 12 "Piano Nazionale per le città" e Decreto del Ministero per le infrastrutture e i Trasporti del 3 agosto 2012 "Istituzione della Cabina di regia per l'attuazione del Piano Nazionale per le Città";
- D.lgs. 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale";
- D.lgs. 23 febbraio 2010, n. 49 "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni";
- D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i.;
- Decreto 15 luglio 2016, n. 173 "Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini" che disciplina le modalità per il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 109, comma 2, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 per l'immersione deliberata in mare dei materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi di cui al comma 1, lettera a), del medesimo articolo 109.

Oltre alle norme su citate il PDC fa anche alle

- Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti Climatici 2018 del Tavolo Nazionale sull'Erosione Costiera (TNEC) e finalizzate a dare attuazione al Protocollo di Intesa sottoscritto, tra Ministero Ambiente e Regioni rivierasche, il 6 aprile 2016 nell'ambito di Italia Sicura- Piano Nazionale di Opere e Interventi e il Piano Finanziario per la riduzione del Rischio Idrogeologico.

Tali linee guida per la Difesa del Costa sono state realizzate per iniziativa del MATTM, con il contributo delle Direzioni Generali per la Salvaguardia del Territorio e delle Acque e per la Protezione della Natura e del Mare, delle Regioni rivierasche italiane, delle Autorità di bacino Distrettuale, dei principali Istituti di Ricerca scientifica e con il coordinamento tecnico di ISPRA nella sua veste di componente del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA).

Per quello che concerne la qualità delle acque di balneazione il PDC fa inoltre riferimento a:

- alla Direttiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 15 febbraio 2006, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione, che abroga la direttiva 76/160/CEE;
- al D.lgs. 30 maggio 2008 n. 116 "Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE", così come modificato dal D.L. 30 dicembre 2008, n. 207;
- al D.M. 30.03.2010 inerente la definizione di criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché le modalità e le specifiche tecniche per l'attuazione del D.lgs. 30 maggio 2008, n. 116;

-
- alla Decisione di Esecuzione della Commissione del 27 maggio 2011 sui segni e i simboli delle Acque di Balneazione;
 - al D.M. 19 aprile 2018, di modifica del D.M. 30 marzo 2010;
 - Norme e riferimenti per gli ambiti costieri
 - DECRETO LEGISLATIVO 17 ottobre 2016, n. 201 Attuazione della direttiva 2014/89/UE che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo.
 - DECRETO LEGISLATIVO 13 ottobre 2010, n. 190 Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino.
 - D.M. 17 ottobre 2007, “Rete natura 2000. Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a ZSC e ZPS”
 - Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009 , concernente la conservazione degli uccelli selvatici

CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Le caratteristiche della costa

La costa abruzzese si sviluppa per una lunghezza pari a circa 130 km. Essa è piuttosto eterogenea, con tratti caratterizzati da costa bassa e sabbiosa e tratti caratterizzati da costa alta e rocciosa, sostanzialmente inerodibile.

Questa distinzione determina sostanzialmente due diversi approcci sia di per quello che riguarda la fruizione sia quanto concerne le azioni di governo da porre in essere per la valorizzazione della costa (attività di tutela e di sviluppo del territorio).

Tale caratteristica formale e funzionale della costa abruzzese ne ha determinato, attraverso lo stratificarsi dei procedimenti insediativi e infrastrutturali, l'assetto che oggi riceviamo e su cui attraverso il Piano Coste e si formalizza uno scenario regionale per gestione unitaria e integrata.

L'approccio integrato è necessario per coniugare contemporaneamente gli obiettivi generali propri di tale tipologia di pianificazione territoriale che deve proporre scenari mitigativi ai fenomeni erosivi, prevenire il danno al sistema antropico e considerare il tema del cambiamento climatico e della riduzione degli inquinanti e quindi la qualità delle acque marine. La strutturazione integrata di gestione e quindi di performance del Piano rende possibile inoltre il rapporto, quindi la coerenza, con il sistema delle pianificazioni di settore contermini, con il piano demaniale marittimo regionale e considera i valori caratterizzanti la costa Abruzzese. La valutazione esplicita delle interazioni tra i fattori di rischio e di vulnerabilità, tra i valori delle aree naturali, delle emergenze paesaggistico-culturale e le funzioni residenziali ed economiche dell'insediamento è il riferimento dello scenario attuale e di quello di intervento del Piano Coste.

La fascia costiera che si estende dal confine settentrionale (foce del Fiume Tronto) fino al promontorio di Ortona si contraddistingue come litorale sostanzialmente basso. Il tratto meridionale, da Ortona al confine con la Regione Molise, è caratterizzato da una costa alta e rocciosa intervallata da tratti bassi e sabbiosi.

La lunghezza della costa sostanzialmente inerodibile è pari a circa 25 km (20,7% dell'estensione totale del litorale regionale), mentre la lunghezza della costa bassa corrisponde a circa 98 km (79,3% del totale). Si sottolinea che nel computo dell'estensione della costa inerodibile è stata considerata anche la porzione di costa protetta da opere rigide radenti, la quale si estende per circa 17 km (13,7% dell'intera costa).

Il sistema delle opere di difesa costiera

La catalogazione delle opere marittime è stata aggiornata rispetto a quanto effettuato nell'ambito del progetto S.I.Co.R.A. (risalente ai primi anni 2000). L'aggiornamento del censimento delle opere di difesa costiera ha riguardato le seguenti tipologie:

- opere longitudinali emerse;

- opere longitudinali sommerse;
- opere trasversali emerse;
- opere trasversali parzialmente sommerse;
- opere radenti alla linea di riva.
- Inoltre, è stata rilevata la presenza delle seguenti altre tipologie di opere marittime:
 - banchina o pontile;
 - darsena;
 - diga foranea;
 - molo;
 - Porto;
 - trabocco.

Si sottolinea che la presenza delle opere di difesa costiera è stata utilizzata nella valutazione della vulnerabilità della fascia costiera regionale.

Lo sviluppo complessivo delle opere di difesa costiera è pari a circa 60 km (49% dell'estensione complessiva della costa abruzzese), di conseguenza la costa non protetta da opere risulta essere circa 63 km (51% del totale). È più significativo il dato relativo alla presenza di opere di difesa su coste basse e sabbiose: esse si estendono per circa 53 km (53,7% delle coste basse).

La tabella seguente sintetizza la consistenza delle opere di difesa costiera e il relativo stato di conservazione.

Tipologia di costa	Lunghezza (km)	Lunghezza (%)
Costa con presenza di opere trasversali in ottimo stato	3.02	2.45
Costa con presenza di opere longitudinali in ottimo stato	30.31	24.61
Costa con presenza di opere in condizioni di sufficiente conservazione	16.67	13.53
Costa con presenza di opere danneggiate	10.34	8.40

Tabella 10 Consistenza e stato delle opere di difesa

Il sistema regionale delle opere di difesa, barriere longitudinali e trasversali, emerse e sommerse conta 647 elementi censiti, di questi 538 sono barriere longitudinali mentre 109 sono opere trasversali. Le barriere longitudinali sono sommerse per il 21%, emerse per il 70% e a costituire radenti per il 9%. Le opere trasversali sono strutture sommerse per il 34%.

Lo stato di conservazione ed efficienza delle opere risulta per il 71% ottimo/buono, per il 20% sufficiente e per il 19% scarso. Il Piano vigente, nei 17 anni dal 2003 al 2020, ha realizzato o è intervenuto con modifiche e manutenzioni in circa il 26% del patrimonio infrastrutturale di difesa.

Tale patrimonio infrastrutturale ha un valore realizzato stimabile in almeno un investimento di 240 M€.

La descrizione della costa

Nella parte che segue è fornita una generale descrizione, da nord a sud, del litorale abruzzese che riporta le principali emergenze e impostazioni di sistema difensivo costiero. Le questioni descritte vanno lette in maniera comparata con le risultanze dell'analisi di rischio al fine di permettere una lettura di priorità omogenea.

Il litorale di Martinsicuro posto a sud della foce del Fiume Tronto, è allo stato attuale quasi interamente protetto da barriere distaccate emergenti, realizzate tra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80. Successivamente, nella metà degli anni '80, sono state realizzate a protezione dell'abitato di Villa Rosa una serie di barriere di cui due sommerse ed alla fine degli anni '90 tre pennelli posti nella parte meridionale del tratto di costa protetto. Sempre a Villa Rosa, tra il 2014 e il 2018, per far fronte ad alcune mareggiate con effetti gravi sulle infrastrutture del lungomare sono stati realizzati altri tre pennelli e dei tratti di radenti a protezione dell'infrastruttura viaria.

Per quanto riguarda l'erosione, la zona caratterizzata dalla maggiore criticità è quella posta di fronte all'abitato di Villa Rosa. Nel tratto di costa che si estende fino a circa 600m a sud della foce del torrente Vibrata, che segna il confine con il comune di Alba Adriatica, si è verificato a partire dal periodo 1994-2000 un arretramento della linea di riva. L'origine dei fenomeni erosivi di questo tratto di costa sono da imputare in primo luogo alla riduzione degli apporti solidi dei corsi d'acqua ed in particolare a quelli del fiume Tronto che, a ragione dell'estensione del suo bacino idrografico, costituisce uno dei principali fiumi che sfociano sulla costa abruzzese segnando il confine con la Regione Marche. Tale riduzione ha avuto effetti negativi in modo rilevante sul litorale abruzzese a causa della direzione del moto ondoso incidente che spinge i sedimenti dalla foce del Tronto verso sud. Di conseguenza la riduzione degli apporti solidi fluviali si è risentita immediatamente lungo le coste di Martinsicuro ove, intervenendo con opere di difesa di tipo rigido, si è progressivamente esportata l'erosione verso sud. Le opere realizzate, costituite principalmente da difese parallele, hanno in molti casi favorito la formazione di "correnti di rip" che determinano in occasione delle mareggiate di maggiore intensità, la fuga irreversibile dei sedimenti verso il largo al di fuori della "fascia attiva". Accanto alla riduzione degli apporti solidi fluviali una ulteriore causa che sicuramente ha contribuito all'acuirsi dei fenomeni erosivi è da attribuire alla massiva antropizzazione della fascia costiera (realizzazione del lungomare, stabilimenti balneari, abitazioni, ecc.) che ha determinato la scomparsa della duna costiera ed ha ridotto la capacità naturale del litorale di far fronte agli eventi meteomarini estremi. Il litorale che va da Alba Adriatica centro a Giulianova non risente attualmente di attività erosiva.

Procedendo verso Sud, il litorale di Roseto è allo stato attuale interamente protetto da opere di difesa, la maggior parte delle quali è costituita da barriere distaccate emergenti realizzate per lo più tra gli anni '70 e '80. Negli scorsi anni sono stati realizzati interventi puntuali di ripristino dei varchi e modifiche locali.

Anche in questo caso l'origine dei fenomeni erosivi è da imputare principalmente alla riduzione del trasporto solido fluviale che per il tratto di costa in questione riguarda principalmente il fiume Tordino. Si evidenzia che la costruzione del Porto di Giulianova ha contribuito a sostenere il tratto di costa posta a nord della foce del Tordino mentre quello posto a sud di esso ha maggiormente risentito della riduzione degli apporti del fiume.

Nonostante questa estensiva "armatura" della spiaggia, in corrispondenza della frazione di Cologna Spiaggia, per un tratto di costa che si estende dalla foce del Tordino verso sud per circa 3700 m caratterizzato da una modesta larghezza della spiaggia (mediamente pari a circa 30 m), si è verificato forte arretramento medio della linea di riva.

Il tratto di costa compreso tra le foci del Fiume Vomano a nord e del Saline a sud è interessato dalla presenza di opere di difesa costiera solo per i tratti più prossimi agli apparati di foce del Vomano a nord e del Piomba e Saline a sud. Più in dettaglio: a sud della foce del Vomano negli anni '80 sono stati realizzati tre pennelli corti in massi naturali abbinati a ripascimenti della spiaggia con ghiaie e ciottoli. Per il tratto di costa prospiciente le foci del Saline e del Piomba e fino a circa 1 km a nord del torrente Piomba sono state realizzate a partire dagli anni '80 una serie di barriere sommerse.

Il litorale che si estende dalla foce del Fiume Vomano verso sud in località Scerne è contraddistinto da una spiaggia ghiaiosa e ciottolosa stabilizzata da un sistema di pennelli ma con fenomeni di deriva e perdita dei sedimenti più fini. I pennelli presentano evidenti segni di "ammaloramento" con un generale assestamento delle mantellate più evidente nei tratti di testata. Nel tratto di litorale prospiciente l'abitato di Pineto si è registrato negli ultimi anni una regressione della linea di riva associata anche ad un aumento delle frazioni ghiaiose e ciottolose dei sedimenti.

Al confine Tra Pineto e Silvi, in località Torre Cerrano è stata istituita l'Area Marina Protetta Torre del Cerrano che individua oltre alla fascia costiera di tutela anche l'area esterna di protezione.

I fenomeni di regressione della linea di riva più marcati riguardano il tratto di litorale di Silvi che si sviluppa dalla località "Villaggio del Fanciullo" sino alla foce del Piomba. In questa zona, la realizzazione e manutenzione delle opere in attuazione del Piano vigente hanno influito positivamente sui fenomeni di arretramento della linea di riva che nei decenni precedenti hanno coinvolto direttamente gli insediamenti dei centri residenziali.

Il tratto di costa compreso tra la foce del Saline ed il porto turistico di Pescara è interamente difeso da tre serie di barriere distaccate emergenti in massi naturali realizzate a partire dagli anni '60. Lo stato attuale è il risultato di molteplici interventi spesso improntati al salpamento e/o alla riqualificazione di barriere realizzate precedentemente. Tale modalità di intervento ha interferito notevolmente con la dinamica evolutiva naturale e ha prodotto effetti il più delle volte contrastanti e negativi per le spiagge limitrofe alle zone d'intervento.

Dalla foce del Saline si estende verso sud una prima fila di barriere distaccate realizzate per la maggior parte tra il 1970 ed il 1972. La seconda serie, realizzata tra il 1997 ed il 1998, è ubicata in una posizione poco più

avanzata rispetto alla prima serie di barriere. La terza serie è ubicata ad una distanza dalla linea di riva molto variabile a causa del suo andamento curvilineo.

Inoltre, le barriere che difendono il tratto meridionale del litorale di Montesilvano e quello di Pescara sono caratterizzate da un orientamento obliquo (nord-nord-ovest) rispetto all'andamento medio della linea di riva e pressoché parallelo alla direzione del moto ondoso più intenso e più frequente.

Tali barriere sono state realizzate negli anni 1982-1983, 1988 e 1992-1993. Il litorale che si estende dalla zona dove si sovrappongono la serie centrale e meridionale di barriere fino a circa 500 m a sud del confine meridionale.

Il tratto di costa compreso tra il porto turistico di Pescara e per tutta la fascia litoranea del comune di Francavilla al Mare è caratterizzato dalla presenza di barriere distaccate emergenti in massi naturali, realizzate a partire dagli anni '60. La maggior parte delle barriere distaccate ha un orientamento obliquo (nord-nord-ovest) rispetto all'andamento medio della linea di riva e pressoché parallelo alla direzione del moto ondoso più intenso e più frequente. Sono presenti nel litorale sud delle opere di difesa a cella che hanno stabilizzato il litorale. In prossimità del porto turistico si è manifestata una tendenza alla deposizione di sedimenti a ridosso del molo di sottoflutto. La deposizione dei sedimenti ha comportato la riduzione della profondità dei fondali antistanti l'imboccatura portuale con conseguenze negative sull'accessibilità al porto turistico.

Lungo il litorale in esame sfociano due fiumi, l'Alento e il Foro. Nel 1989 sull'Alento è stata realizzata l'armatura della foce e negli ultimi anni l'approdo di Francavilla al Mare. In prossimità della foce del Foro è stato realizzato un pennello per il contenimento della deriva litoranea diretta verso sud-est.

Il tratto di costa che si estende per circa 2,5 km a nord della foce dell'Alento è in erosione. Su questo tratto con finanziamento Masterplan Abruzzo si sta provvedendo a realizzare n.9 pennelli trasversali.

Il tratto di costa che si estende per circa 1,4 km a nord della foce del Foro risulta caratterizzata non solo da una esigua larghezza di spiaggia ma anche da una forte tendenza all'erosione.

Il litorale del comune di Fossacesia si estende per circa 4,9 km dalla zona immediatamente a sud del promontorio di Punta Cavalluccio fino alla foce del fiume Sangro. La granulometria della spiaggia emersa è di tipo prevalentemente sabbioso-ciottoloso con presenza di zone dove la costa è alta (costituita da roccia o da materiali di deposito) e leggermente arretrata rispetto alla battigia.

In prossimità della foce del fiume Sangro è presente un approdo turistico.

Gli elementi di criticità che caratterizzano il litorale di Fossacesia sono legati ai problemi di erosione che si sono manifestati nel tratto settentrionale, particolarmente evidenti nella zona adiacente il confine nord del comune ed in quello prospiciente alla stazione ferroviaria

Il tratto di costa compreso tra le foci dei fiumi Osento e Sinello è interamente difeso da due serie di barriere sommerse distaccate in massi naturali realizzate partire dagli anni '80; a tergo delle barriere sommerse prospicienti il lungomare di Casalbordino Lido nel 1997 è stata realizzata una seconda barriera sommersa confinata lateralmente da due pennelli delimitando così una "cella" di contenimento di sabbie di

ripascimento. I fenomeni di erosione che hanno interessato la foce del fiume Sinello hanno portato nel corso degli anni alla realizzazione di due moli guardiani. Oltre alle opere ricadenti nel comune di Casalbordino, a partire dalla foce dell'Osento si estende verso nord un'altra serie di barriere distaccate emerse nel comune di Torino di Sangro. Si riscontrano inoltre forti criticità nella località Vignola a Vasto e nella parte sud del litorale di San Salvo.

Gli elementi

Nell'ambito del progetto di ricerca AnCoRA⁵, nelle prime fasi conoscitive sono stati raccolti tutti i dati relativi alla costa abruzzese, sia come cartografia sia come informazioni ambientali. La raccolta di dati provenienti da differenti ambiti disciplinari riguardanti l'intero litoraneo abruzzese è stata facilitata dagli strumenti webGIS, realizzati nell'ambito dei progetti ECOSEA e SHAPE, entrambi relativi al Programma di cooperazione transfrontaliera IPA Adriatico (2007-2013).

Entrambi i progetti avevano l'obiettivo di sviluppare strumenti adeguati a creare un approccio efficace per la gestione e la pianificazione in tutta la regione Adriatica, comprensiva sia degli aspetti fisici che socio-economici. La partecipazione di più Stati europei (Italia, Slovenia, Croazia, Bosnia-Erzegovina, Montenegro e Albania) ha garantito una cooperazione per la gestione integrata delle coste in linea con il Protocollo ICZM (Integrated Coastal Zone Management).

I dati raccolti dalle piattaforme webGIS, sono i seguenti:

- Siti Rete Natura 2000 e Riserve Naturali;
- allevamenti ittici;
- barriere dissuasive per la pesca a strascico;
- piattaforme offshore e condotte;
- zone interdette

Nelle pagine successive sono riportati nel dettaglio gli elementi appartenenti a ciascuna di queste categorie. Tutti gli elementi sono stati rappresentati sulla carta nautica.

Si riporta inoltre nella tabella che segue l'apparato di conoscenza strutturato dal progetto AnCoRa per l'aggiornamento dell'analisi di Rischio della costa Abruzzese che è in fase di pubblicazione sul sito istituzionale della Regione Abruzzo nella sezione di pianificazione territoriale.

⁵ D.G.R. n. 841 del 27.12.2017 recante: "Analisi di rischio delle aree vulnerabili della fa-scia costiera" della Regione Abruzzo. Accordo tra la Regione Abruzzo e l'Università degli Studi dell'Aquila DICEAA per lo svolgimento delle attività di ricerca, con la quale, al fine di implementare gli studi e gli strumenti in possesso del Servizio Opere Marittime e Acque Marine con analisi riguardanti il sistema dei dragaggi, dei ripascimenti e dell'uso dei sedimenti marini, per individuare le economie di scala, in un sistema integrato di gestione. Coordinamento Scientifico Prof. Marcello Di Risio, PhD Università dell'Aquila, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile Architettura e Ambientale (DICEAA), Laboratorio di Idraulica Ambientale e Marittima (LIam)

Titolo	Sommario	Link	Ultimo aggiornamento
Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio	La relazione descrive la metodologia volta alla valutazione del livello di rischio costiero del litorale regionale.	File PDF	30/07/2019
Sintesi dei risultati dell'analisi di rischio	La relazione descrive sinteticamente i risultati dell'analisi di rischio.	File PDF	30/07/2019
Individuazione delle Unità fisiografiche	Sono illustrati i criteri di identificazione delle unità fisiografiche lungo il litorale regionale e il metodo con cui sono stati determinati i relativi limiti spaziali (sia longitudinali, sia trasversali).	File PDF	30/07/2019

Cartografia dell'analisi conoscitiva

Titolo	Note	Link	Ultimo aggiornamento
Quadro di unione	-	File PDF	30/07/2019
Cartografia delle interferenze	Fonte dei dati: webGIS realizzati nell'ambito dei progetti ECOSEA e SHAPE (Programma di cooperazione transfrontaliera IPA Adriatico 2007-2013)	Archivio Zip (3 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dei vincoli	Fonte dei dati: Piano Paesaggistico Regionale	Archivio Zip (15 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dei valori	Fonte dei dati: Piano Paesaggistico Regionale	Archivio Zip (15 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dell'armatura urbana e territoriale	Fonte dei dati: Piano Paesaggistico Regionale	Archivio Zip (15 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dei fattori di vulnerabilità	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	Archivio Zip (144 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dell'indice di vulnerabilità	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	Archivio Zip (16 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dei fattori di esposizione	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	Archivio Zip (176 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dell'indice di esposizione	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	Archivio Zip (16 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dell'indice di pericolosità	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	Archivio Zip (16 tavole in formato PDF)	30/07/2019

Carta dell'indice di rischio	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	Archivio Zip (16 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dell'esposizione ondometrica	Fonte dei dati: <ul style="list-style-type: none"> • NOAA WAVEWATCH III CFSR Reanalysis Hindcasts Project (Phase II) - 1979-2009 • Boa Ondometrica di Ortona (Rete Ondometrica Nazionale) - 1989-2014 • Boa Ondometrica di Giulianova (Regione Abruzzo) - 2006-2009 Si veda la relazione "Sintesi dell'esposizione meteomarina".	File PDF	30/07/2019
Carta delle profondità di chiusura	Si veda la relazione "Individuazione delle Unità fisiografiche".	Archivio Zip (16 tavole in formato PDF)	30/07/2019
Carta dei flussi energetici longitudinali	Si veda la relazione "Flussi energetici longitudinale e trasporto solido potenziale".	Archivio Zip (16 tavole in formato PDF)	30/07/2019

Tabella 11 Apparato di conoscenza strutturato dal progetto AnCoRa della Regione Abruzzo

Inoltre, a seguito dei contributi ricevuti nella fase di coinvolgimento pubblico alla procedura di VAS è stato realizzato un sistema di analisi conoscitive per le Unità Fisografiche di gestione in sistema GIS ed emesso in cartografia di piano.

La Direzione Regionale Infrastrutture e Trasporti, attraverso il Servizio Opere Marittime e Acque Marine, sta elaborando ulteriori analisi e dati territoriali, utilizzabili in futuro dal PDC, sul tema della relazione tra qualità di acque di balneazione e acque fluviali in foce e sul tema della stabilità della linea di costa partecipando a due progetti di cooperazione UE:

- Progetto WATERCARE: Water Management solutions for reducing microbial environment impact in coastal areas)
- Progetto PORTODIMARE: Gestione Integrata delle Zone Costiere (ICZM) e sulla Pianificazione dello Spazio Marittimo (MSP), sostenendo lo sviluppo di un quadro comune sui temi della tutela ambientale, degli usi del mare e dello sfruttamento delle risorse naturali nei paesi EUSAIR

Elementi di pregio della fascia costiera

Un altro aspetto importante è la valutazione dell'eventuale presenza di elementi di pregio nella fascia costiera. In particolare, sono stati considerati i seguenti elementi di pregio:

- Siti Natura 2000;
- Aree protette;
- Aree archeologiche;
- Trabocchi;
- Regio Tratturo;

Dallo studio realizzato è emerso che la lunghezza della costa in cui è presente almeno uno di questi valori è pari a circa 68 km (pari al 54,9% dell'intera estensione del litorale abruzzese); di conseguenza, il tratto restante, che non presenta alcun elemento di pregio, si estende per circa 56 km (45,1% del totale).

Nella Tabella che segue sono riportate le statistiche dei singoli componenti.

Elementi esposti	Lunghezza (km)	Lunghezza (%)
Siti Natura 2000	23.76	19.30
Aree protette	24.75	20.10
Trabocchi	3.42	2.78
Regio Tratturo	7.63	6.20

Tabella 12 Elementi di pregio della costa

Il Paesaggio costiero

Il Piano Regionale Paesistico vigente definisce le categorie di tutela e valorizzazione per determinare il grado di conservazione, trasformazione ed uso degli elementi ambientali e paesaggistici (areali, lineari e puntuali) e degli insiemi (sistemi) ed organizza il territorio regionale in tre ambiti paesaggistici: ambiti montani, ambiti costieri ed ambiti fluviali, escludendo tutta la fascia collinare intermedia, i cui apprezzabili paesaggi connessi all'attività agricola sono stati trasformati dalla crescita degli insediamenti. Sono esclusi anche alcuni significativi altopiani montani importanti nella definizione dei paesaggi abruzzesi.

Il paesaggio della costa teramana e pescarese viene proposto come un paesaggio caratterizzato da un impetuoso sviluppo insediativo, seguito alla infrastrutturazione dello spazio costiero di fine Ottocento (la ferrovia adriatica è stata inaugurata nel 1863) e di inizio Novecento (la sistemazione e modernizzazione della strada litoranea in SS16 avviene nel 1928). Tali infrastrutture hanno conferito alla costa teramana e pescarese una marcata identità urbana, determinando la formazione di fatto di quella che viene ormai definita "città adriatica", una conurbazione che si estende quasi ininterrottamente da Francavilla a Martinsicuro. Un ulteriore carattere di grande rilevanza di questo paesaggio è rappresentato dai sistemi collinari, molto avanzati sul fronte litoraneo e ravvicinati all'orlo costiero, che presentano sui versanti esposti al mare le produzioni di olio e vino, con superfici investite per coltivazioni a denominazione protetta a volte molto rilevanti. Insieme all'agricoltura riveste un particolare significato il sistema insediativo dei

crinali collinari distribuiti intorno alla quota dei duecento-trecento metri. I paesaggi collinari, significativi per l'identità di questo territorio, sono stati messi a rischio, in questi ultimi anni, dall'attacco degli interessi edilizi e di attività produttive e di sfruttamento del suolo. I caratteri storico-culturali nei paesaggi collinari sono in larga parte connessi al patrimonio storico e artistico rappresentato dai centri e dai borghi di crinale. Il paesaggio della Costa Teatina è determinato dalla particolare struttura morfologica, caratterizzata dalla sequenza di valli strette e crinali collinari che si affacciano sulla particolare formazione costiera, contraddistinta dal bordo alto e scosceso. L'assetto insediativo è caratterizzato da borghi di crinale (S. Vito, Rocca San Giovanni, Fossacesia) e di costa alta (Ortona, Vasto) che offrono una importante testimonianza delle fasi formative del paesaggio regionale. Determinante per l'identità del paesaggio costiero anche il ruolo dello stretto corridoio infrastrutturale rappresentato dalla strada e dalla ferrovia di costa (ora dismessa per un tratto), che per lungo tempo è stato un elemento determinante per gli usi e per la formazione dei sistemi insediativi, che si contrappone ai percorsi lenti trasversali dal mare verso le colline. Le colline costiere sono coltivate prevalentemente a oliveti e vigneti, e conferiscono identità sociale ed economica a tutto il contesto, in alcuni casi determinando filiere produttive la cui immagine diviene dominante per il paesaggio locale. La costa, interessata dalla presenza di numerosi SIC, è fortemente connotata dalla presenza dei trabocchi, testimonianza storica di usi e identità di una società marinara, e si affianca al sistema collinare, caratterizzato dalla varietà della trama agricola dei campi coltivati e dall'alternarsi delle falesie degradanti verso il mare. La centralità territoriale e storica di Ortona e Vasto costituisce un importante carattere identitario di questo paesaggio regionale.

Le aree protette: Siti Natura 2000 e Riserve Naturali

In Abruzzo insistono direttamente sulla costa, quattro i Siti Natura 2000 e sei le Riserve Naturali.

Tra Pineto e Silvi è istituita inoltre l'Area Marina Protetta Torre del Cerrano.

Sito	Codice	Area (ha)
Siti Natura 2000		
Area marina protetta Torre del Cerrano	IT7120215 EUAP1226	3415
Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	IT7140107 EUAP 1165	552
Fosso delle farfalle	IT7140106	792
Punta Aderci – Punta della Penna	IT7140108	317
Marina di Vasto	IT7140109 EUAP 1090 EUAP 1207	57
Riserve naturali		
Pineta di Santa Filomena	EUAP0029	20
Pineta Dannunziana	EUAP1164	56
Ripari di Giobbe	EUAP1206	35
Borsacchio	EUAP1202	1100
Punta dell'Acquabella	EUAP1205	28
Grotta delle Farfalle	EUAP1204	510

Tabella 13 Siti Natura 2000 e Riserve Naturali del litorale Abruzzese

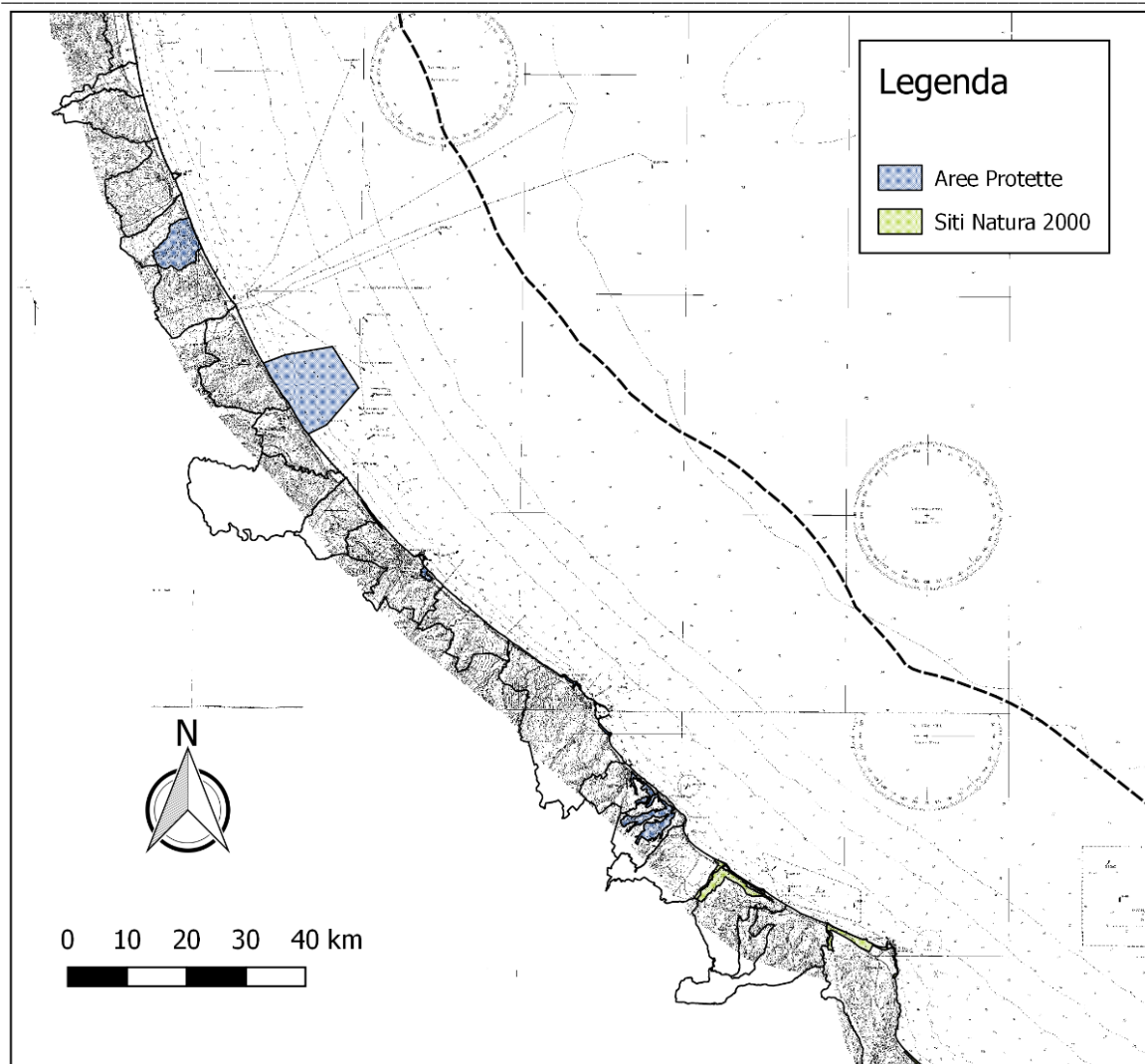


Figura 5 Aree Protette e Siti Natura 2000 lungo la fascia costiera abruzzese

Biodiversità Costiera le 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 tutela⁶. 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.

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.

⁶ Le informazioni che seguono sono state aggiornate a partire dall'analisi effettuate nel 2016 dalla Task Force dell'Autorità Ambientale Abruzzo.

Codice Natura 2000 Nome del sito	Superficie (ha)	Tipo Sito	Provincia	Regione biogeografica	Habitat	Specie
IT7140106 Fosso delle Farfalle (sublitorale chietino)	791,59	B	CH	Continentale	9340 9160 5330 6220 3280	<i>Merops apiaster</i>
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	317	B	CH	Continentale	1210 1240 1410 1430 2110 2120 2230 6220	<i>Alcedo atthis</i> <i>Barbus plebejus</i> <i>Elaphe</i> <i>Quatuorlineata</i> <i>Ixobrychus minutus</i>
IT7140109 Marina di Vasto	57	B	CH	Continentale	1210 1410 2110 2120 2230 2270 6420	<i>Testudo hermanni</i> <i>Emys orbicularis</i>

Tabella 14 SIC costieri Abruzzo – Identificazione e descrizione

In Abruzzo inoltre è presente un'Area Marina Protetta⁷, l'Area Marina Protetta Torre del Cerrano (L. 344/97), che delimita 7 km di duna sabbiosa lungo la riva e si estende fino a 3 miglia nautiche dalla costa. Questa Area Protetta ha seguito di recente il percorso per il suo riconoscimento all'interno dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria a mare (tabella seguente) ed ora è stato ufficialmente riconosciuto come SIC Torre del Cerrano (IT7120215).

Tabella 0.15: SIC Torre Cerrano – Identificazione e descrizione

Codice Natura 2000 Nome del sito	Superficie (ha)	Tipo Sito	Provincia	Regione biogeografica	Habitat	Specie
IT7120215	3.430,00	B	TE	Continentale	1110 1170	1103 <i>Alosa fallax</i> 1224 <i>Caretta caretta</i> 1349 <i>Tursiops truncatus</i>

L'area risulta in stretta contiguità con la fascia di spiaggia antistante caratterizzata da un sistema dunale di grande valore naturalistico, geomorfologico e idrogeologico.

⁷ Istituita con D.M. del 21.10.2009 (G.U. n. 80 del 7.04.2010).

La duna, nonostante gli impatti antropici cui è sottoposta, ospita gran parte della sua flora e fauna originarie, tra cui l'*Ammophila arenaria* e l'*Euphorbia terracina* presenti nell'Allegato II della Direttiva Habitat e il Fratino (*Charadrius alexandrinus*), raro uccello migratore che frequenta la spiaggia per alimentarsi e nidificare che inserito nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli).

Nella tabella seguente sono evidenziati gli habitat di duna presenti nell'AMP.

Tipologia habitat	Cod.
Dune con presenza di <i>Euphorbia terracina</i>	2220
Dune mobili con presenza di <i>Ammophila arenaria</i>	2120

L'habitat marino è rappresentato da diverse tipologie ecosistemiche presenti nell'Allegato I della Direttiva Habitat e, nonostante le numerose variabili di tipo antropico che interessano quest'area, è stata rilevata la presenza di specie animali marine pelagiche e bentoniche. Inoltre, nell'ambiente subacqueo è facile imbattersi in svariate specie di pesci e molluschi⁸.

Flora e fauna

I seguenti paragrafi sono finalizzati a definire il quadro delle conoscenze relative alle presenza e valori faunistici e floristici sulla fascia costiera abruzzese. I dati e gli studi sono definiti a livello ritenuto congruo per le caratteristiche generali del PDC e per le relative valutazioni ambientali.

L'elaborato di VInCA del PDC tratta in maniera approfondita la tematica e a questo, in presente rapporto, fa riferimento per le necessarie ulteriori specifiche aggiornamenti e integrazione. La norma prevede infatti che le risultanze della valutazione d'incidenza siano considerate ed fatte proprie negli esiti motivati conclusivi della procedura di VAS.

Il litorale abruzzese ha una lunghezza di circa 130 Km, delimitato a Nord a confine con le Marche dalla foce del Fiume Tronto e a Sud a confine con il Molise. Il litorale, basso e uniforme, ha quasi ovunque spiagge sabbiose piuttosto strette, interrotte dalle foci dei corsi d'acqua e solo in alcuni tratti è formato da coste prevalentemente alte, con un andamento articolato in baie e promontori. I tratti, come quelli ubicati nei comuni di Martinsicuro, Roseto, Pineto, Casalbordino, Vasto e San Salvo, sono caratterizzati dalla presenza di dune stabilizzate dalla vegetazione arbustiva e arborea, site in posizione arretrata rispetto all'attuale linea di riva, e da dune incipienti, interessate da sporadica vegetazione erbacea. Il settore compreso tra Ortona e Vasto è il tratto di costa che ha conservato la maggiore naturalità e valenza paesaggistica.

Le spiagge e le dune sabbiose costiere sono uno degli ambienti naturali più interessanti dal punto di vista ecologico e paesaggistico, ma anche uno degli ecosistemi tra i più vulnerabili e più seriamente minacciati. Inoltre, la loro limitata estensione ed i parametri abiotici fortemente limitanti che creano una condizione di

⁸ L'Area di Torre Cerrano - Adriano De Ascentis, Fabio Vallarola. Aree Protette Marine e costiere Pianificazione e forme di finanziamento – Atti del Seminario “Benvenuti al Parco Area Marina Protetta Torre del Cerrano” a cura di Fabio Vallarola.

grande stress ambientale, hanno permesso di selezionare specie vegetali ed animali altamente specializzate e spesso presenti esclusivamente in tali habitat.

Questo delicato e difficile equilibrio fisico è stato turbato e spesso completamente stravolto dalla pressione antropica, dall'inquinamento delle acque costiere, dalla crescente urbanizzazione, dagli incendi, dallo sfruttamento turistico, agricolo e industriale insieme ai marcati fenomeni erosivi delle coste che hanno provocato una sempre più generalizzata frammentazione degli habitat, creando un'urgente necessità di appropriate strategie di intervento e di monitoraggio (Audisio et al., 2002; Palumbo & Selvaggi, 2003).

Le dune non hanno solo valore paesaggistico per la loro bellezza, ma svolgono un'importante funzione di protezione dalle inondazioni e di riparo dalla forza delle onde e dei venti e rappresentano delle barriere naturali alla salsedine e al trasporto delle sabbie verso l'interno. Di conseguenza, sono di notevole beneficio per le colture del territorio retrostante e rappresentano una vera riserva per la biodiversità. Essendo le specie vegetali della duna fortemente legate al loro peculiare habitat, sono importanti per la caratterizzazione dell'ambiente. Basandosi sul valore di bioindicazione di specie e di comunità vegetali che si rinvergono sulla spiaggia, è possibile interpretare la qualità dell'ambiente (Géhu & Biondi, 1994; Tammaro & Pirone, 1979; Acosta et al., 2003).

In Abruzzo gli ambienti costieri hanno subito pesanti manomissioni e in molti casi sono stati completamente distrutti. Basti pensare, per esempio, che lungo il litorale pescarese è scomparso circa il 35% delle specie note fino al 1950, mentre lungo la costa di Roseto degli Abruzzi e di Martinsicuro sono scomparse rispettivamente circa il 40% ed il 20% delle specie riportate nel "Compendio della Flora Termana" di Zodda del 1967. A livello regionale sono considerate estinte 22 specie (Pirone 1997); per esempio, tra le comunità vegetali sono scomparse quasi totalmente la macchia mediterranea ed i boschi litoranei. Infatti, i residui sistemi dunali sono relegati in brevi segmenti e sono assai compressi e quasi sempre privi della vegetazione più evoluta della macchia. Essa si presenta con frammenti impoveriti solo in pochissime località sulla falesia della provincia di Chieti (Pirone et al. 2001). La lecceta di Torino di Sangro, che non costituisce un esempio di macchia dunale, poiché vegeta sulle arenarie della costa rocciosa, è uno dei pochi boschi litoranei residui del litorale adriatico italiano.

Di seguito viene riportata una tabella di sintesi con le specie vegetali di maggiore interesse ai sensi della normativa comunitaria e regionale (i livelli di rischio sono suddivisi in gravemente minacciate, CR; minacciate EN; Vulnerabili, VU).

Liste Rossa Regionale delle Piante d'Italia	
Specie	Livello di Rischio
<i>Anthemis maritima</i> , <i>Polygonum maritimum</i> e <i>Pancratium maritimum</i>	CR
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>australis</i> , <i>Ambrosia maritima</i> , <i>Erianthus ravennae</i> , <i>Imperata cylindrica</i> , <i>Calystegia soldanella</i> , <i>Juncus littoralis</i> , <i>J. maritimus</i> , <i>Polypogon maritimus</i> , <i>Allium chamaemoly</i> , <i>Eryngium maritimum</i> e <i>Sporobolus virginicus</i>	EN

<p><i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>caerulescens</i>, <i>Chamaesyce peplis</i>, <i>Clematis viticella</i>, <i>Myrtus communis</i>, <i>Euphorbia terracina</i></p>	<p>VU</p>
--	-----------

Tabella 16 Specie vegetali di maggiore interesse ai sensi della normativa comunitaria e regionale

Fonte: Il censimento della flora vascolare degli ambienti dunali costieri dell'Italia centrale⁹

Da un punto di vista faunistico, tra gli animali stabilmente presenti si annoverano diversi piccoli mammiferi roditori ed insettivori, oltre a molti uccelli nidificanti. Estremamente importante risulta essere la componente entomologica, tipica degli ambienti costieri; infatti, lungo i litorali sabbiosi in cui si formano le dune embrionali albergano coleotteri, come nella zona della Riserva Naturale del Borsacchio dove si ritrova ancora il Coleottero Tenebrionide *Catomus rotundicollis*¹⁰.

Sicuramente sono gli uccelli la componente della fauna più studiata e di maggior interesse degli habitat costieri, dove diverse specie svolgono importanti fasi del ciclo biologico, quali la riproduzione, la muta del piumaggio, la sosta migratoria e lo svernamento. Caratteristici delle fasce intertidali ed eulitorali sono alcuni caradriformi ripicoli¹¹, quali in particolare il Fratino (*Charadrius alexandrinus*), raro uccello migratore che frequenta la spiaggia per alimentarsi e nidificare. Il Fratino è un piccolo uccello che nidifica, nelle zone umide costiere e nei laghi salati interni di tutti i paesi Europei, fino alla Scandinavia meridionale, e dell'Africa settentrionale. In Europa, nelle aree per le quali vi sono informazioni, dall'inizio del secolo vi è stata una consistente diminuzione che si è tradotta in una contrazione dell'areale nell'Europa settentrionale e centrale. In Italia, sono stimate 1400-2000 coppie in continua diminuzione.

La specie depone in Aprile-Maggio a seconda delle latitudini direttamente in piccoli avvallamenti della sabbia da 1 a 3 uova e può, in caso di insuccesso, tentare una seconda nidificazione tra Maggio e Giugno.

La maggiore minaccia per la sua conservazione è rappresentata dalla distruzione e manomissione dell'ambiente dunale e per i piccoli il disturbo antropico e la predazione da parte di randagi. La specie è tutelata dalla Direttiva 79/409/CEE (*Direttiva Uccelli*) dove è inserita nell'allegato I come “*specie particolarmente protetta*”, specie non cacciabile (art.18,157/92), inclusa nell'Allegato II della Convenzione di Berna, nell'Allegato II della Convenzione di Bonn. E' inoltre un utile indicatore biologico delle condizioni degli ambiente dunali del litorale abruzzese. Le minacce maggiori durante la riproduzione sono rappresentate dalla

- trasformazione e frammentazione dell'habitat di riproduzione,
- erosione marina costiera,
- mareggiate,

⁹ Il censimento della flora vascolare degli ambienti dunali costieri dell'Italia centrale C.F. Izzi1, A. Acosta1, M.L. Carranza, G. Ciaschetti, F. Conti, L. Di Martino, G. D'Orazio, A. Frattaroli, G. Pirone & A. Svanisci.

¹⁰ Relazione sommaria sulle zone oggetto di protezione lungo la costa abruzzese-molisana. P. G. Tiscar, D. Cargini, A. De Ascentiis & F.Vallarola.

¹¹ Quaderni Habitat n. 4 - Dune e spiagge sabbiose. Ambiente tra terra e mare. (2002) - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in collaborazione con il Museo Friulano di Storia Naturale .

- disturbo antropico (balneazione, pulizia spiagge con mezzi meccanici)¹².

In Abruzzo la specie è presente come nidificante, migratore, e come svernante, soprattutto nelle zone umide costiere. Nella Regione il Fratino è svernante regolare con alcune decine di individui esclusivamente nelle aree con litorale sabbioso. La popolazione nidificante accertata nel 2010 è di 52 coppie, di cui una decina nella vasca di colmata del porto di Pescara. Le altre coppie sono distribuite tra le spiagge dei comuni costieri, con una maggiore concentrazione nei seguenti tratti: Martinsicuro-Alba-Tortoreto; Roseto-Pineto; Ortona; Vasto-S. Salvo¹³.

In Abruzzo la specie frequenta esclusivamente le aree costiere della regione anche perché mancano stagni salmastri e lagune, e le coppie che nidificano sulle spiagge, depongono solitamente nella parte più retrostante dell'arenile, soprattutto nelle aree più antropizzate, dove sono presenti stabilimenti balneari. In particolare, la specie nidifica esclusivamente nella porzione di spiaggia che divide gli edifici, dove solitamente crescono piante alofile annuali. Le coppie possono deporre una seconda covata, spesso in situazioni non ottimali, essendo sparita la vegetazione alofita e già iniziata la stagione balneare.

Dal 2014, grazie ai volontari del WWF, la ricerca sul Fratino interessa l'intero litorale abruzzese. Dal 2015 esiste un coordinamento tra i volontari attivi sul territorio per cercare di coprire i tratti di costa regionale idonei alla presenza del fratino.

Le osservazioni hanno riguardato sono quindi sotto osservazione tutti i comuni della costa teramana (escluso Martinsicuro), tutti i comuni della costa pescarese e, in provincia di Chieti, i comuni di Francavilla al Mare, Ortona, Casalbordino, Vasto e San Salvo.

Dal 2010 l'Area Marina Protetta Torre del Cerrano promuove, una campagna di volontariato con il Progetto Salva Fratino, dalla cui relazione sui risultati 2018 sono tratte le tabelle sotto riportate, che ha lo scopo di:

- monitorare e tutelare i nidi presenti sul litorale dell'Area Marina Protetta e nelle aree adiacenti;
- svolgere attività di sensibilizzazione;
- organizzare periodici censimenti secondo il protocollo varato dal Comitato Nazionale per la
- Conservazione del Fratino.

Nella tabella seguente è riportata il censimento effettuato nella stagione riproduttiva 2018. Si evidenzia l'importanza dei siti nella riserva del Borsacchio a Roseto degli Abruzzi che vede le maggiori percentuali di successo dei nidi e dei nati. La fonte dei dati è la Relazione 2015/2018 "*Il fratino in Abruzzo con un primo sguardo al 2019*" a cura della AMP Torre del Cerrano e del WWF Rete Fratino

¹² Bricchetti P., Fracasso G. (2004). Ornitologia Italiana, identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Predisa Editore.

¹³ Consistenza, distribuzione e problematiche relative alla presenza del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) in Italia - Massimo Biondi, Loris Pietrelli GAROL (Gruppo Attività e Ricerche Ornitologiche del Litorale). Abruzzo - A. De Sanctis.

SITO	Numero nidi censiti	Numero nidi con successo	Numero nidi falliti	% nidi con successo	Numero uova deposte	Numero nati (min.)	% nati
GIULIANOVA	3	2	1	67%	9	4	44%
TORTORETO	2	1	1	50%	6	2	33%
AMP CERRANO PINETO-SILVI	5	3	2	60%	15	6	40%
ALBA ADRIATICA	7	3	4	43%	21	9	43%
RISERVA BORSACCHIO ROSETO	4	4	0	100%	12	10	83%
ORTONA	7	2	5	29%	21	4	19%
PESCARA	1	1	0	100%	4	3	75%
TOTALE	29	16	13	55%	88	38	43%

Tabella 17 Maggiori percentuali di successo dei nidi e dei nati

Nella tabella che segue, sempre a cura progetto Salva Fratino, si evincono i dati della nidificazione del fratino sul litorale abruzzese nel 2018. Si evidenzia la criticità nel litorale ortonese al successo dei nidi individuati.

SITUAZIONE NIDI ABRUZZO 2018												
NIDO	APRILE			MAGGIO			GIUGNO			LUGLIO		
	DECADE			DECADE			DECADE			DECADE		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
GIULIANOVA1				Abbandonato (disturbo antropico?)								
GIULIANOVA2												
TORTORETO1				Abbandonato (disturbo antropico?)								
AMP1				Fallito cause antropiche								
ALBA1				Distretto cause antropiche								
BORSACCHIO1												Successo
GIULIANOVA3												Successo
ALBA2												Successo
ALBA3												Successo
ORTONA1												Successo
ORTONA2												Successo
ORTONA3												Predato
ORTONA4												Predato
AMP2												Predato
PESCARA1												Successo
AMP3												Successo
AMP4												Successo
ALBA4												Distretto cause antropiche
AMP5												Successo
BORASCCHIO2												Successo
BORSACCHIO3												Successo
BORSACCHIO4												Successo
ALBA5												Abbandonato disturbo
ALBA6												Abbandonato disturbo
TORTORETO2												Successo
ALBA7												Successo
ORTONA5												Predato (volpe)
ORTONA6												Predato (volpe)
ORTONA7												Uova scomparse
TOTALE	4	4	12	9	9	3	7	10	8			

Tabella 18 Situazione nidificazione del Fratino in Abruzzo

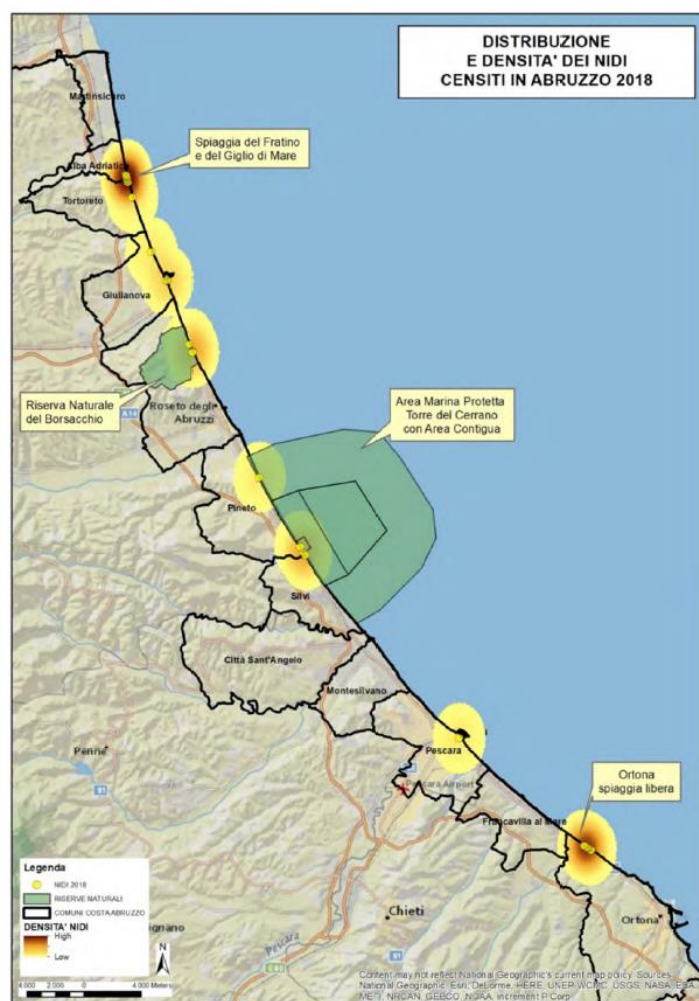


Figura 6 Distribuzione della nidificazione 2018 del Fratino in Abruzzo

Per quello che riguarda gli uccelli acquatici svernanti nel periodo 1990-2005 in Abruzzo, ne è stato effettuato il censimento (IWC - International Waterbird Census¹⁴) un progetto con una campagna di censimenti nelle principali zone umide nazionali, per evidenziare la consistenza delle popolazioni per numerose specie ed elaborare corrette strategie di conservazione e gestione dell'avifauna acquatica. In questo progetto, nella nostra regione, sono state individuate 33 zone umide di dimensioni variabili da pochi ettari a decine di chilometri quadrati, distribuite nelle diverse province molte delle quali relative alla costa abruzzese, di cui solo 9 tutelate dalla vigente legislazione e gestite sotto il profilo avifaunistico. Delle 51

14 Il Censimento Internazionale degli Uccelli Acquatici (International Waterfowl Census) è un progetto coordinato dall'International Waterfowl Research Bureau (IWRB), il quale raccoglie i dati e li elabora a livello europeo. In Italia l'Ente coordinatore è L'ISPRA (ex INFS) ed in Abruzzo la Stazione Ornitologica Abruzzese. L'INFS ha redatto un catasto delle zone umide italiane ed ha definito precisamente i limiti per seguire l'andamento delle popolazioni degli uccelli acquatici ed in particolare degli Anatidi europei; sono stati effettuati dei conteggi accurati degli uccelli acquatici presenti nelle principali zone umide verso la metà di gennaio, momento in cui questi uccelli sono molto più concentrati e presenti in aree più popolate dall'uomo che non in periodo riproduttivo.

specie rilevate, 9 sono tutelate dalla normativa europea¹⁵, mentre per 15 specie lo stato di conservazione in Europa è ritenuto sfavorevole con un trend negativo nel 2004 (Birdlife International)¹⁶.

Specie	Uccelli elencati nell'Allegato I	Specie di uccelli con trend negativo	Sito
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> - Marangone minore		SPEC 1	Lago di Campotosto
<i>Egretta garzetta</i> - Garzetta	X		Piana di Opi, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Litorale Tronto- Vomano
<i>Casmerodius albus</i> - Airone bianco maggiore	X		Capo d'Acqua-Tirino, Litorale Vasto-San Salvo Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Lago di Penne, Sorgenti del F. Pescara, Invaso di Villa Vomano
<i>Phoenicopterus ruber</i> - Fenicottero rosa	X	SPEC 3	Litorale Pescara
<i>Tadorna ferruginea</i> - Casarca	X	SPEC 3	Litorale Pescara
<i>Anas querquedula</i> - Marzaiola		SPEC 3	Litorale Tronto- Vomano
<i>Aythya nyroca</i> - Moretta tabaccata	X	SPEC 1	Lago di Barrea, Sorgenti del F. Pescara
<i>Anas clypeata</i> - Mestolone		SPEC 3	Lago di Vetoio, Capo d'Acqua-Tirino, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Sorgenti del F. Pescara, Litorale Tronto- Vomano
<i>Aythya ferina</i> - Moriglione		SPEC 4	Lago di Campotosto, Capo d'Acqua-Tirino, Lago di Scanno, Lago di Barrea, Lago Montagna Spaccata, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Lago di Casoli, Litorale Pescara , Lago di Penne, Lago di Piano d'Orta, Sorgenti del F. Pescara, Litorale Tronto- Vomano, Litorale Vomano-Piomba , Invaso di Villa Vomano
<i>Aythya fuligula</i> - Moretta		SPEC 3	Lago di Campotosto, Lago di Vetoio, Capo d'Acqua-Tirino, Lago di Scanno, Lago di Barrea, Invaso di Serranella, Lago di Casoli, Invaso di Villa Vomano
<i>Circus cyaneus</i> - Albanella reale	X	SPEC 3	Lago di Vetoio, F. Aterno Pile-Coppito, F. Aterno Monticchio V. Sant'Angelo, Capo d'Acqua-Tirino, Vasche zucc. Avezzano
<i>Grus grus</i> - Gru	X	SPEC 3	Colline teramane e pescaresi
<i>Pluvialis apricaria</i> - Piviere dorato	X		Aeroporto di Pescara
<i>Scolopax rusticola</i> - Beccaccia		SPEC 3	Lago di Vetoio, Litorale Pescara, Litorale Tronto- Vomano, Litorale Vomano-Piomba
<i>Actitis hypoleucos</i> - Piro piro piccolo		SPEC 3	Litorale Vasto-S.Salvo , Lago di Piano D'Orta, Litorale Tronto- Vomano, Litorale Vomano-Piomba
<i>Charadrius alexandrinus</i> - Fratino	X		Litorale Vasto-S.Salvo , Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Litorale Pescara, Litorale Tronto- Vomano, Litorale Vomano-Piomba
<i>Vanellus vanellus</i> - Pavoncella		SPEC 2	Lago di Vetoio, F. Aterno Pile-Coppito, Confluenza Gizio-Saggittario, Litorale Vasto-S.Salvo , Aeroporto di Pescara, Litorale Tronto- Vomano
<i>Gallinago gallinago</i> - Beccaccino		SPEC 3	Lago di Campotosto, Lago di Vetoio, F. Aterno Pile-Coppito, Piana di Opi, Lago di Penne, Lago di Piano D'Orta, Litorale Tronto- Vomano, Invaso di Villa Vomano
<i>Larus canus</i> -		SPEC 2	Litorale Pescara , Lago di Penne, Litorale Tronto-

15 Direttiva 79/409/CEE.

16 Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici nella regione Abruzzo, Provincia di Pescara – SOA.



Specie	Uccelli elencati nell'Allegato I	Specie di uccelli con trend negativo	Sito
Gavina			Vomano

Tabella 19 Specie di uccelli in Allegato I (Direttiva “uccelli”) e specie di uccelli con trend negativo presenti nelle 33 zone umide della Regione Abruzzo

Fonte: Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici nella regione Abruzzo, Provincia di Pescara – SOA

Le acque marino costiere

L'individuazione dei *corpi idrici marino costieri* della Regione Abruzzo e la loro successiva suddivisione sono state realizzate tenendo conto delle differenze dello stato di qualità, delle pressioni esistenti sul territorio, delle discontinuità rilevanti nella struttura della fascia litoranea, della presenza e della estensione delle aree protette, delle acque a specifica destinazione funzionale, della presenza di aree sensibili o vulnerabili ai sensi degli articoli 91 e 92 del D. L.vo 152/06 e dei monitoraggi pluriennali sullo stato ambientale e sulla distribuzione spazio-temporale delle variabili (Piano di Tutela delle Acque - Regione Abruzzo).

La *tipizzazione* delle acque marino costiere regionali ha permesso di individuare due tipologie di acque, secondo criteri geomorfologici ed idrologici, e tre aree territoriali. Di seguito vengono riportate le aree tipizzate, che determinano i tipi costieri delle acque marine abruzzesi ed i corrispondenti corpi idrici:

- fascia dal fiume Tronto al torrente Riccio (Pianura Litoranea/Media Stabilità);
- fascia dal torrente Riccio a Vasto (Terrazzi/Media Stabilità);
- fascia da Vasto al fiume Trigno (Pianura Litoranea/Media Stabilità).

Per quanto concerne l'analisi delle pressioni sulle acque marine della fascia costiera regionale, essa è stata condotta utilizzando come base di partenza le aree sopra tipizzate; all'interno di queste sono stati evidenziati i bacini idrografici scolanti ed i principali carichi afferenti. L'analisi ha considerato quanto schematizzato nella seguente Tabella:

Carichi di acque reflue domestiche
Scarichi di acque reflue urbane
Scarichi di acque reflue urbane con condotte sottomarine
Scarichi di acque reflue industriali
Presenza di foci fluviali
Foci fluviali - Carico di nutrienti (azoto e fosforo) immesso a mare (espresso in t/a)
Foci fluviali non balneabili
Aree portuali a prevalente carattere turistico
Aree portuali a prevalente carattere commerciale-industriale
Opere artificiali di difesa della costa
Qualità ambientale della foce fluviale
Siti di bonifica

È emerso che lungo la fascia costiera abruzzese le pressioni esercitate dalle attività antropiche risultano diversificate e presentano aspetti non uniformi. In particolare, la fascia costiera regionale, caratterizzata da pianura litoranea con arenili sabbiosi, è la più intensamente soggetta a scarichi civili ed industriali derivanti da un'economia turistica rilevante. Tale maggiore pressione sul territorio influisce sullo stato delle acque marino costiere in termini di alterazione degli equilibri ambientali con la manifestazione di fenomeni

eutrofici, fioriture o bloom microalgali e la presenza di mucillagini, anche se con disposizioni spaziali e temporali differenti. Tali fenomeni risultano maggiormente caratteristici, anche se sporadici, nell'area sensibile dell'Adriatico Nord-Occidentale¹⁷.

La presenza di aggregati mucilluginosi rinvenuti negli anni 2004-2005-2006 hanno comportato ripercussioni negative sugli equilibri ambientali dell'ecosistema bentico.

Relativamente agli apporti dei bacini idrografici che sversano in ambito costiero, è stato confermato un maggiore carico antropico nella fascia Nord-Centro della Regione Abruzzo, in particolare nella fascia Tronto-Riccio in cui si rinvencono valori circa tre volte superiori rispetto alla fascia chietina; inoltre, in tale area vengono individuate due zone a diversa valenza:

- la costa teramana, caratterizzata da un carico antropico medio;
- l'area dalla foce del fiume Saline al torrente Riccio, con un carico antropico rilevante ed in cui sono presenti siti di bonifica nazionali, condotte sottomarine, foci fluviali di scarsa qualità ambientale ed opere artificiali di difesa costiera che rappresentano il 10% dell'area costiera. La fascia che comprende parte del Comune di Vasto ed il Comune di San Salvo è caratterizzata da un carico antropico medio-basso.

Nell'anno 2018 l'ARTA Abruzzo ha svolto le attività di monitoraggio dell'ambiente marino-costiero sulla Rete Regionale, come previsto dalla convenzione con la Regione Abruzzo con il Servizio Opere Marittime e Acque Marine, ai fini della classificazione ecologico-ambientale delle acque marine in applicazione del D.M. 260/10.

Si riporta di seguito estratti¹⁸ di tale monitoraggio ARTA i cui esiti sono pubblicati sul rapporto Stato dell'Ambiente 2018.

Le attività attuate nell'ambito del monitoraggio possono essere così schematizzate:

- rilevazione dei parametri meteo marini;
- acquisizione dei dati fisico-chimici delle acque mediante sonda multiparametrica;
- determinazione della concentrazione dei nutrienti e dei microinquinanti chimici sulla colonna d'acqua;
- analisi delle comunità fitoplanctoniche;
- analisi delle comunità macrozoobentoniche di fondo mobile;
- analisi granulometrica dei sedimenti;
- bioaccumulo e sedimentazione di microinquinanti nel biota (*M. galloprovincialis*) e nel sedimento;
- test ecotossicologici sui sedimenti.

¹⁷ D. L.vo 152/2006, art. 91.

¹⁸ Emanuela Scamosci, Nicola Di Deo, in Qualità delle acque marine e costiere in Rapporto stato dell'ambiente Arta 2018

I Corpi idrici 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 D.M. 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 D.M. 260/2010); i tre corpi idrici identificati per la costa abruzzese sono ascrivibili alla tipologia 2 “Media stabilità”. L’assegnazione del macrotipo è propedeutica alla definizione degli indici di qualità biologica. (EQB)

Macrotypi	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

Tabella 20 Macrotypi marino-costieri per fitoplancton e macroinvertebrati bentonici

Come già su descritto, 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 dalla costa m	Profondità fondale m	Latitudine N	Longitudine E
TRONTO	0	0	4749311,334	411872,040
	3.000	11,8	4749311,336	414871,992
RICCIO	0	0	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 dalla costa m	Profondità fondale m	Latitudine N	Longitudine E
RICCIO	0	0	4692050,790	448315,079
	3.000	17,0	4692020,815	451314,993
VASTO	0	0	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 dalla costa m	Profondità fondale m	Latitudine N	Longitudine E
VASTO	0	0	4661975,269	476680,814
	3.000	11,0	4661975,366	479680,754
SAN SALVO	0	0	4657584,482	481743,576
	3.000	11,0	4657584,575	484743,510

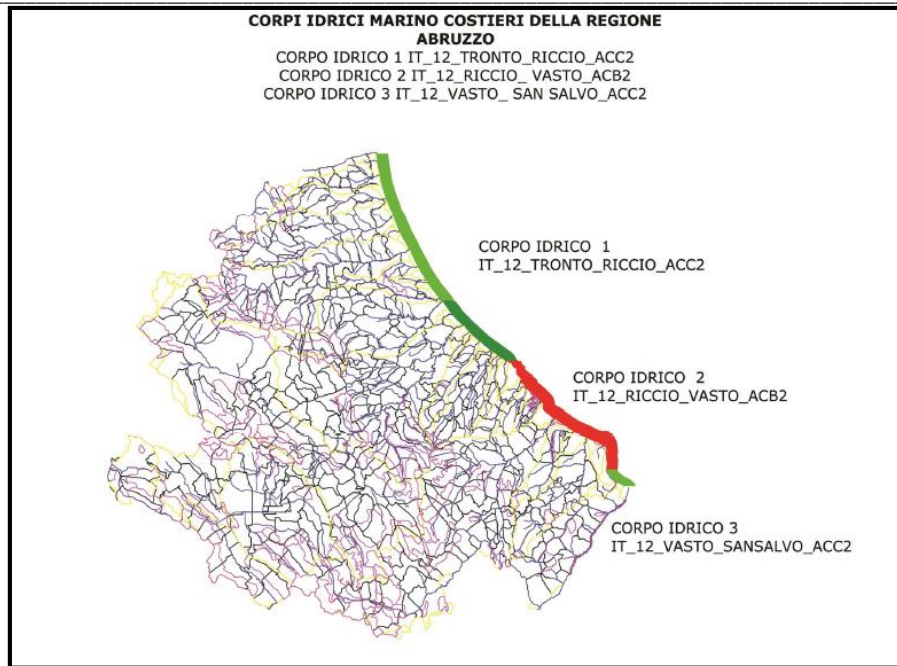


Figura 7 Carta dei corpi idrici superficiali marino costieri della Regione Abruzzo

La rete di monitoraggio delle acque marino-costiere

La rete di monitoraggio delle acque marino-costiere è costituita da un reticolo di quattordici stazioni finalizzato al campionamento delle varie matrici ambientali, distribuite su sette transetti perpendicolari alla costa e poste rispettivamente a 500 m e 3000 m dalla costa.

AREA	Stazione	LAT Nord	LONG Est	PROFONDITA' m
ALBA ADRIATICA zona antistante F. Vibrata	AL13	42°50'22"	13°56'21"	4,3
	AL15	42°50'44"	13°58'07"	11,8
GIULIANOVA 500 m a Sud molo Sud porto	GU01	42°44'52"	13°58'55"	4,7
	GU03	42°45'14"	14°00'41"	12,2
PINETO 300 m a Sud Vomano	PI16	42°39'14"	14°02'43"	4,5
	PI18	42°39'45"	14°04'24"	12,0
PESCARA zona antistante Via Cadorna	PE04	42°29'18"	14°12'06"	5,6
	PE06	42°30'04"	14°13'37"	14,4
ORTONA punta Acquabella	OR07	42°20'16"	14°25'41"	6,9
	OR09	42°21'06"	14°27'11"	17,0
VASTO punta Aderci	VA10	42°11'02"	14°41'09"	7,8
	VA12	42°12'08"	14°42'12"	19,8
SAN SALVO 100 m a Sud t. Buonanotte	SS01	42°05'01"	14°45'25"	4,2
	SS02	42°06'10"	14°46'20"	11,0

Tabella 21 Elenco delle stazioni di campionamento

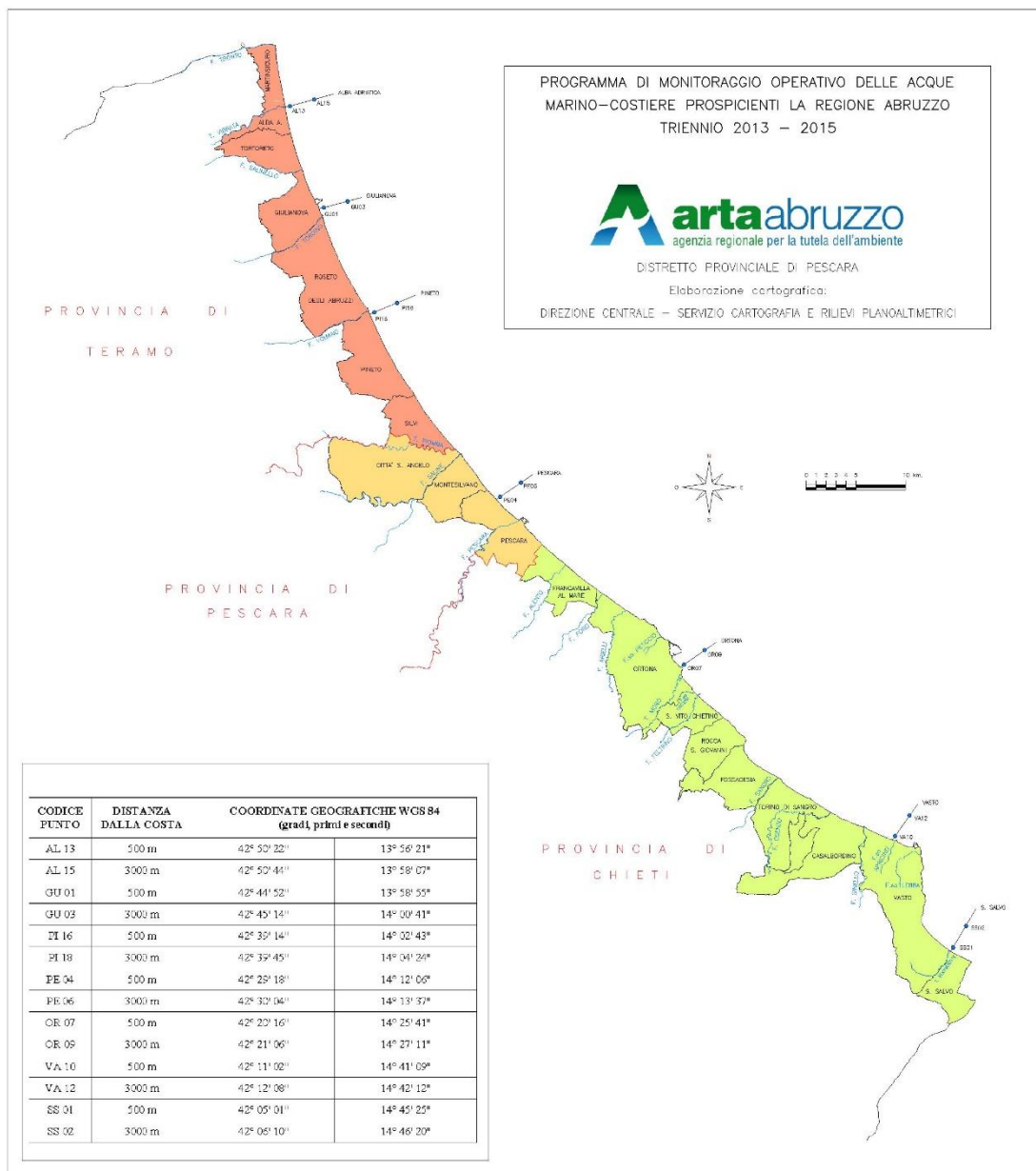


Figura 8 Localizzazione delle stazioni di campionamento della Rete Regionale

La realizzazione del programma di monitoraggio regionale avviene secondo precisi protocolli operativi. Il programma prevede l'esecuzione di campagne di campionamento e misura, secondo un calendario prestabilito, in riferimento alle diverse matrici da indagare.

Matrici	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
	NUMERO DI CAMPIONI MENSILI											
ACQUA (CTD)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ACQUA (nutrienti)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ACQUA (inquinanti chimici)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
FITOPLANCTON	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
MACROINVERTEBRATI BENTONICI				42						42		
SEDIMENTI								14				
BIOTA						7						

Tabella 22 Campagna di monitoraggio effettuata nel 2018 sulla Rete Regionale

Si riportano di seguito i parametri indagati:

A. COLONNA D'ACQUA

B. FITOPLANCTON

Negli ecosistemi acquatici il fitoplancton ricopre un ruolo fondamentale, rappresentando il primo anello della catena trofica.

E' costituito da organismi vegetali, in genere microscopici, essenzialmente unicellulari, di dimensioni comprese tra 0,2 e 500 μm di diametro ed è il maggior responsabile dei processi fotosintetici e della produzione della sostanza organica necessaria allo zooplancton. Comprende numerosissime specie che si differenziano per dimensione, morfologia ed ecologia. La componente più rappresentativa del fitoplancton di mare, sia come numero di individui che come numero di specie, è generalmente costituita da Diatomee; ad esse si associano, con importanza variabile secondo la stagione e le condizioni idrologiche, altri gruppi algali, *Dinophyceae*, *Euglenophyceae*, *Cryptophyceae*, *Chrysophyceae*; altre classi che possono essere presenti, ma in minor parte, sono *Prasinophyceae* e *Rafidophyceae*.

La densità fitoplanctonica presenta variazioni stagionali strettamente correlate alla quantità di radiazione solare, alla disponibilità di macronutrienti (principalmente azoto e fosforo) e alla efficienza degli organismi che si cibano di alghe planctoniche. La distribuzione verticale è influenzata dalla percentuale di penetrazione della radiazione solare incidente e dalla sua progressiva estinzione, a loro volta dipendenti dalla presenza di torbidità minerale, di sostanze umiche e degli stessi organismi planctonici.

C. MACROINVERTEBRATI BENTONICI

Con il termine benthos (dal greco βένθος “fondo del mare, abisso”) ci si riferisce ad organismi acquatici sia animali (*zoobenthos*) che vegetali (*fitobenthos*) che hanno uno stretto contatto con il fondale marino.

Le indagini condotte riguardano lo studio delle comunità macrozoobentoniche (quindi di individui con dimensioni > 1 mm) di fondi mobili, cioè di sedimenti non consolidati e quindi costituiti da sabbia e/o fango.

Queste comunità, permanendo per lungo tempo in una certa area sono esposte in maniera continua, tanto ai fattori che ne supportano lo sviluppo come nutrienti, radiazione solare, ecc., quanto ai fattori che possono determinare una loro alterazione (inquinanti, variazioni fisico-chimiche delle acque, ecc.).

Lo studio delle comunità viene effettuato inizialmente attraverso la valutazione delle liste delle specie presenti ed in seguito attraverso la determinazione delle abbondanze relative per ogni singola specie rilevata. La struttura delle comunità bentoniche si ottiene invece attraverso il calcolo di indici di diversità utilizzati per individuare eventuali fenomeni di perturbazione dell'area studiata ovvero fenomeni che possono aver agito in un intervallo di tempo e di spazio molto ampio.

In tal senso il D.M. 260/2010 ha introdotto l'Indice M-AMBI, che utilizza l'analisi statistica multivariata per riassumere la complessità della comunità di fondo mobile, permettendo così una lettura ecologica dell'ecosistema in esame.

D. SAGGI TOSSICOLOGICI

Permettono di verificare la presenza di microinquinanti in concentrazioni tali da determinare effetti tossici a breve, medio o lungo termine sulle comunità biologiche. In tali saggi possono essere utilizzate diverse specie-test, differenti per trofia, sensibilità specifica, rilevanza ecologica (batteri, alghe, molluschi bivalvi, policheti, echinodermi). Sono uno strumento essenziale da utilizzare in maniera complementare e parallela alla determinazione della concentrazione di inquinanti chimici, al fine di valutare la qualità dei sedimenti marini.

E. BIOTA

L'impiego dei molluschi bivalvi nel monitoraggio della contaminazione chimica degli ambienti costieri è da decenni utilizzato al fine di acquisire elementi utili per determinare le cause di degrado dei corpi idrici mediante fenomeni di bioaccumulo.

Gli inquinanti chimici che possono essere ricercati nel biota delle acque marino costiere, come indagine supplementare, sono quelli riportati in tab. 3/A del D.M. 260/10.

L'organismo bioaccumulatore di riferimento è il mitile (*Mytilus galloprovincialis*, Lamark, 1819), la cui conformità viene valutata rispetto alla concentrazione rilevata sui tessuti degli animali riferiti al peso umido, effettuando le determinazioni su un pool rappresentativo di organismi prelevati in un unico campionamento.

In conclusione dalle analisi e dalle analisi dei dati raccolti, riportate nel Report di Arta Abruzzo, si può evidenziare quanto segue:

1. I valori dell'**Indice trofico TRIX** confermano un livello di trofia buono riferito sia alla porzione di costa centro-settentrionale che a quella meridionale. Quest'ultima registra quasi sempre una buona trasparenza delle acque e assenza di colorazioni anomale delle stesse. In linea generale, i valori di trofia più bassi si registrano nel periodo estivo in tutte le stazioni monitorate.
2. Gli **inquinanti chimici organici** determinati in colonna d'acqua (IPA, PCB, Pesticidi), sono risultati sempre inferiori o comunque prossimi al limite di quantificazione in tutte le stazioni indagate.
3. I **microinquinanti inorganici** (metalli) determinati in colonna d'acqua, presentano valori spesso inferiori ai limiti di quantificazione. 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.
4. La **comunità fitoplanctonica** è stata caratterizzata nei mesi invernali/autunnali dalla presenza di *Pseudo-nitzschia spp.* e *Skeletonema spp.*, mentre nei mesi estivi da *Heterocapsa spp.*. Non sono state riscontrate specie algali potenzialmente tossiche né bloom algali significativi.
5. I valori di concentrazione degli **inquinanti chimici** determinati sulla matrice sedimento sono risultati per tutti i parametri ricercati sempre inferiori o uguali ai limiti SQA-MA previsti dal DM 260/10. In particolare, i valori degli elementi in tracce descritti in Tab. 2/A del D.M. 260/10, quali Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo sono risultati sempre inferiori o uguali ai limiti SQA-MA. Gli elementi presenti in Tab. 3/B del D.M. 260/10 hanno mostrato valori inferiori o comunque prossimi ai limiti di quantificazione in tutte le stazioni di monitoraggio.
6. Lo studio delle **comunità macrozoobentoniche** di fondo mobile, valutate mediante l'indice AMBI, evidenzia la buona qualità dell'ecosistema marino-costiero regionale. Le stazioni sottocosta risultano essere caratterizzate da una generale condizione di assenza di disturbo, mentre quelle poste a largo da un lieve grado di disturbo. Fanno eccezione il transetto di Pineto, che risulta essere lievemente disturbato sottocosta e moderatamente a largo, e il transetto di Alba Adriatica che risulta indisturbato in entrambe le stazioni di monitoraggio. L'indice M-AMBI, il quale tiene conto anche dei valori di composizione ed abbondanza delle diverse specie in relazione alle condizioni ambientali in cui esse vivono, risulta essere buono per tutta la fascia costiera abruzzese.

Clima e Aria

L'analisi delle componenti in oggetto prevede lo studio delle caratteristiche meteo climatiche e l'analisi delle criticità relative alla qualità dell'aria della fascia costiera abruzzese.

In particolare, sono stati analizzati gli andamenti climatici, l'analisi delle caratteristiche meteo marine (caratteristiche del moto ondoso e delle correnti marine a grande scala, variazioni del rapporto coste/livello marino).

L'analisi climatica, per le aree più rappresentative della regione Abruzzo, mette a confronto i valori dei parametri meteorologici rilevati nell'annata con quelli "climatici" (valori della serie storica dal 1965- 94) al fine di evidenziare gli scostamenti ed eventuali anomalie rispetto al regime climatico ricorrente. A tal fine, sono stati calcolati:

- i valori cumulati di precipitazione mensile e annuale;
- le medie decadali della temperatura minima e massima confrontati con i rispettivi valori climatici.

Questi dati sono in linea con quelli esposti dell'ENEA nell'ambito del "Progetto Speciale Clima Globale"¹⁹ che indicano una generale tendenza complessiva dell'aumento della temperatura media regionale. Questo aumento è più evidente (fino a +1°C rispetto al passato) nelle temperature massime, meno in quelle minime tranne che nella stagione estiva. I maggiori cambiamenti di temperatura interessano la stagione estiva ed invernale e le tendenze in atto lasciano presupporre una maggiore estremizzazione termica fra temperature massime e minime invernali e fra temperature medie estive ed invernali. Tali estremizzazioni sono più sensibili nelle aree interne che nelle aree costiere.

Le tendenze in atto mostrano che le precipitazioni medie autunnali tendono a diminuire, ma aumentano quelle intense, mentre le precipitazioni medie invernali tendono ad un leggero aumento, con la tendenza all'aumento dei giorni senza pioggia. Nella primavera ed in estate non si notano significativi cambiamenti salvo il fatto che nelle aree costiere si manifestano più frequentemente precipitazioni intense.

Di seguito si riporta un estratto²⁰ pubblicato sul Rapporto dello stato dell'ambiente 2018 dell'Arta Abruzzo nella parte riguardante la componente ambientale aria.

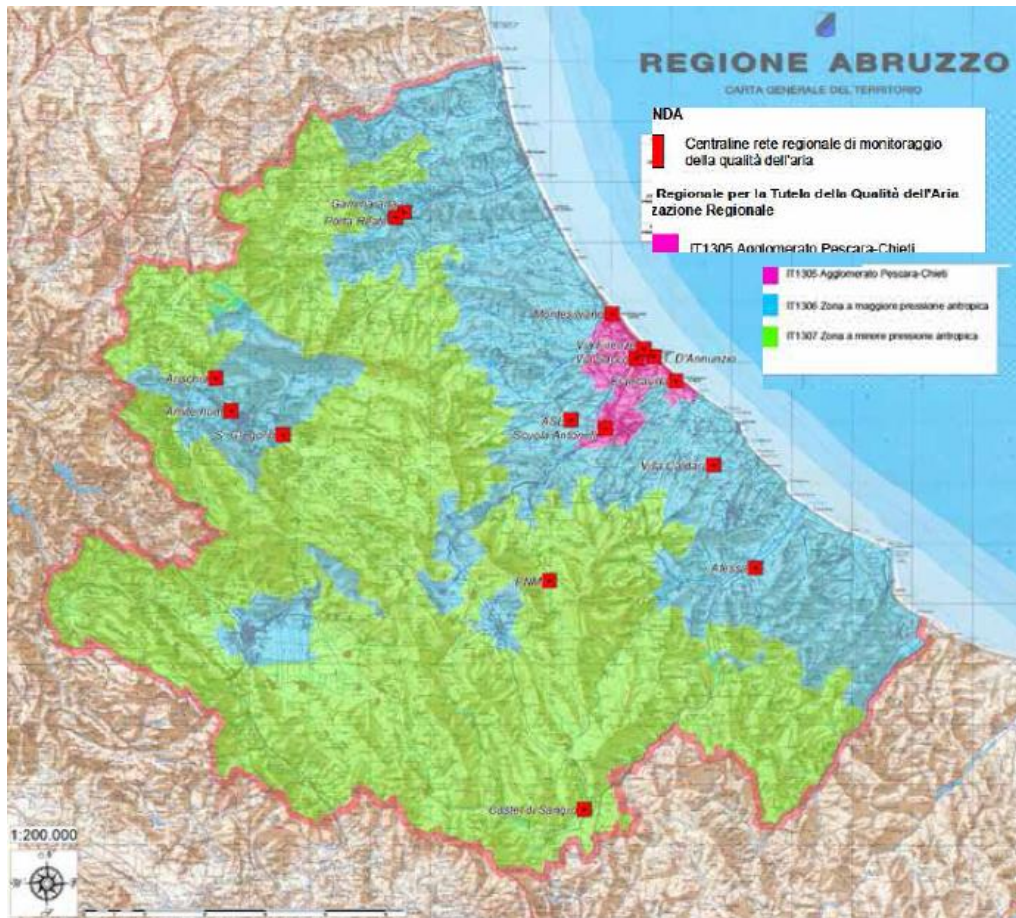
"La rete di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Abruzzo è costituita da 16 centraline ubicate sull'intero territorio regionale e contenenti complessivamente circa 70 sensori di misura di tutti gli inquinanti previsti dalla Direttiva Europea 2008/50/CE recepita in Italia dal D. Lgs.vo 155/2010.

Le misurazioni, eseguite giornalmente, devono avere una copertura annuale di almeno il 90 %. Nella relazione vengono quindi riportati in forma sintetica le medie delle misurazioni svolte nel corso di questo

¹⁹ Convenzione ENEA – Regione Abruzzo per lo studio di fattibilità per la valutazione della vulnerabilità e degli impatti delle variazioni climatiche sulla Regione Abruzzo ed ipotesi di adattamento

²⁰ A cura di Sinibaldo Di Tommaso, Carlo Colangeli, Antonio Salini, Carlo Bellina, in La qualità dell'aria in Rapporto Stato dell'Ambiente 2018.

primo anno. Si è scelto di presentare i risultati in forma grafica, suddivisi per inquinante e per zona secondo le definizioni del D. Lgs.vo 155/2010.



AGGLOMERAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	NOME STAZ.	UNIV. S.S.E.	UNIV. S.S.N.	TIPO	PM10	PM2,5	NO2	CO	BTX	OS	VOC	SO2	FB	AS	NI	CU	BAR
AGGLOMERATO ETI - PESCARA (IT 1305)	PE	Pescara	T. d'Annunzio	437102	4700733	UB	X	X	X	X	X	X		X					
	PE	Pescara	Via Sacco	434150	4700366	UB	X	X	X										
	PE	Pescara	V. Firenze	435376	4702020	UT	X	X	X	X	X								
	PE	Montesilvano	Montesilvano	430128	4707801	UT	X	X	X	X	X								
	CH	Chieti Scalo	Scuola Antonelli	429050	4688783	UB	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
ZONA A MAGGIORE POLLUZIONE ANTROPICA (IT 1306)	CH	Francavilla al Mare	Francavilla	440669	4698817	UB	X	X	X		X	X							
	AQ	L'Aquila	Amternum	366938	4691713	UB	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	AQ	L'Aquila	S. Gregorio	375604	4687738	SB			X			X							
	TE	Teramo	Gammerana	395690	4724660	UB	X	X	X										
	TE	Teramo	Porta Reale	394297	4723748	UT	X		X	X	X				X	X	X	X	X
ZONA A MINORE POLLUZIONE ANTROPICA (IT 1307)	PE	Cepagatti	ASL	423332	4690147	RB			X			X	X						
	CH	Ortona	Villa Caldari	446950	4682708	SB			X	X	X	X	X						
	CH	Alessa	Alessa	453840	4665673	I	X					X							
ZONA A MINORE POLLUZIONE ANTROPICA (IT 1307)	AQ	Castel di Sangro	Castel di Sangro	425526	4625609	SB	X	X	X			X			X	X	X	X	X
	AQ	L'Aquila	Arischia	364389	4697123	RB			X			X	X						
	PE	S. Eufemia a Maiella	FNM	419701	4683534	RB			X			X	X						

Figura 9 Rete delle centraline di monitoraggio e parametri riscontrati nel monitoraggio 2017

I risultati presentati - come detto relativi al 2017 – mostrano per la prima volta in maniera analitica che la qualità dell'aria della Regione non ha mai raggiunto le criticità evidenziate in altre parti del territorio nazionale. In maniera altrettanto evidente è possibile anche osservare che nella Regione esistono comunque aree ad inquinamento atmosferico quasi inesistente e aree - più densamente antropizzate - che in alcuni periodi dell'anno presentano concentrazioni significative di inquinanti.

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria l'intero territorio nazionale così come disposto dal D. Lgs.vo 155/2010 è stato suddiviso in zone ed agglomerati. La zonizzazione del territorio della regione Abruzzo ai

fini della valutazione della qualità dell'aria prevede un agglomerato, costituito dalla conurbazione di Pescara-Chieti (Cod. IT1305) la cui area si estende nel territorio delle due province ed include i sei Comuni di Chieti, Pescara, Montesilvano, Spoltore, San Giovanni Teatino e Francavilla al mare per una popolazione residente al 2012 di 280.000 abitanti.

Il restante territorio abruzzese è stato suddiviso in due zone denominate rispettivamente:

- Zona a maggiore pressione antropica (Cod. IT 1306) (circa 800000 ab. Comuni di AQ, TE e altri 109)
- Zona a minore pressione antropica (Cod. IT 1307) (circa 255000 ab, 188 comuni)” ...

Di seguito si riporta l'indice della qualità dell'aria dei vari territori della regione Abruzzo pubblicato sul sito istituzionale di Arta Abruzzo.

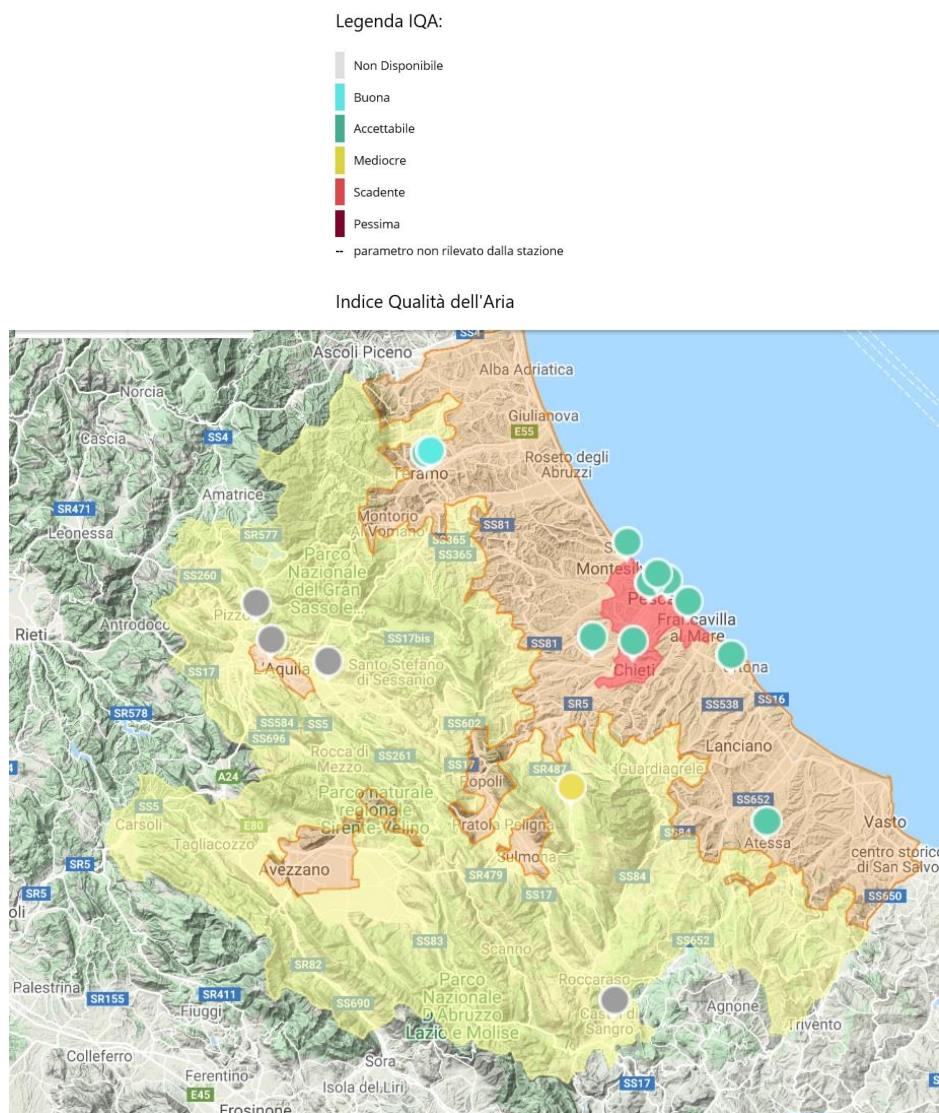


Figura 10 Indice della qualità dell'aria in Abruzzo

L'esposizione meteomarina del paraggio

L'analisi ondometrica indica chiaramente che la costa abruzzese è soggetta ad un clima di tipo bimodale potendosi distinguere due settori principali di provenienza delle onde. Il primo, quello da nord, è caratterizzato anche dai massimi valori dei "fetch" geografici.

Le onde che ricadono in tale settore vengono generate da venti provenienti dal settore settentrionale. Il secondo, quello da est, comprende anche le onde generate dai venti che spirano dal settore di levante. A causa della regolarità dei fondali, le rose ondometriche sotto costa mantengono la stessa bimodalità di quelle registrate al largo anche se si riduce complessivamente il settore direzionale di provenienza delle onde a causa della rifrazione del moto ondoso. Ovviamente la bimodalità ondometrica si conserva anche per quanto riguarda il trasporto solido longitudinale, il quale risente localmente dell'orientamento della costa rispetto alla direzione di provenienza delle onde.

In conclusione, si può affermare che, mediamente, i litorali abruzzesi sono caratterizzati da un trasporto longitudinale dei sedimenti di tipo bimodale, potendosi invertire la direzione del trasporto in relazione alla direzione di provenienza delle onde.

Schematizzando l'orientamento della costa abruzzese nella direzione nord-sud, risulta che la componente di trasporto solido proveniente da nord è generalmente prevalente, su base media annuale, rispetto a quella che proviene da sud, anche se tale prevalenza tende mediamente a diminuire procedendo lungo la costa da nord a sud, a causa della progressiva rotazione della giacitura del litorale.

La fonte dei dati per la caratterizzazione dell'esposizione meteomarina a grande scala della costa abruzzese, necessaria anche alla definizione del livello di rischio delle aree omogenee, sono stati:

- NOAA WAVEWATCH III CFSR Reanalysis Hindcasts Project (Phase II) - 1979-2009
- Boa Ondometrica di Ortona (Rete Ondometrica Nazionale) - 1989-2014
- Boa Ondometrica di Giulianova (Regione Abruzzo) - 2006-2009

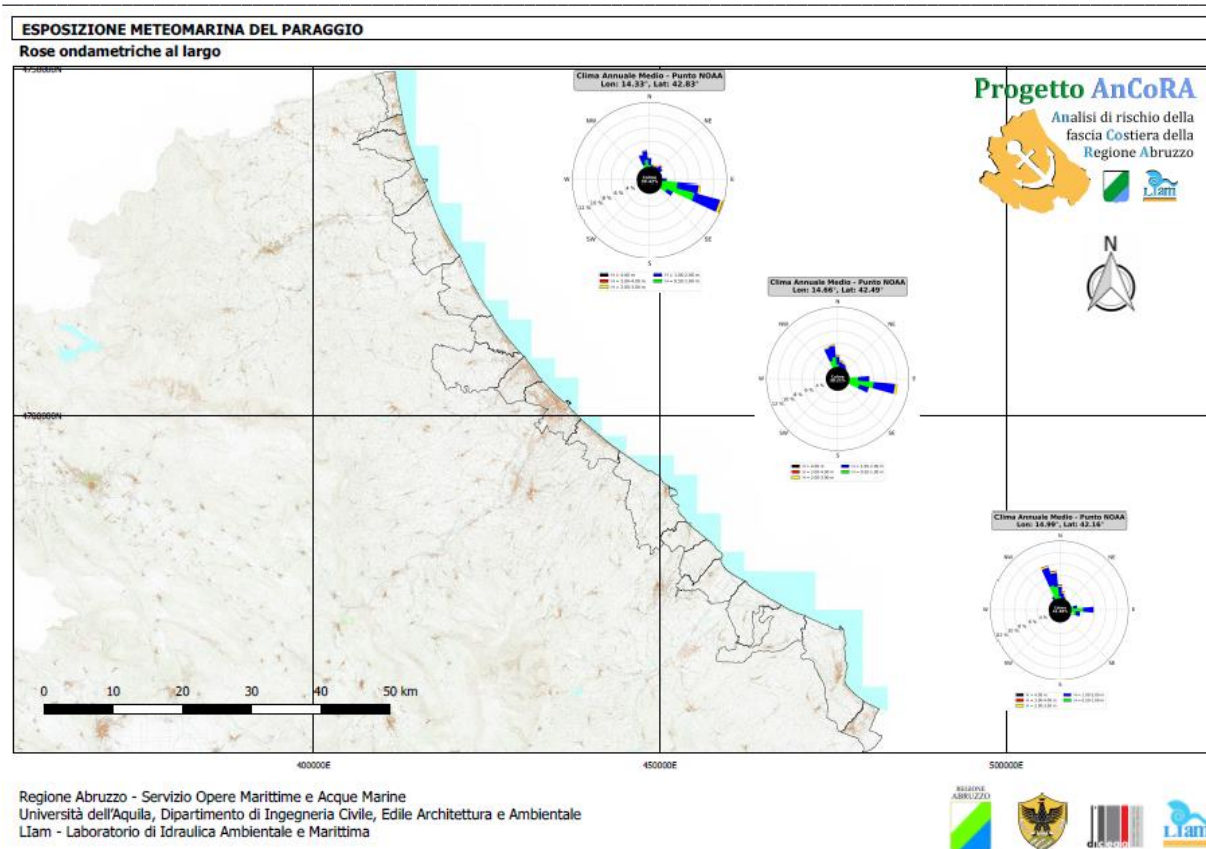


Figura 11 Esposizione meteomarina del paraggio

Nell'ambito della ricerca AnCoRa si è provveduto a calcolare per tutto il litorale abruzzese la profondità di chiusura (PdC), ovvero la profondità oltre la quale il moto ondoso non riesce a movimentare frequentemente il sedimento che costituisce il fondale e i flussi energetici di direzione parallela alla linea di costa. In tale ambito di ricerca per il calcolo sono state utilizzate le serie ondamiche fornite dalla NOAA e propagate sotto-costa opportunamente calibrate. Si ottiene quindi un valore di PdC in corrispondenza di ogni area di influenza definita lungo il litorale. Ad ogni area omogenea viene quindi associata una PdC pari alla media dei valori di PdC relativi alle aree di influenza che fanno parte dell'area omogenea stessa.

Per ogni UF di gestione sono stati determinati più valori di PdC, considerando diversi intervalli temporali. Infatti, oltre alla PdC annuale, è possibile ripetere un procedimento analogo con il fine di valutare le PdC quinquennali e PdC decennali considerando l'altezza d'onda significativa sotto costa superata 12 ore in cinque anni, ovvero in dieci anni.

Nell'analisi di dettaglio, anche in funzione delle risultanze della procedura di VAS, la base di dati è stata integrata considerando la serie ondamica a largo che si estende sino al 31/12/2019 così come fornito dal database ERA5, opportunamente calibrata sulla base del confronto con i dati osservati tramite le boe ondamiche di Ortona (Rete Ondamica Nazionale, 1989-2014) e di Giulianova (Regione Abruzzo, 2006-2009). In questo modo, sono state definite le serie ondamiche a largo in corrispondenza di tre punti rappresentativi del tratto settentrionale, centrale e meridionale dell'intero litorale regionale.

ESPOSIZIONE METEOMARINA DEL PARAGGIO - SITO PILOTA B (CASALBORDINO - VASTO)

Profondità di chiusura

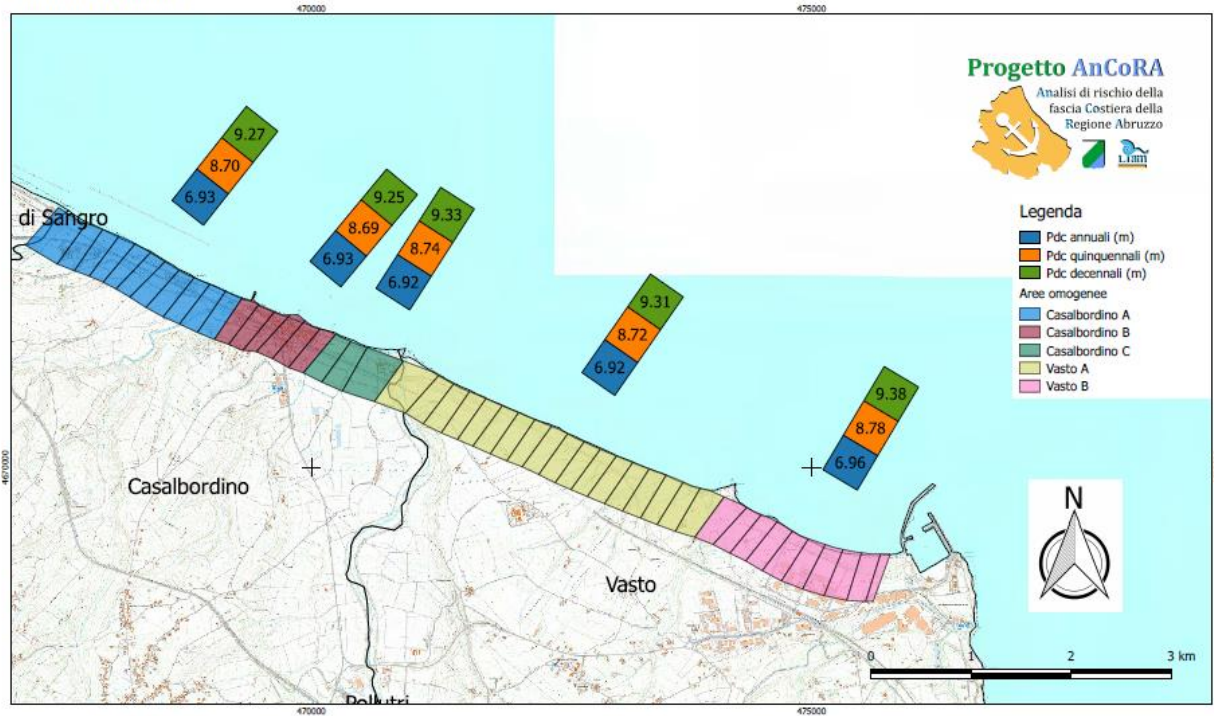
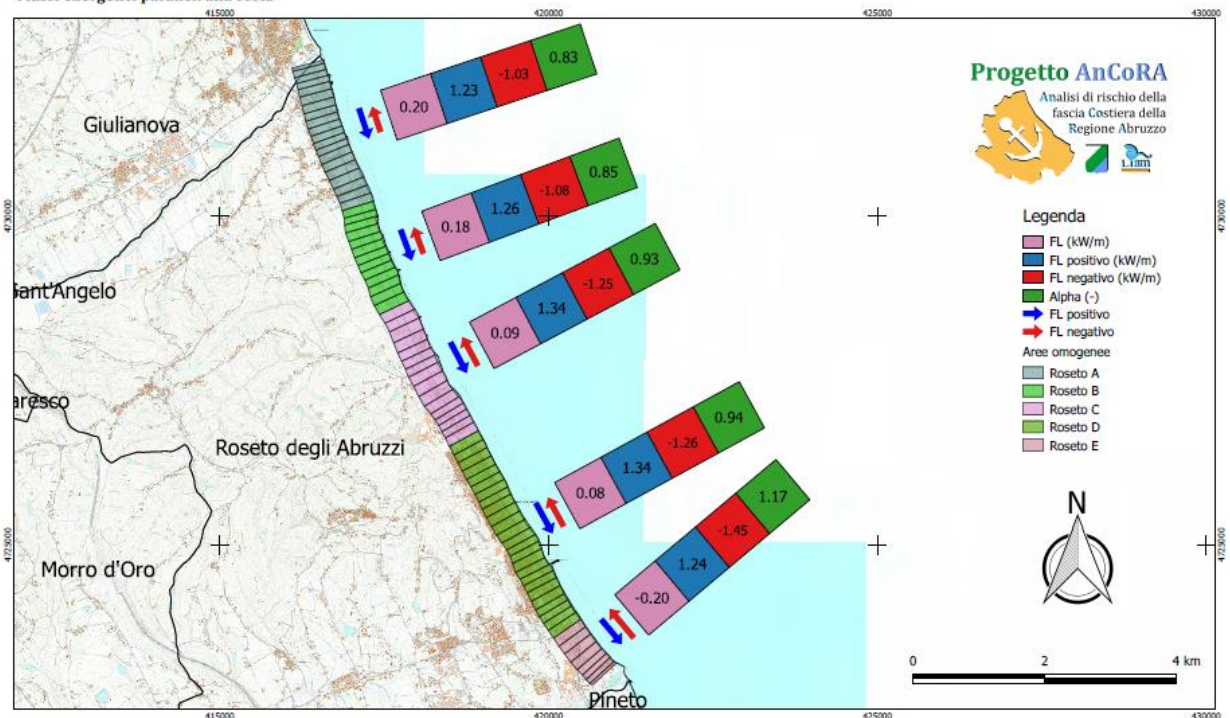


Figura 12 Carta della profondità di chiusura

ESPOSIZIONE METEOMARINA DEL PARAGGIO - ROSETO

Flussi energetici paralleli alla costa



Regione Abruzzo - Servizio Opere Marittime e Acque Marine
 Università dell'Aquila, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile Architettura e Ambientale
 LIAM - Laboratorio di Idraulica Ambientale e Marittima



Figura 13 Carta dei flussi energetici paralleli alla costa

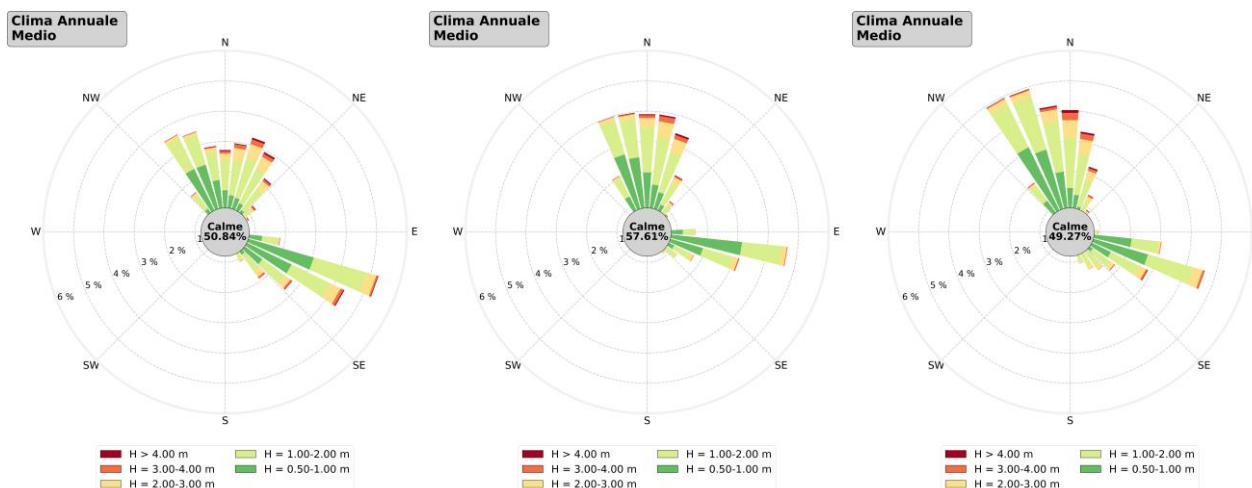


Figura 14 Rose ondamiche a largo valutate con il database ERA5 per il tratto settentrionale (rosa a sinistra), centrale (rosa al centro) e meridionale (rosa a destra).

A supporto dell'analisi storica dell'esposizione ondamica della costa regionale, il verificarsi di eventi calamitosi ha spinto la Regione Abruzzo, per il tramite del Servizio Opere Marittime e Acque Marine (DPE012), a dotarsi di un sistema di previsione e ricostruzione di eventi in grado di arrecare danni agli arenili e alle infrastrutture. Il sistema è stato sviluppato nell'ambito del Progetto di Ricerca An.Co.RA. ed è stato sperimentato per la ricostruzione dell'evento del 12 e 13 novembre 2019 (con l'emissione di un rapporto preliminare in data 16 novembre 2019).

Tra il 12 e il 13 novembre 2019, un'intensa perturbazione ha interessato l'intero territorio nazionale. Il Mar Adriatico, in particolare, è stato interessato da importanti fenomeni, legati principalmente alla dinamica di oscillazione del livello medio marino tipici di questa tipologia di bacini.

I fenomeni legati al verificarsi della perturbazione (principalmente variazione del livello marino, moto ondoso e vento) hanno esercitato una notevole pressione sulla costa dell'intero litorale nazionale, con criticità salite alla ribalta della stampa.

Oltre al ben noto fenomeno dell'Acqua Alta che ha raggiunto notevole intensità a Venezia, le coste di tutte le regioni costiere che si affacciano sul Mar Adriatico hanno subito l'azione degli eventi meteomarini, facendo riscontrare talvolta anche danneggiamenti alle infrastrutture pubbliche e private. A solo titolo di esempio, lungi dal voler fornire una lista esaustiva, si citano oltre al ben noto caso di Venezia, quelli di Grado (Friuli-Venezia Giulia), Jesolo, Caorle, Eraclea, Bibione, Chioggia (Veneto), Ravenna, Rimini, Bellaria-Igea Marina (Emilia-Romagna), Fano, Porto Sant'Elpidio, Marina di Montemarignano, Porto Recanati (Marche).

In Abruzzo, senza pretesa di completezza, si sono registrati eventi di nota a Martinsicuro, Alba Adriatica, Roseto degli Abruzzi, Pineto, Francavilla al Mare e Casalbordino.

In particolare, i sopralluoghi effettuati dopo l'evento hanno permesso di identificare le seguenti problematiche:

- Comune di Martinsicuro (TE): erosione del tratto di costa “Martinsicuro centro - verso nord” (con danni a n. 1 stabilimento balneare) e tratto di costa “Villa rosa sud” (con danni a n. 2 “radenti” e n. 4 stabilimenti balneari);
- Comune di Alba Adriatica (TE): erosione ulteriore del tratto di costa a sud della “Bambinopoli” per circa 900 m. Danni ingenti con crolli parziali di circa 8 stabilimenti balneari. Non si rilevano danni ad infrastrutture pubbliche (la “Bambinopoli” è stata recentemente messa in sicurezza con risorse regionali e non ha subito danni durante l’evento).
- Comune di Roseto degli Abruzzi (TE): criticità nel tratto di Cologna Spiaggia dove sono già presenti opere di difesa della costa (scogliere) ed in cui è necessario eseguire opere di “rifornitura” delle stesse per un tratto di circa 1.000 m, anche per la protezione del tratto stradale parzialmente interessato da fenomeni erosivi.
- Comune di Pineto (TE): erosione ulteriore del tratto di costa “Pineta Catucci” ed a Nord della stessa. Danni ingenti alla pista ciclabile e al verde pubblico che sono a ridosso di abitazioni private. Danni a 5 stabilimenti balneari (in fase di rilevamento definitivo da parte del Comune). La Figura 1 mostra due immagini relative ai danni osservati.
- Comune di Silvi (TE): erosione del tratto di costa zona “Villaggio del Fanciullo” - verso Nord - per un’estensione lineare di circa 800 m. Danni ai canali di scolo esistenti (le testate sono state divelte) e danni ad alcuni stabilimenti balneari.
- Comune di Francavilla al Mare (CH): fenomeni erosivi nel tratto di costa centrale e danni ad alcuni stabilimenti balneari; non sono stati segnalati danni a strutture pubbliche.
- Comune di Ortona (CH): erosione del tratto di costa “Zona Riccio - Fiume Foro”. Danni ad alcuni tratti della pista ciclabile (depositi di ghiaie e detriti) e ulteriori fenomeni di insabbiamento specchio acqueo portuale.
- Comune di Fossacesia (CH): registrato fenomeni erosivi su spiagge con danni a canali di scolo otturati da cumuli di ghiaia movimentate dalla mareggiata e danni a strutture balneari.
- Comune di Torino di Sangro (CH): danni alle barriere frangiflutti (infrastrutture pubbliche) nel tratto di costa denominato: “Borgata Marina”. Al momento non si segnalano danni a stabilimenti balneari.
- Comune di Casalbordino (CH): erosione ulteriore del tratto di costa nel tratto “Lungomare Alessandrini” (circa 600 m – danni viabilità pubblica) e parte del tratto “Lungomare Bachelet” (con danni a 2 stabilimenti balneari).

Il metodo di ricostruzione dell’evento si è basato sull’analisi specialistica dei dati osservati (livelli di marea, venti, pressione atmosferica). Alle osservazioni acquisite durante l’evento, è possibile associare i risultati di una simulazione numerica finalizzata alla stima delle condizioni di moto ondoso. Infatti, in assenza di boe ondometriche (situazione attuale della Regione Abruzzo e di molte altre Regioni italiane dopo lo

smantellamento della Rete Ondametrica Nazionale), l'unica soluzione è quella di riferirsi a sistemi di previsione/ricostruzione del moto ondoso.

Esistono molti sistemi di questa tipologia che, tuttavia, hanno l'obiettivo di fornire informazioni a grande scala. Seppur l'evoluzione tecnologica abbia permesso un notevole incremento nella discretizzazione spaziale e temporale, la previsione/ricostruzione richiede di solito l'implementazione di un sistema a scala regionale, cioè locale. Con queste premesse, è stato implementato un sistema di previsione/ricostruzione, attualmente in fase di sviluppo, dedicato al litorale della Regione Abruzzo. Il sistema ha l'obiettivo di fornire i valori dei livelli del mare e delle caratteristiche sintetiche degli stati di mare lungo il litorale regionale abruzzese e del conseguente impatto morfodinamico sulle coste, sia in situazione attuale, sia in relazione a diverse configurazioni previste dal PDC.

Con questo intento, è necessario:

1. prevedere/ricostruire le condizioni atmosferiche (in particolare in termini di vento ed anomalie bariche) a grande scala;
2. prevedere/ricostruire le caratteristiche sintetiche degli stati di mare al largo;
3. prevedere/ricostruire le caratteristiche sintetiche degli stati di mare in corrispondenza di una serie di punti localizzati sottocosta;
4. prevedere/ricostruire le variazioni meteorologiche ed astronomiche del livello marino;
5. prevedere/ricostruire l'idrodinamica costiera indotta dall'evento in una serie di aree di interesse a piccola scala, sia in configurazione attuale, sia in relazione a diversi scenari di intervento;
6. prevedere/ricostruire la morfodinamica costiera in una serie di aree di interesse a piccola scala, sia in configurazione attuale, sia in relazione a diversi scenari di intervento.



2019-11-13 01:00:00

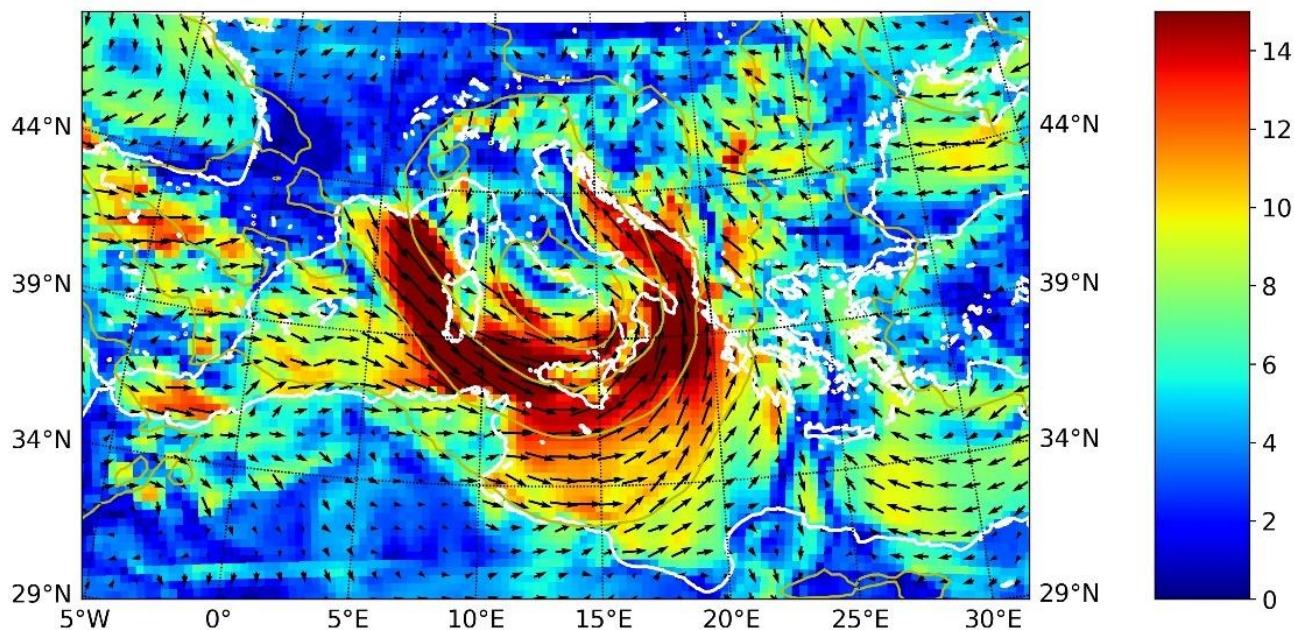


Figura 15 Ricostruzione del campo anemometrico durante l'evento.

A seguito dell'approfondimento scientifico effettuato si può considerare l'utilità di sviluppare uno strumento di un modello operativo finalizzato alla gestione specifica del litorale abruzzese e correlato intimamente alla carta del rischio della fascia costiera (LRMM Level Risk Management Model).

L'implementazione di siffatto modello che restituisca il livello di allagamento dei litorali (elevazione, durata, entità), e costituito dal modello di ricostruzione/previsione denominato *LlamHnd* per quanto riguarda la parte fisica, permetterebbe:

- di definire l'apparato analitico di base per i piani di adattamento ai cambiamenti climatici e di mitigazione del rischio agli eventi connessi;
- l'allerta specifica ai fini dell'istallazione di opere provvisorie di contenimento dei danni alle strutture;
- la conoscenza preventiva delle fasce di litorale e delle strutture che andrebbero fuori servizio e i costi attesi;
- la pianificazione e verifica di opere idrauliche di contenimento degli allagamenti e dei livelli elevati;
- di definire il supporto conoscitivo agli strumenti di gestione demaniale sia regionali che comunali;
- la caratterizzazione statistica degli eventi previsti/ricostruiti sia in termini di livello marino, sia in termini di moto ondoso;
- l'analisi dell'efficacia delle previsioni progettuali anche in termini di evoluzione morfodinamica a breve termine (cioè alla scala del singolo evento).

Level Risk Management Model

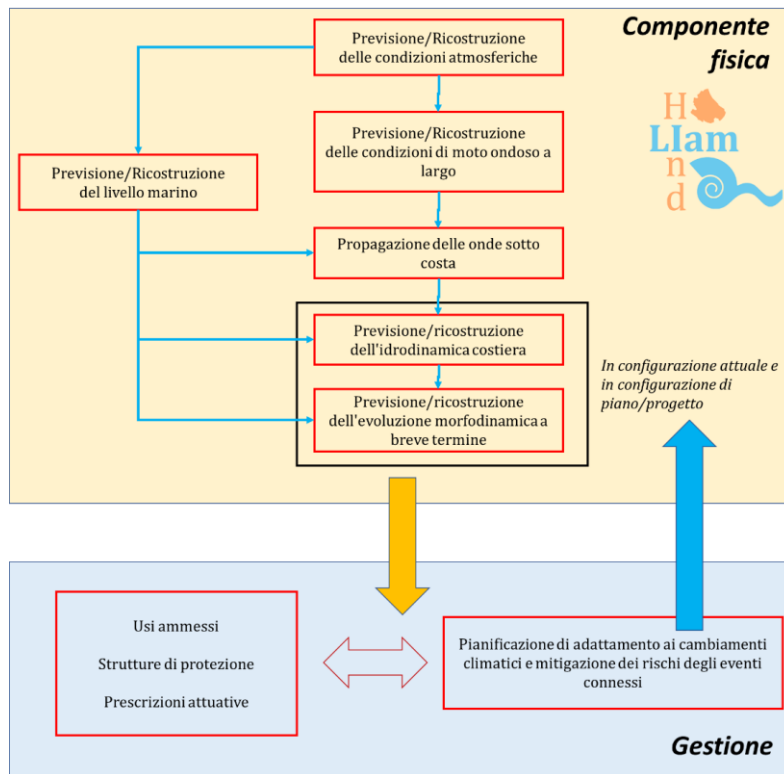


Figura 16 Schema del modello LRMM di gestione del rischio della fascia costiera.

Le acque superficiali

Lo stato delle acque superficiali interne risulta una pressione sul PDC che nel sistema prossimo alla foce registra poi i parametri relativi alle acque di balneazione limitrofa. La strutturazione delle proposte di intervento quindi hanno la necessità di confrontarsi con il tema della qualità delle acque dei corsi superficiali anche se il PDC ha su questo tema ha limiti dispositivi e di efficacia che sono esercitati invece dal Piano di Tutela della Qualità delle Acque.

Di seguito si riporta un estratto²¹ pubblicato sul Rapporto dello stato dell'ambiente 2018 dell'Arta Abruzzo nella parte riguardante la componente ambientale acque superficiali.

“Le acque superficiali costituiscono oggetto di tutela della normativa europea e nazionale al fine di prevenirne e ridurre l'inquinamento e perseguirne utilizzi sostenibili. Nell'ultimo quindicennio la protezione e la salvaguardia delle acque superficiali hanno conosciuto un vero e proprio salto di paradigma, con il passaggio da un approccio di tipo esclusivamente prescrittivo o di impostazione paesaggistica ad un approccio più organico, orientato alla conoscenza e alla tutela dei bacini idrografici e degli ecosistemi fluviali, lacuali e marino-costieri nella loro complessità, intesi come insiemi di elementi idrologici, morfologici e biologici. La tutela degli ecosistemi così individuati costituisce premessa imprescindibile per la conservazione e la valorizzazione delle valenze e delle risorse naturalistiche e paesaggistiche, e per la contestuale salvaguardia dei territori.

Uno degli obiettivi imposti dalla Direttiva 2000/60/ CE è che tutte le acque superficiali devono raggiungere uno Stato Ecologico ed uno Stato Chimico “Buono” entro il 2015, definito in base alla qualità delle comunità animali e vegetali presenti, ed alla qualità chimica delle acque. I “corpi idrici” sono le unità a cui fare riferimento per la verifica di conformità degli obiettivi ambientali imposti dalla Direttiva. La Direttiva è stata recepita in Italia sia con D.Lgs. 152/06 che dai successivi Decreti attuativi D.M. 56/09, D.M. 260/10 e D.Lgs. 172/15.

Le attività di monitoraggio svolte da Arta Abruzzo per conto della Regione hanno previsto il controllo, secondo le frequenze di legge, di:

- una serie di parametri chimico-fisici, tra cui i cosiddetti “parametri di base” (pH, solidi sospesi, temperatura, trasparenza, conducibilità, durezza, azoto ammoniacale, azoto nitrico, ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto totale, orto fosfato, cloruri, solfati, fosforo totale); parte di questi concorrono alla determinazione degli indici LIMeco (per i corsi d'acqua) e LTLecco (per i laghi).
- una serie di altri inquinanti chimici costituiti in prevalenza da metalli, pesticidi, solventi e IPA, che concorrono al calcolo dello Stato Chimico (parametri tabella 1/A del D.Lgs. 172/15) e in parte nell'indicatore Elementi chimici a sostegno (parametri tabella 1/B del D.Lgs. 172/15).

²¹ A cura di Paola De Marco, in Acque superficiali in Rapporto Stato dell'Ambiente 2018.

- elementi di qualità biologica che riguardano: Macroinvertebrati, Macrofite, Diatomee, Fitoplancton e Fauna ittica.
- elementi di qualità idromorfologica a sostegno, determinati dagli indici IQM e IARI.

I corpi idrici della Regione Abruzzo classificati nel I Ciclo sessennale di monitoraggio 2010-2015 sono 118, di cui 111 fluviali e 7 lacustri. Si fa presente che per i corpi idrici fortemente modificati (HMWB) individuati ai sensi del D.M.

156/13 l'obiettivo di qualità imposto dalla Direttiva 2000/60/CE è il raggiungimento del Buon Potenziale Ecologico (GEP). Per tali corpi idrici è in corso l'applicazione sperimentale del Decreto Direttoriale n. 341/STA del 30/5/2016 per la "Classificazione del potenziale ecologico dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali fluviali e lacustri". L'applicazione del Decreto dovrà concludersi nel 2019 e pertanto, nelle more della definizione di tale classificazione, nel sessennio 2010-2015 i corpi idrici fortemente modificati sono stati classificati seguendo ancora i criteri per i corpi idrici naturali.

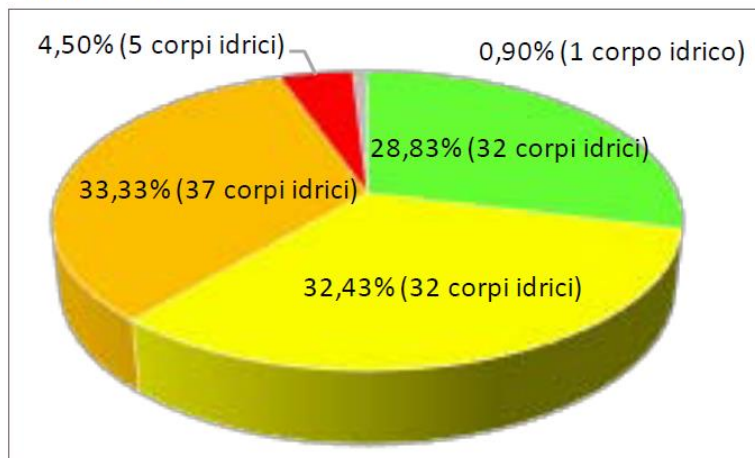
Per i corpi idrici considerati "non a rischio" e "probabilmente a rischio", sottoposti ad un monitoraggio di Sorveglianza, la classificazione finale è riferita all'intero Ciclo sessennale (2010-15); per i corpi idrici considerati "a rischio", e sottoposti ad un monitoraggio Operativo, la classificazione è riferita al II Ciclo Triennale (2013-15).

Lo Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali è risultato "Buono", e dunque rientrano negli obiettivi comunitari, nel 29% dei corpi idrici regionali. Nessun corpo idrico fluviale è risultato in classe Elevato. Per la maggior parte dei corpi idrici (11,5%) l'obiettivo comunitario non viene raggiunto a causa della concomitante bassa qualità di alcune componenti biologiche, in particolare Macrofite, Macroinvertebrati bentonici e Fauna ittica.

Particolarmente critiche sono risultate le condizioni di alcuni corpi idrici risultati con uno Stato Ecologico "Cattivo" a causa della pessima qualità delle comunità di macroinvertebrati bentonici e/o di macrofite. Nello specifico:

- il Calvano (CI_Calvano_1), caratterizzato dalla presenza di un substrato di tipo sabbioso-limoso con scarsa o nulla variabilità di habitat, e la cui criticità è probabilmente legata anche alla presenza di una ridotta portata idrica;
- il Cena (CI_Cena_1), la cui bassa qualità è probabilmente legata alla presenza di una ridotta portata in diversi mesi dell'anno, tanto che è stato tipizzato come corpo idrico "temporaneo" ai sensi del D.M. 131/08;
- la prima porzione dell'Imele sino a valle dell'abitato di Tagliacozzo in località Sfratati (CI_Imele_1) che, soprattutto nel periodo estivo, registra una forte riduzione della portata fluviale che risente dalla presenza di un elevato numero di pressioni significative, in particolare scarichi idrici ed un'elevata pratica agricola del territorio. In aggiunta, il corpo idrico è designato come altamente modificato (HMWB) ai sensi del D.M. 156/13;

Stato ecologico dei corpi idrici superficiali fluviali nel sessennio 2010-15. ■ Elevato - ■ Buono - ■ Sufficiente - ■ Scarso - ■ Cattivo - ■ N.C.



Stato chimico dei corpi idrici superficiali fluviali nel sessennio 2010-15. ■ Buono - ■ Non buono - ■ Non previsto

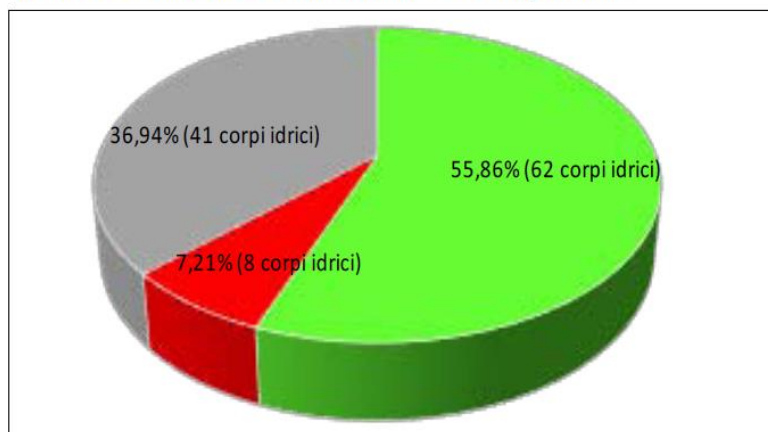


Figura 17 Stato ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali 2010 -2015

- il primissimo tratto del Feltrino prima di arrivare a Lanciano in contrada Nasuti (CI_Feltrino_1), caratterizzato come corpo idrico “temporaneo” ai sensi del D.M. 131/08, con una bassa portata idrica che risente in parte dalla presenza di scarichi sul territorio;
- l’ultimo tratto del Mavone a partire da Castel Castagna (CI_Mavone_2), che risente della portata idrica spesso molto ridotta a causa di prelievi a monte di Isola del Gran Sasso, e dalla presenza di zone a forte erosione.

Lo Stato Ecologico lacustre è stato definito solo su 6 corpi idrici, risultando per tutti “Sufficiente” a causa della qualità dell’indice LTLeco.

Lo Stato Chimico è risultato “Buono” nel 56% dei corpi idrici fluviali, “Non Buono” nel 7% dei corpi idrici; nel restante 37% la valutazione dello Stato Chimico non è stata prevista in base all’analisi delle pressioni esistenti, come previsto dalla normativa.

In particolare, lo Stato Chimico “Non Buono” è stato riscontrato nei seguenti corsi d’acqua:

- il fiume Dendalo (CI_Dendalo_1) per la presenza del Clorpirifos Etile, un pesticida altamente pericoloso per la salute dell'uomo e per gli ecosistemi;
- il fiume Cerrano (CI_Cerrano_1) per la presenza del Cadmio;
- il primo tratto del Moro, sino in località Spaccarelli (CI_Moro_1) per la presenza di Nichel. Il tratto è caratterizzato da una ridotta portata del corpo idrico che risente dell'inquinamento organico proveniente da fosse imhoff e depuratori posti a monte;
- l'ultimo tratto del Castellano (CICastellano2_00. I028.025.TR02.A) a valle dell'invaso artificiale ad uso idroelettrico di Talvacchia, per la presenza di Mercurio. Si fa presente che il corso d'acqua risente anche delle pressioni antropiche presenti nella regione Marche.
- tutto il tratto del Tronto a confine con le Marche (00.I028_TR03A e 00.I028_TR03B) per la presenza di Mercurio. Si fa presente che il corso d'acqua risente anche delle pressioni antropiche presenti nella regione Marche.
- l'ultimo tratto del torrente Vibrata (CI_Vibrata_2) per la presenza di Mercurio. Si segnala che l'inizio di questo tratto è caratterizzato da una ridotta portata idrica naturale costituita prevalentemente dallo scarico del depuratore comunale di S. Egidio alla Vibrata, e tutto il corpo idrico registra una importante presenza di fitofarmaci nelle acque.
- l'ultima porzione del Piomba (CI_Piomba_2), in cui è stato riscontrato il Mercurio ed il fitofarmaco Clorpirifos Etile.

Lo Stato Chimico dei laghi di Campotosto, Barrea e Scanno è risultato "Buono". Per gli altri corpi idrici lacustri il monitoraggio delle sostanze prioritarie, sulla base del quadro conoscitivo delle pressioni esistenti, non è stato previsto.

Le alghe tossiche

Alghe tossiche: *Ostreopsis ovata* e *Mnemiopsis leidyi*

Di seguito si riporta un estratto²² pubblicato sul Rapporto dello stato dell'ambiente 2018 dell'Arta Abruzzo nella parte riguardante la componente ambientale acque superficiali.

“Le fioriture microalgali in acque costiere sono un fenomeno ben noto da tempo. Sono circa 5000 le specie algali identificate, delle quali 75 sono quelle che producono tossine. Le specie algali tossiche appartengono principalmente ai taxa delle diatomee e delle dinoflagellate, le altre unità tassonomiche sono meno rappresentate, sia quantitativamente che qualitativamente, e la loro presenza è associata a specifiche condizioni ambientali.

La diffusione delle microalghe, favorita dall'incremento dei traffici marittimi, è oggi riconosciuta come problematica a livello globale. Negli ultimi decenni, in determinate condizioni atmosferiche, idrodinamiche

²² A cura di Nicola Di Deo, F. Paola Russo inserito nel Rapporto sullo stato dell'ambiente 2018 di Arta Abruzzo

e chimico-fisiche, anche in Mediterraneo si è assistito al proliferare di alghe unicellulari potenzialmente tossiche come *Ostreopsis ovata*.

Le alghe appartenenti al genere *Ostreopsis* sono dinoflagellati bentonici che si rinvencono a basse profondità laddove si riscontri la presenza di macroalghe associate a substrati duri quali fondali a carattere roccioso o ciottoloso, scogliere naturali o frangiflutti artificiali, aree che presentano insenature, baie chiuse o semichiuse.

Dal 2013, a seguito di convenzione stipulata con la Regione Abruzzo, ARTA effettua il monitoraggio di base per la sorveglianza delle microalghe potenzialmente tossiche lungo la costa abruzzese, di norma da giugno e settembre con cadenza mensile. L'obiettivo principale è la ricerca dell'alga *Ostreopsis ovata* a causa della sua implicazione in eventi tossici che hanno provocato effetti sia su organismi marini (morte di ricci, patelle, oloturie e mitili) sia sulla salute umana (affezioni alle prime vie aeree, irritazioni congiuntivali, febbre, dolori muscolari e articolari in numerose località balneari delle nostre coste) La rete di monitoraggio è costituita da 20 punti di prelievo, scelti tra quelli impiegati per i controlli delle acque di balneazione, in zone che presentano caratteristiche morfologiche ed idrodinamiche tali da favorire la proliferazione dell'alga.

Su tutti i campioni prelevati, oltre all'*Ostreopsis ovata* viene effettuata anche la ricerca di altre microalghe potenzialmente tossiche sia bentoniche, che planctoniche. Le attività vengono svolte secondo quanto riportato dalle Linee guida dell'Istituto Superiore di Sanità, pubblicate nel rapporto ISTISAN 14/19, "Ostreopsis cf. ovata: linee guida per la gestione delle fioriture negli ambienti marino-costieri in relazione a balneazione e altre attività ricreative", adottate a livello normativo, con DM 19/04/2018, in vigore dal 24/08/2018. Alla fine della stagione balneare 2018 nei comuni di San Vito Chietino, Rocca San Giovanni e Fossacesia sono stati rilevati fenomeni di fioritura di *Ostreopsis ovata* che hanno raggiunto picchi di concentrazione pari a 1.265.000 cell/L. Questo fenomeno era già stato rilevato nello stesso periodo nell'anno 2013 e, con minore entità, nel settembre del 2007. Sul sito web dell'ARTA, nella pagina dedicata alla pubblicazione dei documenti, sono disponibili le relazioni dei monitoraggi sull'alga.

Specie non indigene: *Mnemiopsis leidyi*,

Per specie non indigene si intendono tutti quegli organismi viventi introdotti al di fuori del loro areale naturale di distribuzione, includendo ogni parte di essi in grado di sopravvivere e riprodursi.

Le specie non indigene presenti nei nostri mari accedono in Mediterraneo per immigrazione (via Canale di Suez o Stretto di Gibilterra), per introduzione volontaria da parte dell'uomo (acquacoltura, acquariofilia, esche vive principalmente utilizzate per la pesca sportiva), oppure per introduzione involontaria attraverso le acque di zavorra ed il fouling del traffico marittimo.

Alcune specie alloctone possono essere invasive ed in grado di colonizzare vaste aree in un breve arco temporale. *Mnemiopsis leidyi*, noto anche come "noce di mare", è uno Ctenoforo pelagico originario delle

coste atlantiche del continente americano, che fu introdotto in mar Nero e mar Caspio dagli anni 80, veicolato dalle acque di zavorra delle navi cisterna. Successivamente fu avvistato in Egeo, Baltico ed infine lungo le coste del Mediterraneo occidentale. In Adriatico, segnalato sporadicamente a partire dal 2005, ha prodotto nel 2016 diverse esplosioni demografiche in quasi tutto il bacino.

Questo organismo, avendo un'impressionante capacità di adattamento e riproduzione, è in grado di alterare gli equilibri della catena trofica sottraendo nutrimento a molte specie ittiche, come acciughe e sardine e predando preferenzialmente le loro uova e larve.

Bloom estesi di *Mnemiopsis* in mar Nero, hanno causato in un decennio una vera e propria catastrofe ecologica, provocando una forte riduzione di alcuni stock ittici ed un incremento della crescita di fitoplancton, batterioplancton e zooflagellati, determinando un declino generale nella qualità delle acque e danni al settore della pesca. Tale rischio potrebbe presentarsi anche nei nostri mari causando notevoli impatti a livello ambientale e socio-economico modificando interi ecosistemi e riducendo l'ittiofauna delle aree interessate. L'osservazione costante di questi fenomeni ha evidenziato che l'invasione di *Mnemiopsis* può essere parzialmente mitigata dalla presenza di un altro Ctenoforo non indigeno, *Beroe ovata*, suo diretto predatore. I bloom stagionali di organismi gelatinosi sono eventi comuni, che si ripetono da sempre più o meno con cadenze regolari. Le cause ed i fattori determinanti che ne amplificano la frequenza sono conosciuti solo in parte; i più comunemente ipotizzati sono la sovrappesca, il riscaldamento globale e l'abbondanza di substrati per i polipi.

In Abruzzo, durante i mesi di settembre ed ottobre 2016, è stata registrata una vera e propria esplosione demografica di *Mnemiopsis leidyi*, sia nell'area di Giulianova che in quella di Ortona.

Fortunatamente il periodo riproduttivo delle specie ittiche a rischio era già terminato e di conseguenza questo evento non ha avuto effetti significativi su di esse.

Nello stesso periodo, anche nel 2017, è stata rilevata la presenza dello Ctenoforo lungo i litorali abruzzesi, questa volta con una minore densità di popolazione rispetto all'anno precedente.

Al fine di evitare serie ripercussioni sugli ecosistemi marini e sul comparto ittico, dalla pesca alla molluschicoltura, è fondamentale una tempestiva individuazione delle cause e dei fattori scatenanti di tali eventi al fine di adottare le soluzioni più appropriate, per ridurre la diffusione e la proliferazione di questi organismi.

Acque destinate alla vita dei molluschi

Di seguito si riporta un estratto²³ pubblicato sul Rapporto dello stato dell'ambiente 2018 dell'Arta Abruzzo nella parte riguardante la componente ambientale acque superficiali.

²³ A cura di Stefania Caruso, Paola De Marco, Acque destinate alla vita dei molluschi, in Rapporto stato dell'Ambiente 2018 Arta Abruzzo

Nel 1979 il Consiglio delle Comunità Europee ha emanato la Direttiva 79/923/CEE, relativa ai requisiti di qualità delle acque destinate alla molluschicoltura, da applicare alle acque costiere e salmastre designate dagli Stati membri come richiedenti protezione o miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo dei molluschi (molluschi bivalvi e gasteropodi), e per contribuire in tal modo alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura direttamente commestibili per l'uomo.

In Italia, la Direttiva 79/923/CEE è stata recepita dal D.Lgs. 131/92 ("Attuazione della direttiva 79/923/CEE relativa ai requisiti di qualità delle acque destinate alla molluschicoltura") e dal successivo D.Lgs. 152/99, i cui contenuti sono stati totalmente recepiti dal vigente D.Lgs. 152/06.

Nello specifico, il D.Lgs. 152/06, attuativo anche della Direttiva Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque 2000/60/CE, definisce "aree protette" tutte le acque destinate alla raccolta dei banchi naturali e all'allevamento dei molluschi. Gli articoli di riferimento del Decreto sono quelli inseriti nella Parte Terza del testo che sono:

- Articolo 87 - Acque destinate alla vita dei molluschi 1. Le regioni, d'intesa con il Ministero delle politiche agricole e forestali, designano, nell'ambito delle acque marine costiere, che sono sede di banchi e popolazioni naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi, quelle richiedenti protezione e miglioramento per consentire la vita e lo sviluppo degli stessi e per contribuire alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura direttamente commestibili per l'uomo.

- Articolo 88 – Accertamento della qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi 1. Le acque designate ai sensi dell'Articolo 87 devono rispondere ai requisiti di qualità di cui alla Tabella 1/C dell'Allegato 2 della Parte terza del presente Decreto.

La prima designazione delle Acque destinate alla Vita dei Molluschi effettuata dalla Regione Abruzzo è avvenuta con Deliberazione di Giunta Regionale n. 3235 del 4 settembre 1996, ai sensi del D.Lgs. 131/92.

Per questa prima designazione vennero considerati i risultati dei monitoraggi effettuati sia in applicazione del D.P.R. 470/82 ("Attuazione della direttiva 76/160/ CEE relativa alla qualità delle acque di balneazione"), sia in applicazione del "Programma globale di interventi per il monitoraggi o delle acque di balneazione e per il contenimento dei fenomeni di eutrofizzazione anni 1989-90".

La deliberazione regionale individua tutte le acque antistanti la costa abruzzese come "potenzialmente idonee all'allevamento ed alla raccolta dei molluschi" ed, in particolare, designa preliminarmente le seguenti aree:

- "Acque richiedenti miglioramento (art 1 – comma 2)": tutte le acque marino-costiere comprese nella fascia che va da 500 m a nord e 500 m a sud della foce dei seguenti corsi d'acqua, fino alla distanza di 3000 m dalla costa: Tronto, Arielli, Vibrata, Riccio, Salinello, Moro, Tordino, Feltrino, Vomano, Sangro, Cerrano, Osento, Piomba-Saline, Sinello, Pescara, Lebba, Alento, Trigno, Foro.

- "Acque richiedenti protezione (art. 1 – comma 3)": tutte le acque marino-costiere non comprese nelle fasce sopraelencate.

Successivamente, così come previsto dalla normativa di riferimento, sono state avviate le campagne di monitoraggio finalizzate all'effettiva classificazione delle acque marino-costiere in acque richiedenti miglioramento e protezione ai fini della molluschicoltura.

Le attività di monitoraggio, svolte dal 1996 al 2003 ai sensi dell'Allegato 2, sezione C del D.Lgs.152/99, sono state affidate all'Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale" di Teramo (IZS). L'area d'indagine è stata quella prospiciente a tutta la costa regionale che si estende parallelamente ad una distanza di 3000 m, a sua volta suddivisa in 29 aree rettangolari di estensione variabile, come indicato nella tabella 6.2 riportata del Quadro Conoscitivo del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo.

Nel 2015, tenuto conto dell'evoluzione normativa subentrata alle designazioni delle acque destinate alla vita dei molluschi della Regione Abruzzo effettuata con Deliberazione di Giunta n. 3235 del 4/09/1996, ed in considerazione delle nuove informazioni derivate dai monitoraggi svolti sui corsi d'acqua superficiali oggi disponibili, la Regione ha affidato all'Arta il compito di aggiornare/modificare la designazione delle acque destinate alla vita dei molluschi riportata al punto 3.4 del Piano Programmatico del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo e di effettuare il primo monitoraggio nell'anno 2016 finalizzato alla classificazione delle acque destinate alla vita dei molluschi secondo le previsioni dell'Allegato 2 alla Parte Terza del D.Lgs 152/06 sezione C.

Nella fase di aggiornamento sono state preliminarmente considerate le aree già designate con la Delibera regionale sopra citata, che esternamente si estendono parallelamente alla costa fino ad una distanza di 3.000 metri. La delimitazione latitudinale delle singole aree è stata quindi rimodulata tenendo conto dei corpi idrici fluviali significativi: in generale sono state considerate le acque prospicienti le singole foci fluviali, delimitate, in direzione nord e sud, da una direttrice perpendicolare alla linea di costa che si colloca nel tratto pressochè intermedio tra le singole foci.

Le nuove aree così individuate sono risultate in totale 20, di cui:

- 89,35 Kmq preliminarmente designate come "Acque richiedenti protezione"
- 304,3 Kmq preliminarmente designate come "Acque richiedenti miglioramenti".

Aggiornamento delle aree designate per essere idonee alla vita dei molluschi della Regione Abruzzo.

DENOMINAZIONE DELLE NUOVE AREE INDIVIDUATE	ESTENSIONE (KM ²)	DESIGNAZIONE PRELIMINARE
Foce Tronto	11,12	Acque richiedenti miglioramento
Foce Vibrata	18,81	Acque richiedenti miglioramento
Foce Salinello	17,69	Acque richiedenti miglioramento
Foce Tordino	25,23	Acque richiedenti miglioramento
Foce Vomano	25,91	Acque richiedenti miglioramento
Foci Calvano e Cerrano	34,03	Acque richiedenti miglioramento
Foci Piomba e Saline	25,64	Acque richiedenti miglioramento
Foce Pescara	24,93	Acque richiedenti miglioramento
Foce Alento	17,07	Acque richiedenti miglioramento
Foce Foro	11,76	Acque richiedenti miglioramento
Foci Arielli e Riccio	22,40	Acque richiedenti miglioramento
Foce Moro	20,00	Acque richiedenti miglioramento
Foce Feltrino	13,00	Acque richiedenti miglioramento
Foci Carbufo Fontanelli Vallegrande	26,72	Acque richiedenti miglioramento
Foce Sangro	12,90	Acque richiedenti protezione
Foce Osento	9,72	Acque richiedenti miglioramento
Foce Sinello	11,39	Acque richiedenti protezione
Foce Apricino	20,49	Acque richiedenti protezione
Foce Lebba	20,40	Acque richiedenti protezione
Foci Trigno e Buonanotte	24,17	Acque richiedenti protezione

Tabella 23 Aggiornamento delle aree designate per essere idonee alla vita dei molluschi della Regione Abruzzo

A seguire si riportano i risultati del monitoraggio svolto da Arta nel 2016 ai sensi della Parte terza del D.Lgs. 152/06, ai quali è associato un livello di confidenza dal momento che la classificazione delle acque si basa su un numero inferiore di campioni rispetto a quelli previsti dalla norma, secondo il seguente schema:

- 1) n. di campioni analizzati / n. di campioni richiesti dalla norma < 50% : confidenza molto bassa;
- 2) n. di campioni analizzati / n. di campioni richiesti dalla norma $\geq 50\%$ e $\leq 75\%$: confidenza bassa;
- 3) n. di campioni analizzati / n. di campioni richiesti dalla norma > 75 %: confidenza alta.

In definitiva, sulle 20 aree designate:

- 3 aree sono state classificate come “Aree richiedenti protezione”
- 17 aree sono state classificate come “Aree richiedenti miglioramento”. Nessuna delle aree designate preliminarmente come “Acque richiedenti protezione” (Foce Sangro, Foce Sinello, Foce Apricino, Foce Lebba, Foci Trigno e Buonanotte) ha confermato la designazione; tali aree sono state classificate come “Acque richiedenti miglioramento”. Al contrario, 3 aree designate preliminarmente come “Acque richiedenti miglioramento” (Foce Salinello, Foco Moro e Foce Feltrino) sono state classificate come “Acque richiedenti protezione” per assenza di superamenti ai sensi dell’Allegato 2 alla parte Terza del D.Lgs. 152/2006.



Figura 18 Classificazione delle acque idonee alla vita del Molluschi – Anno 2016

Tabella 2. Classificazione delle Acque destinate alla Vita dei Molluschi – Anno 2016.

Denominazione tratti ARTA	Designazione prelievi ARTA	CONFORMITA'	PARAMETRI NON CONFORMI	CLASSIFICAZIONE	CONFIDENZA DELLA CLASSIFICAZIONE
Foce Tronto	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa
Foce Vibrata	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi, Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa (Alta per Temperatura, O ₂ disciolto, Salinità nella matrice acqua; Alta per metalli nel biota)
Foce Salinello	Acque richiedenti miglioramento	Si	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: monitoraggio non effettuato per assenza di substrato	Acque richiedenti protezione	Molto bassa (manca campionamento biota)
Foce Tordino	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi, Mercurio Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa (Alta per Temperatura, O ₂ disciolto, Salinità nella matrice acqua; Alta per metalli nel biota)
Foce Vomano	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi Matrice Biota: conforme	Acque richiedenti miglioramento	Molto Bassa (Alta per Temperatura, O ₂ disciolto, Salinità nella matrice acqua)
Foci Calvano e Cerrano	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Arsenico Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa
Foci Piomba e Saline	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Salinità (VG), Solidi sospesi, Arsenico Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa
Foce Pescara	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Temperatura Acqua (VG), Salinità, Solidi sospesi Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa (Alta per Temperatura, O ₂ disciolto, Salinità nella matrice acqua; Alta per metalli nel biota)
Foce Alento	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi, Arsenico Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa
Foce Foro	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa
Foci Arielli e Riccio	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Arsenico Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa
Foce Moro	Acque richiedenti miglioramento	Si	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: conforme	Acque richiedenti protezione	Bassa (Alta per Temperatura, O ₂ disciolto, Salinità nella matrice acqua)
Foce Feltrino	Acque richiedenti miglioramento	Si	Matrice Acqua: conforme Matrice Biota: conforme	Acque richiedenti protezione	Bassa
Foci Carbuco Fontanelli Vallegrande	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi, Arsenico Matrice Biota: conforme	Acque richiedenti miglioramento	Bassa
Foce Sangro	Acque richiedenti protezione	No	Matrice Acqua: Temperatura Acqua (VG), Salinità, Solidi sospesi Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa
Foce Osento	Acque richiedenti miglioramento	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi Matrice Biota: coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Basso
Foce Sinello	Acque richiedenti protezione	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Basso
Foce Apricino	Acque richiedenti protezione	No	Matrice Acqua: Salinità Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa (Alta per Temperatura, O ₂ disciolto, Salinità nella matrice acqua)
Foce Lebba	Acque richiedenti protezione	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa
Foci Trigno e Buonanotte	Acque richiedenti protezione	No	Matrice Acqua: Solidi sospesi, Arsenico Matrice Biota: Coliformi fecali	Acque richiedenti miglioramento	Bassa (Alta per Temperatura, O ₂ disciolto, Salinità nella matrice acqua)

Tabella 24. Classificazione delle Acque destinate alla Vita dei Molluschi – Anno 2016

Gli allevamenti ittici

Attualmente nel settore dell'acquicoltura in Abruzzo risulta prevalente la molluschicoltura. La tabella che segue mostra quali sono le aziende con impianti di mitilicoltura attualmente attivi. Queste aree costituiranno un'ulteriore informazione geografica relativa ai vincoli territoriali, come rappresentato nella che segue.

Nome dell'azienda	Comune	Superficie (m2)
Società Cooperativa Taccalite	Rocca San Giovanni	550.942
Spinelli Antonio	Casalbordino	1.000.000
Adriatica Off-shore s.r.l.	Tortoreto	384.650
Nuova Mitil s.r.l.	Giulianova	1.000.000
Atlantide S.R.L.	Montesilvano	2.000.000
Mitilmare S.R.L.	Francavilla	1.046.350
Silmar S.R.L.	Vasto	300.000
Acquachiara S.R.L.	Casalbordino	2.400.000

Tabella 25 Impianti di molluschicoltura attivi in Abruzzo

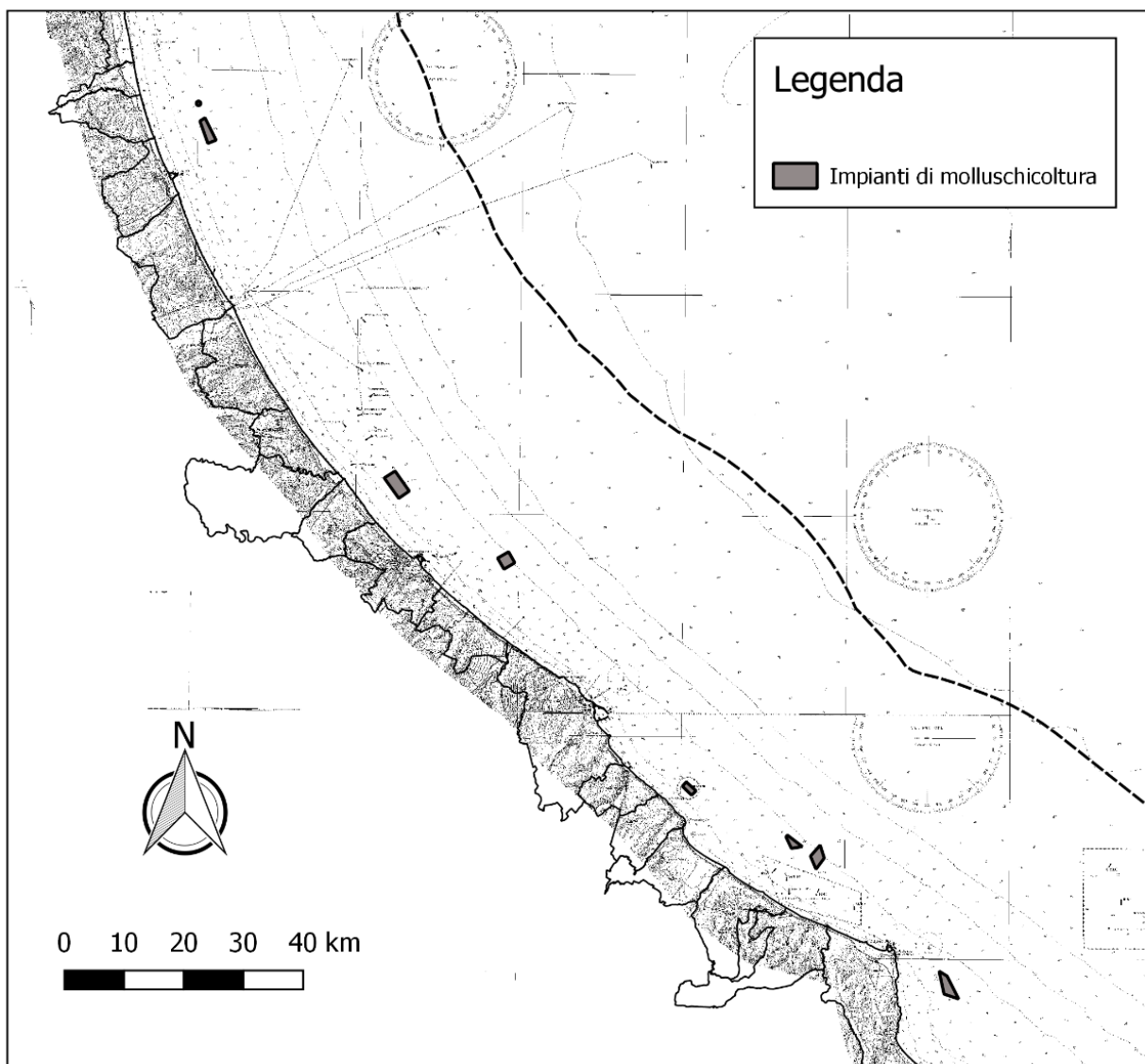


Figura 19 Impianti di molluschicoltura in Abruzzo

Le barriere dissuasive per la pesca a strascico

Sui fondali delle coste abruzzesi sono state installate strutture artificiali sommerse aventi lo scopo di proteggere e favorire lo sviluppo delle specie ittiche presenti. Infatti, tali barriere hanno il duplice obiettivo di favorire il ripopolamento ittico e ostacolare la pesca a strascico. Tutte le barriere presenti sono raffigurate nella figura che segue.

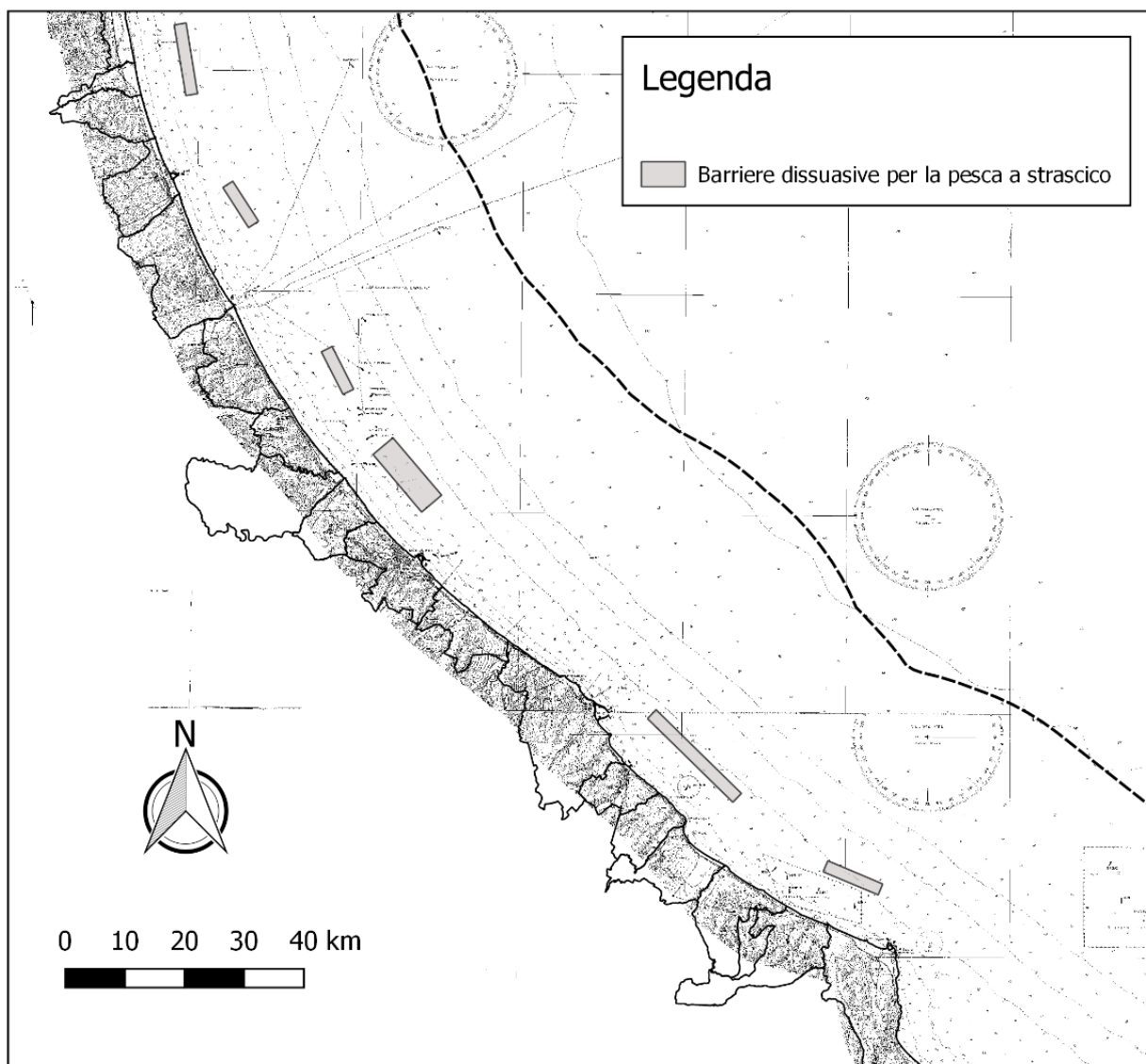


Figura 20 Barriere dissuasive per la pesca a strascico

Le piattaforme Offshore e condotte sottomarine

Sono presenti in prossimità della costa Abruzzese varie infrastrutture offshore per l'estrazione di gas e petrolio e dalle condotte sottomarine che collegano le piattaforme alla centrale. Nella figura che segue sono rappresentate le piattaforme e le condotte con riferimento alla carta nautica. La tabella riporta tutte le piattaforme attualmente attive con le relative caratteristiche.

PIATTAFORMA	Anno costruzione	Longitudine (WGS 84)	Latitudine (WGS 84)	Distanza dalla costa (km)	Prof. (m)	Num. pozzi
Emilio	2001	14,243294	42,934945	27	85	2
Eleonora	1987	14,155689	42,840158	24	60	9
Emma Ovest	1982	14,379206	42,808505	36	104	9
Giovanna	1992	14,463941	42,768002	38	117	16
Squalo	1980	14,244378	42,715657	18	70	6
Viviana 1	1998	14,155051	42,656403	9	20	1
Fratello Nord	1980	14,170126	42,648861	13	23	2
Fratello Cluster	1979	14,168514	42,610534	12	19	3
Fratello Est 2	1980	14,172827	42,576845	13	17	1
Simonetta 1	1997	14,183769	42,559691	10	17	1
Santo Stefano Mare 1-9	1968	14,59295	42,231768	2	13	2
Santo Stefano Mare 101	1987	14,607395	42,22899	2	13	1
Santo Stefano Mare 3-7	1968	14,610729	42,219268	2	11	2
Santo Stefano Mare 8	1991	14,636563	42,21649	2	15	1
Santo Stefano Mare 4	1976	14,675454	42,207323	3	17	1
Camilla 2 (testa pozzo)	2001	14,246376	42,897839	26	80	1

Tabella 26 Piattaforme offshore con relative caratteristiche

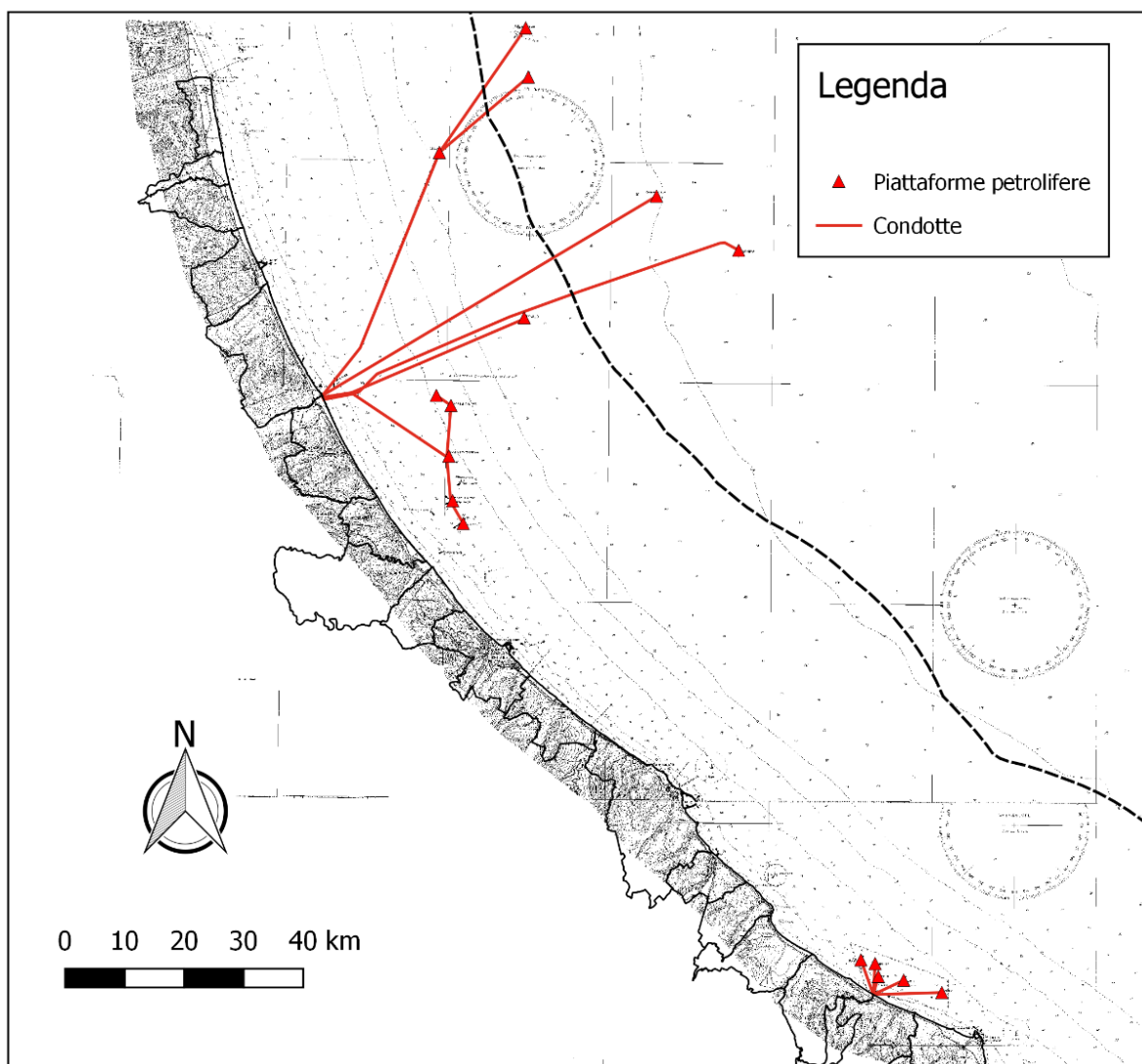


Figura 21 Condotte e piattaforme offshore in prossimità della fascia costiera abruzzese.

Le zone interdette al transito e alla pesca

Tra le zone regolamentate ci sono quelle in cui il transito e le attività di pesca sono vietati o limitati e sono classificate in:

- zone militari per esercitazioni navali e di tiro;
- zone di fonda.

Lungo le coste italiane esistono alcune zone nelle quali sono eseguite saltuariamente esercitazioni navali e di tiro, che sono pertanto soggette a specifica regolamentazione. In Abruzzo ci sono due aree regolamentate per cui il transito e le attività di pesca sono sottoposti a limitazione temporanea a causa di attività militari. Entrambe sono sotto la giurisdizione del Dipartimento M.M di Taranto: una di esse è situata nella località di Vasto e l'altra a Termoli, estendendosi in parte anche in Abruzzo. Le coordinate di ciascuna area sono fornite dalla Premessa agli Avvisi ai Naviganti del 2014 da parte dell'Istituto Idrografico della Marina.

L'altra tipologia di aree regolamentate è data dalle zone di fonda, riservate all'ancoraggio delle navi all'interno del porto, per le quali il transito è vietato tutto l'anno. La tabella elenca tutte le zone di fonda presenti, la Capitaneria di Porto responsabile, la posizione e l'estensione. La posizione viene individuata dalle coordinate geografiche del centro del cerchio che descrive l'area e dal suo raggio. Le zone di tipo A sono riservate all'ancoraggio delle navi da carico che non trasportano merci pericolose, mentre le zone di tipo B sono destinate alle navi che trasportano merci pericolose.

Nome	Capitaneria di Porto	Posizione (WGS84)	Raggio (miglia nautiche)
Zona fonda Pescara A	Pescara	Lat 42° 30' 00'' N Long 14° 15' 00'' E	0.5
Zona fonda Pescara B	Pescara	Lat 42° 29.12'' N Long 14° 16.24''	0.5
Zona fonda Ortona	Ortona	Lat 42° 22' 30'' N Long 14° 26' 30'' E	0.7
Zona fonda Vasto A	Vasto	Lat 42° 10' 30'' N Long 14° 45' 30'' E	0.5
Zona fonda Vasto B	Vasto	Lat 42° 12' 00'' N Long 14° 42' 30'' E	0.5

Tabella 27 Zone di fonda

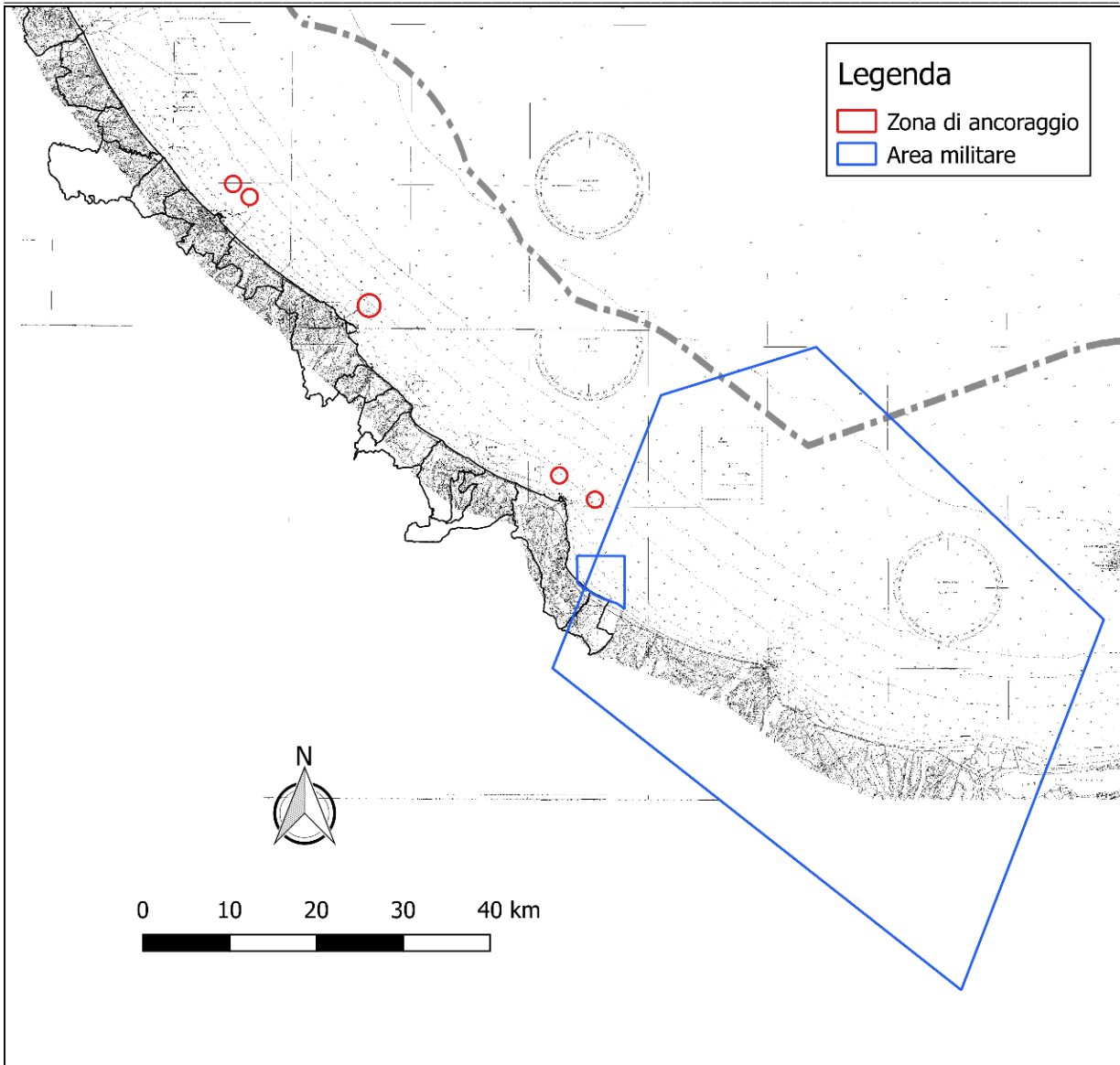


Figura 22 Zone di divieto di transito in prossimità della fascia costiera abruzzese

Le tendenze evolutive della costa

Sulla base delle evidenze morfologiche l'intero litorale è stato suddiviso in 10 unità fisiografiche di gestione.

Per ognuna delle aree omogenee, appartenenti alle singole unità fisiografiche di gestione, è stata stimata la variazione volumetrica di sedimento come il prodotto della variazione planimetrica media della linea di riva e la profondità di chiusura (opportunosamente moltiplicata per l'estensione longitudinale dell'area considerata). Tale analisi è stata condotta in relazione all'evoluzione osservata tra il 2007 e il 2018.

Allo stato attuale, lungo il litorale abruzzese è possibile individuare le seguenti unità fisiografiche di gestione, i cui limiti sono rappresentati nella figura che segue:

- UF 1: Foce del Tronto – Porto di Giulianova;
- UF 2: Porto di Giulianova – Foce del Vomano;
- UF 3: Foce del Vomano – Foce del Saline;
- UF 4: Foce del Saline – Porto di Pescara;
- UF 5: Porto di Pescara – Darsena di Francavilla;
- UF 6: Darsena di Francavilla – Torre Mucchia;
- UF 7: Torre Mucchia – Porto di Ortona;
- UF 8: Porto di Ortona – Punta Cavalluccio;
- UF 9: Punta Cavalluccio – Punta Penna;
- UF 10: Punta Penna – Foce del Trigno.

Le significative modifiche di natura antropica subite dalle foci del Tronto e del Trigno, rispettivamente al confine con le Marche e il Molise, permettono di considerarle come veri e propri limiti longitudinali delle unità fisiografiche antropiche. Ne consegue che anche le UF identificate al confine Nord e Sud del litorale appartengono completamente al territorio regionale.

È da specificare che trattandosi di una suddivisione basata anche su elementi antropici, negli anni è possibile che la definizione di UF cambi. Un esempio è dato dalla realizzazione della darsena di Francavilla tra il 2007 e il 2008, che ha portato alla suddivisione del tratto di costa tra il Porto di Pescara e Torre Mucchia in due sub-unità fisiografiche a partire dal 2009 (anno di disponibilità delle ortofoto).

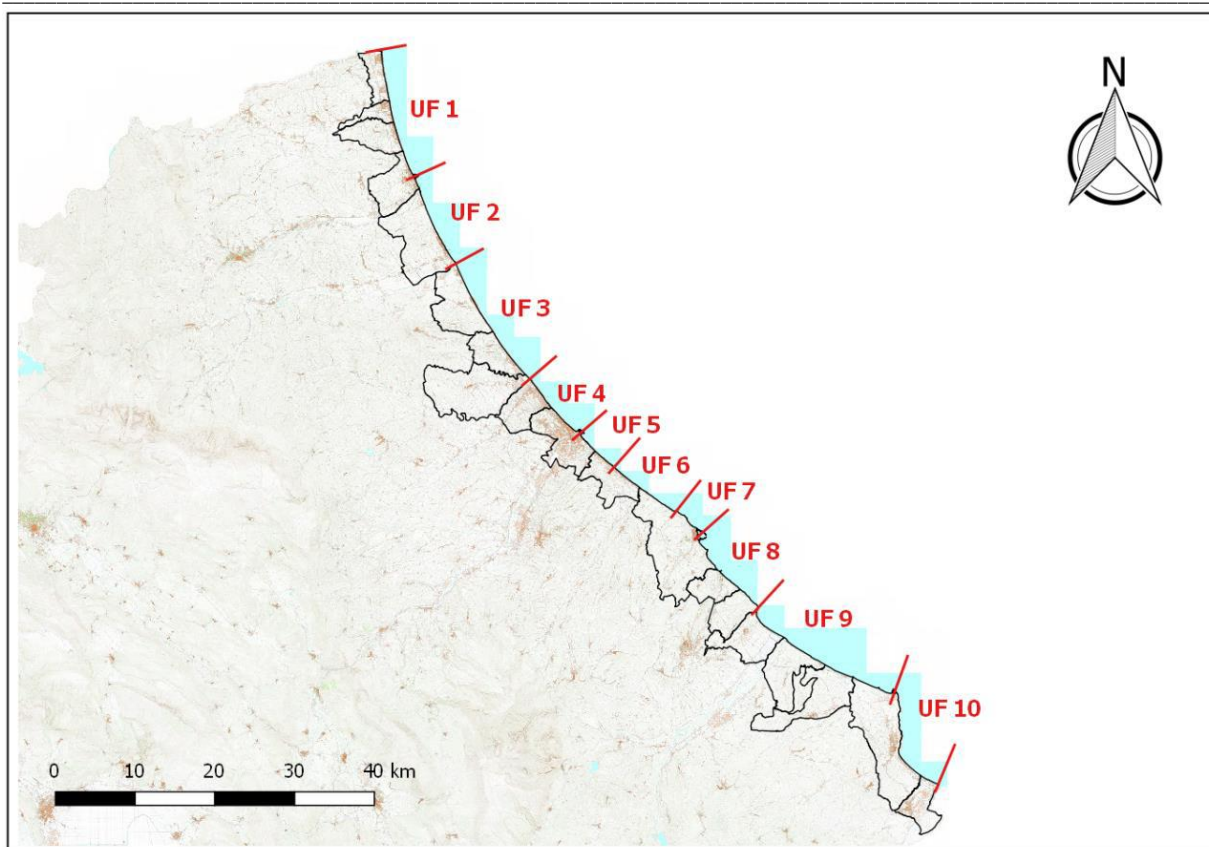


Figura 23 Limiti longitudinali delle unità fisiografiche

Con riferimento alle risultanze sintetizzate in tabella seguente, ove in rosso sono evidenziate le perdite sedimentarie e in verde i guadagni, si può osservare quanto segue:

- A livello delle intere unità fisiografiche di gestione, il bilancio sedimentario non è negativo. Ciò evidenzia che il sedimento si mantiene costante o, al più, in lieve incremento, con valore medio che si attesta a $1.85 \text{ m}^3/\text{m}/\text{anno}$ e valori massimi fino a $4.50 \text{ m}^3/\text{m}/\text{anno}$ (Unità Fisiografica “da Montesilvano a Pescara”).
- A livello delle singole aree omogenee, il valore massimo di perdite sedimentarie si osserva tra Martinsicuro e Alba Adriatica, con una perdita totale di circa $30'000 \text{ m}^3/\text{anno}$. Si segnala, altresì, l’area di Casalbordino che mostra una perdita totale di circa $15'000 \text{ m}^3/\text{anno}$.

Al bilancio sedimentario, si aggiunge la vulnerabilità in termini di evoluzione recente (Indice di evoluzione della linea di riva -IV-LR considerato nell’ambito dell’analisi di rischio) e di ampiezza della spiaggia emersa (Indice di ampiezza della spiaggia emersa - IV-A considerato nell’ambito dell’analisi di rischio). In tali termini si osserva quanto segue:

- In termini di evoluzione morfodinamica recente, alle zone comprese tra Martinsicuro e Alba Adriatica e di Casalbordino, si aggiungono le aree del tratto settentrionale di Roseto (area Omogenea Roseto A), del tratto urbano del litorale di Pineto, in località Vignola a Vasto e nel tratto più settentrionale del litorale sabbioso di Vasto.

- In termini di ampiezza della spiaggia emersa, escludendo i tratti di litorale a costa alta oppure protetti da barriere radenti, alle zone già evidenziate, si aggiungono l'area compresa tra Silvi e Città Sant'Angelo, il tratto settentrionale del litorale sabbioso di Ortona (nei pressi del confine di Francavilla).

Variazioni volumetriche medie annue valutate sull'intervallo temporale 2007-2018.

Unità Fisiografica	Area Omogenea	Var. vol. (m ³ /anno)	Var. vol. (m ³ /anno)	Var. vol. (m ³ /m/anno)
1 (da Martinsicuro a Giulianova)	Martinsicuro A	-5514	2014	0.13
	Martinsicuro B	7706		
	Martinsicuro C	8030		
	Martinsicuro D	633		
	Martinsicuro E	-17354		
	Alba Adriatica A	-10376		
	Alba Adriatica B	-3651		
	Tortoreto A	581		
	Tortoreto B	6214		
	Tortoreto C	10974		
	Giulianova A	12191		
	Giulianova B	-7419		
2 (da Giulianova a Roseto)	Giulianova C	20947	39426	3.37
	Roseto A	4926		
	Roseto B	3390		
	Roseto C	117		
	Roseto D	7829		
	Roseto E	2218		
3 (da Pineto a Città Sant'Angelo)	Pineto A	3131	25191	1.48
	Pineto B	15307		
	Pineto C	1448		
	Pineto D	954		
	Silvi A	6251		
	Silvi B	7975		
	Silvi C	-6773		
	Silvi D / Città Sant'Angelo	-3101		
4 (da Montesilvano a Pescara)	Montesilvano A	9153	43463	4.50
	Montesilvano B	16527		
	Montesilvano C	23934		
	Pescara A	7329		
	Pescara B	-13480		
5 (da Pescara a Francavilla)	Pescara C	12103	13758	2.24
	Francavilla A	1655		
6 (da Francavilla a Ortona)	Francavilla B	19149	31821	3.61
	Francavilla C	-947		
	Ortona A	18018		
	Ortona B	-4398		

7 (Ortona)	Ortona C	3822	3822	0.82
---------------	----------	------	------	------

Unità Fisiografica	Area Omogenea	Var. vol. (m ³ /anno)	Var. vol. (m ³ /anno)	Var. vol. (m ³ /m/anno)
8 (da Ortona a Rocca San Giovanni)	Ortona D	8814	16303	1.51
	San Vito A	3342		
	San Vito B	431		
	San Vito C	1978		
	Rocca San Giovanni A	158		
	Rocca San Giovanni B	1580		
9 (da Rocca San Giovanni a Vasto)	Rocca San Giovanni C	3148	20962	0.98
	Fossacesia A	1718		
	Fossacesia B	6023		
	Fossacesia C	-5208		
	Torino Di Sangro A	2251		
	Torino Di Sangro B	-7417		
	Torino Di Sangro C	13810		
	Casalbordino A	-12183		
	Casalbordino B	-1731		
	Casalbordino C	952		
	Vasto A	5258		
	Vasto B	14343		
10 (da Vasto a San Salvo)	Vasto C	3841	27740	1.81
	Vasto D	-1460		
	Vasto E	10430		
	San Salvo	14928		

Tabella 28 Variazioni volumetriche medie annue valutate sull'intervallo temporale 2007-2018.

Evoluzione della linea di riva

UF	NUMERI ASSOLUTI (m)				HOT SPOT DY<-1.5	PERCENTUALI				HOT SPOT In forte arretramento DY<-1.5
	DY>0.25	DY <0.25	DY<-0.25	TOTALE		In avanzamento DY>0.5	Stabile DY <0.5	In arretramento DY<-0.5	TOTALE	
1	11620	740	3870	16230	2250	71,6	4,6	23,8	100,0	13,86
2	8210	2580	1250	12040	0	68,2	21,4	10,4	100,0	0,00
3	8970	5170	3350	17490	140	51,3	29,6	19,2	100,0	0,80
4	6500	1230	1600	9330	240	69,7	13,2	17,1	100,0	2,57
5	3600	1430	1010	6040	0	59,6	23,7	16,7	100,0	0,00
6	5760	1690	1690	9140	0	63,0	18,5	18,5	100,0	0,00
7	390	1750	420	2560	0	15,2	68,4	16,4	100,0	0,00
8	1090	7800	1710	10600	50	10,3	73,6	16,1	100,0	0,47
9	8460	4940	6160	19560	390	43,3	25,3	31,5	100,0	1,99
10	5940	660	1850	8450	450	70,3	7,8	21,9	100,0	5,33
INTERO	60540	27990	22910	111440	3520	54,3	25,1	20,6	100,0	3,16

Tabella 29 Evoluzione della linea di Riva recente (elaborazione Ricerca AnCoRa)

La tabella sintetizza la tendenza evolutiva dell'intero litorale regionale e per le singole unità fisiografiche di gestione valutate per il periodo 1997-2018. Sono riportate le estensioni (e le relative percentuali) dei tratti di litorale in avanzamento (rateo annuo di avanzamento della posizione della linea di riva superiore a 0.25

m/anno), in arretramento (rateo di arretramento della posizione della linea di riva superiore a 0.25 m/anno) e in sostanziale stabilità (rateo annuo di variazione della posizione della linea di riva superiore a 0.25 m/anno). Sono altresì evidenziate le estensioni dei tratti in forte arretramento ("hot spot" erosivi, rateo annuo di arretramento della posizione della linea di riva superiore a 1.5 m/anno).

Si può osservare che circa il **21%** dell'intero litorale risulta in arretramento (con circa il 3% dell'intero litorale in forte arretramento), il **25%** è sostanzialmente stabile, e circa il **54%** è in avanzamento. Tra i tratti di litorale stabili, quelli caratterizzati da un rateo medio di arretramento rappresentano circa il 10%. Ne deriva che l'estensione totale dei tratti con rateo negativo (cioè con tendenza all'arretramento nel periodo 1997-2018 e comprendendo i tratti con arretramento molto limitato) raggiunge circa il **31%**. Limitando l'analisi ai soli litorali bassi e sabbiosi (che coprono un'estensione di circa 99 km, pari a circa l'80% dell'intera estensione regionale), si può affermare che circa il **23%** dei litorali bassi e sabbiosi mostrano una tendenza all'arretramento, circa il **28%** sono in sostanziale stabilità, circa il **49%** mostra una tendenza all'avanzamento.

Rischio alluvionale

La zona costiera abruzzese è stata frequentemente interessata nel passato da fenomeni alluvionali, che hanno riguardato prevalentemente il tratto terminale dei fiumi della regione, in particolare l'Aterno-Pescara, il Sangro, il Tavo-Saline ed il torrente Piomba. L'antropizzazione del territorio, l'urbanizzazione dei fondovalle e la realizzazione di opere di ingegneria idraulica realizzate nel corso del tempo hanno sensibilmente accresciuto la vulnerabilità del territorio. Attualmente, sono 109 i comuni abruzzesi (il 35,7% del totale) con aree riconosciute, a rischio di inondazione, con differente intensità.

La considerazione degli effetti dei cambiamenti climatici

La tutela del sistema costiero, anche in relazione ai preoccupanti cambiamenti climatici in atto (*con impatti economici molto significativi. Progetto Peseta III - Ciscar et al.*), è un impegno imprescindibile a cui tutte le istituzioni, centrali e periferiche, non possono più sottrarsi per l'aggravarsi delle condizioni di stabilità fisica e per difendere concretamente quella parte di economia strettamente connessa ai territori rivieraschi; pertanto necessita il massimo coordinamento possibile tra tutti i soggetti interessati, in particolare delle diverse articolazioni tecnico-amministrative regionali.

Crescono infatti i rischi per le città costiere esposte all'innalzamento del livello del mare e alle inondazioni costiere (conseguenti in particolare al riscaldamento dell'atmosfera ed allo scioglimento delle calotte glaciali), accompagnati da un aumento della frequenza e dell'intensità delle tempeste e burrasche e da un incremento dei fenomeni di erosione costiera. Come evidenziato da tutti gli studi e rapporti di settore che confermano come l'Italia risulti uno dei Paesi a più elevata vulnerabilità da innalzamento del livello del mare in Europa.

Entrambi i fenomeni (mareggiate e innalzamento del livello del mare), intensificati dal cambiamento climatico, se non adeguatamente contrastati attraverso la diffusione di misure di protezione costiera, porterebbero alla perdita di particolari ambienti naturali o ecosistemi, importanti infrastrutture pubbliche che permettono la fruibilità delle aree costiere (es. strade, parcheggi, piste ciclabili, pinete, etc.), nonché di attività e di infrastrutture ricreative e ricettive.

A livello europeo il 66% delle città ha un "piano di mitigazione", ma solo il 26% un "*piano di adattamento*", il 17% ha realizzato piani di adattamento o di mitigazione congiunti, mentre ca. il 30% manca di qualsiasi forma di piano locale per il clima. In Italia secondo il Patto dei Sindaci, su 376 azioni complessive, 358 sono riferite alla mitigazione e solo 18 all'adattamento (Fonte: *Piattaforma Europea Climat Adapt*).

Il Piano costituisce un riferimento essenziale per tutti i Comuni costieri abruzzesi per valutare con la massima attenzione le possibili evoluzioni dei rischi derivanti dal cambiamento climatico e conseguenti fenomeni erosivi della costa, in atto o in previsione, nei diversi tratti costieri, al fine di approntare, auspicabilmente nel più breve tempo possibile, anche come strumenti rispondenti a "*principi di precauzione*", appositi "*Piani di adattamento*" del proprio territorio ai cambiamenti climatici in particolare per quanto riguarda l'assetto ambientale e urbanistico della fascia costiera.

Le analisi e le proposte di intervento costituiscono elementi di riferimento tecnico per le successive predisposizioni del Piano Demaniale Marittimo Regionale, dei Piani Comunali del Demaniale Marittimo e per il rilascio delle concessioni demaniali marittime, nonché per l'individuazione degli interventi stagionali di manutenzione della costa e delle opere di difesa costiera.

Il PDC fa propri come valori di riferimento per le attività di progettazione quelli elaborati per ciascuna unità fisiografiche di gestione nelle tavole dell'analisi conoscitiva e nelle relazioni della Ricerca An.Co.Ra per l'aggiornamento dell'analisi di rischio.

SCENARIO	2040 (2031-2050)			2050 (2046-2065)			2090 (2081-2100)		
	Med. (m)	Lim. Sup. (m)	Lim. Inf. (m)	Med. (m)	Lim. Sup. (m)	Lim. Inf. (m)	Med. (m)	Lim. Sup. (m)	Lim. Inf. (m)
RCP2.6	0.14	0.19	0.09	0.20	0.26	0.14	0.30	0.40	0.21
RCP4.5	0.14	0.20	0.08	0.20	0.28	0.14	0.38	0.50	0.27
RCP8.5	0.16	0.22	0.10	0.26	0.35	0.18	0.56	0.75	0.40

Figura 24 Previsione a lungo termine dell'innalzamento del livello del mare lungo il litorale regionale (fonte IPCC)

La balneazione della costa abruzzese

Il miglioramento della qualità delle acque di balneazione e più in generale di quelle marino costiere è obiettivo perseguito in ottemperanza alla direttiva europea 2008/56/CE Strategia Marina che, recepita dal D.Lgs 190.2010, prescrive azioni di raggiungimento dei un buono stato ambientale (GES) e pertanto il PDC affronta tale tematica proponendo azioni di miglioramento diretto e indiretto attraverso i propri strumenti e prescrizioni (scenari e norme).

Il tema della qualità delle acque marine e più in particolare delle acque destinate alla balneazione ha diretto rapporto con la qualità delle acque del reticolo idrografico superficiale che sfocia in mare oltre che all'efficienza del sistema della depurazione a monte di esse. Considerare le foci dei fiumi e torrenti (il caso del Fiume Pescara e delle opere del Porto Canale in fase di realizzazione è il più attuale) e le loro opere di armatura in diretta correlazione con la balneazione pone delle riflessioni di natura tecnica da inserire nel Piano di Difesa della Costa, almeno nelle prescrizioni analitiche di riferimento e nelle indicazioni tecniche realizzative. Anche i sistemi di immissione (canali e scarichi delle acque meteoriche) hanno impatti differenzianti a secondo delle modalità tecniche con cui essi vengo conferiti in mare. Le opere di difesa, in particolare i sistemi che prevedono le barriere longitudinali accoppiate ai pennelli trasversali vanno valutati in ragione del ricambio di acqua che garantiscono.

Si riporta pertanto come dato analitico per il PDC le caratteristiche delle acque di balneazione in Abruzzo come scenario conoscitivo di partenza da considerare, nella fase elaborativa, in combinato con il censimento delle opere rigide realizzate sul litorale.

La Regione Abruzzo, al fine di dare attuazione alla Direttiva 2006/7/CE e al Decreto Ministeriale del 30.03.2010, che definisce i criteri per determinare il divieto di balneazione, in attuazione del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, ogni anno approva con atto di Giunta Regionale, le risultanze dei campionamenti effettuati nel corso della stagione balneare precedente e definisce gli adempimenti regionali per la stagione balneare corrente. Le norme hanno l'obiettivo di proteggere la salute umana dai rischi derivanti dalla scarsa qualità delle acque di balneazione e stabiliscono precise disposizioni in materia di monitoraggio, di classificazione e gestione della qualità delle acque di balneazione, di procedure di campionamento per la gestione del rischio associato alla proliferazione di cianobatteri e alghe tossiche e di informazione al pubblico. Il D.M. 30/3/2010 definisce i valori limite per *Escherichia coli* e *Enterococchi* intestinali, batteri che sono utilizzati come indicatori di rischio igienico-sanitario.

L'attuazione degli adempimenti in materia di gestione della qualità delle acque di balneazione viene garantita da tutti i soggetti coinvolti ai diversi livelli istituzionali.

Sono di competenza regionale:

- l'individuazione delle acque di balneazione e dei punti di monitoraggio,
- l'istituzione e l'aggiornamento dei profili delle acque di balneazione,
- l'istituzione di un programma di monitoraggio prima dell'inizio di ogni stagione balneare,
- la classificazione delle acque di balneazione, la facoltà di ampliare o ridurre la stagione balneare secondo le esigenze o le consuetudini locali,

- l'aggiornamento dell'elenco delle acque di balneazione,
- le azioni volte alla rimozione delle cause di inquinamento e al miglioramento delle acque di balneazione e l'informazione al pubblico.

Sono demandate all'ARTA e alle Amministrazioni comunali, rispettivamente, l'esecuzione del programma di monitoraggio e vari provvedimenti amministrativi e gestionali, tra cui la delimitazione e la segnalazione, prima dell'inizio della stagione balneare e durante l'anno, delle acque non adibite alla balneazione o che perdono tale caratteristica.

Per le acque di balneazione classificate di qualità "scarsa", temporaneamente vietate alla balneazione per motivi igienico-sanitari, sono state attivate le seguenti misure di gestione, ai fini della tutela della salute pubblica:

- attuazione di un monitoraggio maggiormente intensivo, con frequenza quindicinale;
- individuazione delle cause di inquinamento, a cura delle Amministrazioni comunali competenti per territorio, con previsione di adeguate misure per impedire, ridurre o eliminare tali cause, anche ai fini della riapertura delle stesse acque di balneazione;
- indicazione dei provvedimenti adottati, a cura dei Comuni interessati, da riportare nel profilo delle acque di balneazione, per ridurre o eliminare le eventuali cause di inquinamento;
- adozione da parte dei Comuni di apposita cartellonistica, recante l'avviso di divieto di balneazione, per impedire l'esposizione dei bagnanti all'inquinamento;

Inoltre, quale ulteriore misura di gestione di natura precauzionale in caso di superamento della possibilità depurativa degli impianti di depurazione dovuto a piogge intense o ad avaria dell'impianto o del sistema di collettamento, con possibile sversamento diretto di reflui non trattati nelle acque del fiume o nelle acque marine, viene disposta l'adozione, da parte dell'amministrazione competente, di un'Ordinanza Sindacale di divieto temporaneo di balneazione per 48 ore dalla conclusione dell'evento.

Nella DGR n. 289 del 25/05/2020 sugli adempimenti regionali per la stagione balneare 2020, ai sensi della normativa richiamata, sono state elencate e classificate le acque di balneazione marino-costiere regionali e le acque del lago di Scanno, sulla base delle risultanze analitiche riferite al quadriennio 2016 – 2019, individuando, nel contempo, le acque idonee e balneabili, le acque non balneabili classificate di qualità "scarsa" per cinque anni, per le quali è stato disposto il divieto permanente di balneazione per l'anno 2019, le acque classificate di qualità "scarsa" temporaneamente vietate alla balneazione e soggette a misure di gestione e le acque non adibite a balneazione e permanentemente vietate (foci dei fiumi, dei torrenti e aree portuali).

L'Allegato D contiene le disposizioni specifiche regionali per ARTA, Comuni ed Enti Gestori del Servizio Idrico per la stagione balneare 2019.

La valutazione della qualità delle acque di balneazione viene effettuata al termine di ciascuna stagione balneare, sulla base delle serie di dati relativi all'ultima stagione balneare e alle tre stagioni precedenti.

Il giudizio di qualità di ogni acqua di balneazione si ottiene attraverso la valutazione del 95° percentile (o 90° percentile) dei parametri microbiologici Enterococchi intestinali ed "Escherichia coli" nella serie quadriennale dei dati.

A seguito di tale valutazione le acque sono classificate come acque di qualità "scarsa" 4, "sufficiente" 3, "buona" 2 ed "eccellente" 1.

Si riporta di seguito elenco delle acque di balneazione della costa Abruzzese e loro classificazione, ai sensi dell'art. 8 e Allegato II Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 116, dal 2015 al 2018 e che ha costituito l'allegato A2 CW alla D.G.R. N.201 del 15/04/2019.

ID_AREA_BALNEAZIONE	Comune	Denominazione Punto di prelievo	2016 classi	2017 classi	2018 classi	2019 classi
IT013067047007	Martinsicuro	25 m sud molo Porticciolo	1	1	1	1
IT013067047001	Martinsicuro	Zona ant. Lungo Mare Sud 48	1	1	1	1
IT013067047002	Martinsicuro	Zona ant. Scarico Ditta VECO	1	2	1	1
IT013067047003	Martinsicuro	300 m Sud fosso Fontemaggiore	1	1	1	1
IT013067047004	Martinsicuro	Villa Rosa	1	1	1	2
IT013067047005	Martinsicuro	Zona ant. Lungo Mare Italia 6	1	1	1	1
IT013067047006	Martinsicuro	250 m Nord foce fiume Vibrata	4	4	3	1
IT013067001004	Alba Adriatica	250 m Sud foce fiume Vibrata	4	3	3	2
IT013067001001	Alba Adriatica	Zona ant. Via Sardegna	2	2	1	2
IT013067001002	Alba Adriatica	Zona ant. Via Adda	1	1	1	1
IT013067001003	Alba Adriatica	Zona ant. Villa Giulia	1	1	1	1
IT013067044001	Tortoreto	Zona ant. Via Leonardo da Vinci	1	1	1	1
IT013067044002	Tortoreto	Zona ant. Via Carducci	1	1	1	1
IT013067044003	Tortoreto	Zona ant. Via Trieste	1	1	1	1
IT013067044004	Tortoreto	Zona ant. Lungo Mare Sirena	1	1	1	1
IT013067044005	Tortoreto	250 m Nord foce fiume Salinello	1	1	1	1
IT013067025004	Giulianova	250 m Sud foce fiume Salinello	2	1	1	1
IT013067025001	Giulianova	Lungo Mare Zara 50 - Sud Via Ancona	1	1	1	1
IT013067025002	Giulianova	Lungo Mare Zara 7	1	1	1	1
IT013067025003	Giulianova	Zona ant. Lungo Mare Spalato 80	1	1	1	2
IT013067025005	Giulianova	360 m Nord foce fiume Tordino	4	4	4	4
IT013067037007	Roseto A.	300 M Sud foce fiume Tordino	4	4	4	4
IT013067037001	Roseto A.	Zona ant. Via del Mare	1	1	1	1
IT013067037002	Roseto A.	In corrispondenza km 414,200 SS16	1	1	1	1
IT013067037008	Roseto A.	50 m Nord foce torrente Borsacchio	1	1	1	1
IT013067037003	Roseto A.	580 m Nord Angolo Via L'Aquila	1	1	1	1
IT013067037004	Roseto A.	Zona ant. Via L'Aquila	1	1	1	1
IT013067037005	Roseto A.	Zona ant. Piazza Filippine	1	1	1	1
IT013067037006	Roseto A.	Zona ant. Via Claudio	1	1	1	1
IT013067037010	Roseto A.	300 m Nord foce fiume Vomano	1	1	1	1
IT013067035001	Pineto	In corrispondenza km 424,100 SS16	3	2	2	2
IT013067035002	Pineto	In corrispondenza km 425 Villa Fumosa	1	1	1	1
IT013067035003	Pineto	Zona ant. Via Liguria	1	1	1	1
IT013067035007	Pineto	Zona ant. Foce torrente Calvano	3	2	2	1
IT013067035004	Pineto	100 m Nord foce torrente Le Foggette	1	1	1	1

IT013067035005	Pineto	Zona ant. Torre Cerrano	1	1	1	1
IT013067040008	Silvi	Zona ant. Via Forcella angolo Via Arenile N.				N.C.
IT013067040007	Silvi	Zona ant. Torrente Cerrano	3	3	2	3
IT013067040005	Silvi	Zona ant. foce fosso Concio	1	1	1	1
IT013067040001	Silvi	225 m Sud foce fosso Concio	1	1	1	1
IT013067040002	Silvi	Zona ant. Piazza dei Pini	1	1	1	1
IT013067040003	Silvi	Zona ant. Viale Cristoforo Colombo 74	1	1	1	1

ID_AREA_BALNEAZIONE	Comune	Denominazione Punto di prelievo	2016	2017	2018	2019
			classi	classi	classi	classi
IT013067040004	Silvi	Zona ant. Masseria Citerioni	1	1	1	1
IT013067040006	Silvi	50 m Nord foce torrente Piomba	1	1	1	1
IT013068012002	Città S.A.	50 m Sud foce torrente Piomba	3	3	3	3
IT013068012001	Città S.A.	300 m Nord foce fiume Saline	4	3	3	3
IT013068024004	Montesilvano	100 m Sud foce fiume Saline	1	1	2	3
IT013068024001	Montesilvano	Zona ant. Via Leopardi	1	1	1	1
IT013068024002	Montesilvano	Zona ant. Via Bradano	1	1	1	1
IT013068024003	Montesilvano	Zona ant. Foce fosso Mazzocco	1	1	1	1
IT013068028001	Pescara	Zona ant. Rotonda Viale Riviera Nord	1	1	1	1
IT013068028002	Pescara	Zona ant. Via Cadorna	1	1	1	1
IT013068028010	Pescara	Zona ant. Via Muzii			2	2
IT013068028011	Pescara	Zona ant. Via Galilei			4	4
IT013068028012	Pescara	Zona ant. Via Leopardi				N.C.
IT013068028007	Pescara	100 m Sud molo Porto Turistico	1	1	1	1
IT013068028005	Pescara	Zona ant. Teatro D'Annunzio	1	1	1	1
IT013068028008	Pescara	Zona ant. Fosso Vallelunga	4	3	2	2
IT013068028009	Pescara	100 m Nord foce fosso Pretaro	1	1	1	1
IT013069035004	Francavilla M.	100 m Sud foce fosso Pretaro	2	2	2	1
IT013069035001	Francavilla M.	Zona ant. Piazzale Adriatico	1	1	1	1
IT013069035006	Francavilla M.	350 m Nord fiume Alento	2	2	1	2
IT013069035007	Francavilla M.	350 m Sud fiume Alento	2	2	1	1
IT013069035002	Francavilla M.	In corrispondenza Stazione F.S.	2	3	1	1
IT013069035003	Francavilla M.	Via F. P. Tosti - Angolo Via Cattaro	1	1	1	1
IT013069035008	Francavilla M.	140 m Sud Fosso S. Lorenzo			4	4
IT013069058008	Ortona	350 m Nord foce fiume Foro	4	4	4	4
IT013069058009	Ortona	350 m Sud foce fiume Foro	4	4	4	4
IT013069058001	Ortona	200 m Nord Stazione F.S. Tollo	2	1	1	3
IT013069058010	Ortona	400 m Nord foce fiume Arielli	4	3	2	3
IT013069058007	Ortona	200 m Sud foce fiume Arielli	4	4	4	4
IT013069058002	Ortona	Zona ant. Foce fiume Riccio	1	1	2	2
IT013069058003	Ortona	100 m Nord Punta Lungo	1	1	1	1
IT013069058015	Ortona	Zona prospiciente molo Nord Porto	2	2	1	2
IT013069058004	Ortona	100 m Sud foce Torrente Saraceni	1	1	1	1
IT013069058006	Ortona	300 m Nord Fiume Moro	1	1	1	1
IT013069058005	Ortona	200 m Nord Punta Mucchiola	1	1	1	1
IT013069058012	Ortona	50 m Nord fosso Cintioni	4	4	4	4
IT013069086003	S. Vito C.	50 m Sud fosso Cintioni	4	4	3	4

IT013069086002	S. Vito C.	100 m Nord foce fiume Feltrino	4	4	4	4
IT013069086004	S. Vito C.	Zona ant. Molo Sud	1	1	1	2
IT013069086001	S. Vito C.	Zona ant. Calata Turchino	1	1	1	1
IT013069074003	Rocca S.G.	Zona ant. Km 482,700 SS16	1	1	1	1
IT013069074001	Rocca S.G.	Zona ant. Km 484,625 SS16	2	2	2	3
IT013069074002	Rocca S.G.	75 m Nord foce S. Biagio	1	1	1	1
IT013069033001	Fossacesia	75 m Sud Stazione FS Fossacesia M.	1	1	1	1
IT013069033002	Fossacesia	Zona ant. Km 489,100 SS16	1	1	1	1

D_AREA_BALNEAZIONE	Comune	Denominazione Punto di prelievo	2016 classi	2017 classi	2018 classi	2019 classi
IT013069033003	Fossacesia	800 m Nord foce fiume Sangro	1	1	1	1
IT013069091004	Torino S.	300 m Sud foce fiume Sangro	4	2	2	3
IT013069091001	Torino S.	Zona ant. Stazione FS Torino di Sangro	1	1	1	1
IT013069091006	Torino S.	Zona ant. Località Le Morge	1	1	1	1
IT013069091003	Torino S.	Zona ant. Casello Ferroviario 395	1	1	1	1
IT013069091005	Torino S.	100 m Nord foce fiume Osento	2	1	1	1
IT013069015003	Casalbordino	100 m Sud foce fiume Osento	2	2	2	3
IT013069015001	Casalbordino	Zona ant. Casa Santini	1	1	1	2
IT013069015002	Casalbordino	100 m Nord foce Torrente Acquachiarà	1	1	1	1
IT013069015004	Casalbordino	200 m Nord foce fiume Sinello	1	1	1	1
IT013069099011	Vasto	300 m Sud foce fiume Sinello	1	1	2	2
IT013069099008	Vasto	Zona ant. Fosso Della Paurosa	2	1	1	2
IT013069099012	Vasto	Punta Aderci - foce fosso Apricino	1	1	1	1
IT013069099001	Vasto	650 m Nord Punta Della Lotta	1	1	1	1
IT013069099010	Vasto	800 m Sud fosso Lebba	1	1	1	1
IT013069099002	Vasto	200 m Sud Punta Vignola	1	1	1	1
IT013069099003	Vasto	Zona ant. Contrada Vignola	1	1	1	1
IT013069099013	Vasto	Zona ant. Contrada Torricella	1	1	1	1
IT013069099004	Vasto	L.M. E.Cordella - Monumento alla Bagnante	3	2	2	1
IT013069099014	Vasto	300 m Nord Pontile Marina di Vasto			1	1
IT013069099005	Vasto	Zona ant. Foce fosso Marino	2	2	1	1
IT013069099006	Vasto	Zona ant. Contrada S. Tommaso	1	1	1	1
IT013069099007	Vasto	100 m Nord Foce Torrente Buonanotte	2	2	2	2
IT013069083001	S. Salvo	650 m Sud torrente Buonanotte	1	2	2	2
IT013069083002	S. Salvo	700 m Nord foce fiume V. Mulino	1	1	1	1
IT013069083003	S. Salvo	150 m Nord foce fiume V. Mulino	1	1	1	1

Tabella 30 Elenco delle acque di balneazione della costa Abruzzese e loro classificazione, dal 2015 al 2018

Per quanto riguarda la valutazione della qualità delle acque nella stagione balneare 2019, in riferimento alla D.G.R. n. 201 del 15/04/2019, i 121 punti di controllo regionali (113 sulla costa e 8 sui laghi interni) hanno registrato acque classificate di qualità “eccellente” nel 67 % del totale, di qualità “buona” nel 13% di qualità “sufficiente” nell’ 8 % e di qualità “scarsa sempre per l’8 %. I punti non ancora classificati, in quanto acque di nuova istituzione, rappresentato il 4%. L’analisi evidenzia un generale mantenimento della situazione degli anni precedenti registrando le criticità alle foci dei fiumi.

La lunghezza dei tratti di litorale nelle cui acque è permessa la balneazione in Abruzzo nel 2020 è di circa 116 km, avendo escluso i tratti interessati dalle foci dei fiumi, dei torrenti e dalle aree portuali nonché i tratti in cui è vietata, temporaneamente o permanentemente, la balneazione per qualità scarsa delle acque.

Inoltre, sono stati calcolati 10,735 Km di aree non adibite alla balneazione e permanentemente vietate, corrispondenti a Foci dei Fiumi, dei Torrenti e Aree Portuali (4,480 Km).

Sono inoltre vietate alla balneazione le acque lacustri non specificatamente individuate nell'allegato "A" e pertanto non sottoposte a campionamento ed analisi;

Dai dati elaborati su una comparazione della classificazione di qualità delle acque di balneazione con riferimento alle annualità 2018 si rileva che in 5 aree si è verificato un passaggio alla classe di qualità superiore ed in 17 aree un declassamento della qualità.

Il mantenimento nel programma di monitoraggio anche dei tratti di costa con divieto temporaneo di balneazione per motivi igienico-sanitari, è legato all'esigenza dei Comuni costieri di tenere sotto costante controllo l'inquinamento di tali aree, spesso caratterizzate dalla presenza di strutture ricettive ad ampia valenza turistica, ed alla possibilità di verificare l'efficacia delle misure di risanamento attuate, al fine della riapertura dei tratti interdetti.

Nel provvedimento regionale è stata inoltre ottimizzata la localizzazione di alcuni punti di prelievo, anche a seguito di specifica richiesta pervenuta dalle amministrazioni comunali.

Lo stato di qualità delle acque marine regionali registra complessivamente un andamento positivo, anche in relazione alle misure di gestione adottate. Gli episodi di inquinamento rilevati nelle scorse stagioni balneari, nella quasi totalità dei casi sono da ricondurre alla veicolazione in mare di carichi contaminanti da parte dei corsi d'acqua o a circostanze eccezionali o accidentali inerenti ai sistemi di collettamento e depurazione. Pertanto, al fine di eliminare le criticità emerse, si ritiene che debba essere posta particolare attenzione all'efficienza del sistema depurativo regionale, che va adeguato e migliorato.

In particolare, per la questione del Comune di Pescara nella zona immediatamente a nord del Fiume Pescara si è adottata la DGR n. 606 del 23/10/2019 recante "D.lgs 03/04/2008, n. 116 - D.M. 30.03.2010 - Gestione acque di balneazione nella Città di Pescara - Strategie di intervento e costituzione gruppo di lavoro."

Per quanto riguarda gli adempimenti regionali per la stagione balneare 2020 con D.G.R. n. 289 del 25/05/2020 sono stati definiti gli adempimenti regionali in materia e sono state approvate le risultanze dei campionamenti dell'anno 2019.

Delle 121 aree di balneazione regionali 5 punti risultano non ancora classificati, in quanto acque di nuova istituzione.

Delle 116 aree di balneazione classificate, risultano di qualità "eccellente" 81 punti (69,8 %), di qualità "buona" 16 punti (13,8%) di qualità "sufficiente" 9 punti (7,7%) e di qualità "scarsa" 10 punti (8,7%).

Con Determinazione Dirigenziale DPE012/93 del 27/10/2020 è stata approvata la valutazione delle acque di balneazione per il quadriennio 2017-2020, con l'attribuzione della classe di qualità, in vista della stagione Balneare 2021. Dal confronto delle classificazioni degli anni 2019 e 2020, si conferma la tendenza ad un

miglioramento della qualità delle acque, con un aumento di quelle con classe “eccellente” e diminuzione delle acque con classe “scarsa”, e si evidenziano le medesime criticità già registrate alle foci dei fiumi..

Da questa lettura si evidenzia in particolare tre situazioni di peggioramento critico (acque scarse) locale:

- Comune di Montesilvano, punto IT013068024004, a 100 m a sud della Foce del Fiume Saline, che registra un peggioramento dalla classe sufficiente alla classe scarsa
- Comune di Ortona, punto IT0130669058002, zona antistante Foce del Fiume Riccio, che registra un peggioramento dalla classe buona alla classe scarsa
- Comune di Rocca San Giovanni, punto IT013069074001, zona antistante il Km 484,625 SS16, che registra un peggioramento dal classe sufficiente a classe scarsa.

La situazione di Montesilvano è considerato un allarme circa la criticità presente delle strutture di difesa troppo prossime all’arenile e con presenza di tomboli all’arenile. L’accoglimento delle osservazioni ricevute con l’integrazione dello scenario di intervento per la trasformazione mirata ad una migliore qualità delle acque di balneazione è pertanto da valutari positivamente per gli aspetti ambientali.

L'esposizione della fascia costiera

La descrizione dello stato della costa abruzzese, ai fini del piano è effettuato mediante l'analisi e l'indicizzazione della sua esposizione. Tale parametro, calcolato nell'analisi di rischio, riferisce al valore (economico, sociale e ambientale) degli elementi esposti all'evento. L'indice di esposizione (IE) dipende, pertanto, dalla tipologia e dalle caratteristiche degli elementi esposti.

Il dato dell'esposizione della fascia costiera è elemento di riferimento utile per descrivere lo stato della costa in quanto la rappresenta utilizzando parametri demografici e socio economici.

Il primo elemento che entra nella quantificazione dell'esposizione è il numero di abitanti residenti (popolazione totale). Il numero di abitanti totale, associato alle singole aree di influenza considerate ipotizzando una densità di abitanti omogenea sulle singole sezioni di censimento.

L'esposizione (ai fenomeni legati all'erosione costiera) in termini di popolazione dipende fortemente anche dall'età degli individui. In questo modo è possibile tener conto della capacità di reazione degli individui e della possibilità di informarsi sugli adeguati comportamenti nella valutazione delle possibili perdite di vita umana.

Oltre alla popolazione presente, anche la presenza di edifici nelle aree potenzialmente interessate dall'evento contribuisce alla quantificazione dell'esposizione. Il numero di edifici è associato alle singole aree di influenza considerate ipotizzando una distribuzione di edifici omogenea sulle singole sezioni di censimento e applicando un coefficiente di riduzione pari al rapporto areale tra l'area di influenza considerata e l'area dell'intera sezione di censimento.

L'analisi sul patrimonio edificato registra l'influenza sull'esposizione costiera in relazione all'anno di costruzione del patrimonio edificato stesso e del numero di piani degli stessi. Considerando in maniera puntuale le singolarità di architettoniche di pregio storico, è stata considerata la distribuzione degli edifici totali (così come definito nel paragrafo precedente) associando pesi diverse alle classi definite in funzione dell'anno di costruzione e del numero di piani.

Nella stima delle componenti dell'esposizione si tiene conto di eventuali attività turistiche presenti direttamente sulla spiaggia (es. stabilimenti balneari o strutture simili). L'eventuale presenza di attività turistiche è associata alle singole aree di influenza.

La descrizione dell'esposizione dipende anche dall'eventuale presenza di elementi (oppure aree costiere) di particolare importanza/sensibilità ambientale o culturale. Si è considerata la presenza di: Siti di Interesse (SIN/SIR), Siti Natura 2000, Aree protette, Impianti a Rischio di Incidenti Rilevanti, Aree archeologiche, Trabocchi, Regio Tratturo, Bandiere Blu.

Tra gli elementi esposti, vanno annoverate le infrastrutture stradali o ferroviarie direttamente esposte all'evento. Con questo obiettivo vengono considerate le infrastrutture stradali (comprese nelle categorie A3, A4, A5, A6, A7 e barriere a pedaggio) eventualmente presenti a distanze comprese tra 0 m e 500 m dalla

linea di riva. L'eventuale presenza di infrastrutture stradali o ferroviarie a distanze comprese tra 0 m e 500 m è stata associata alle singole aree di influenza.

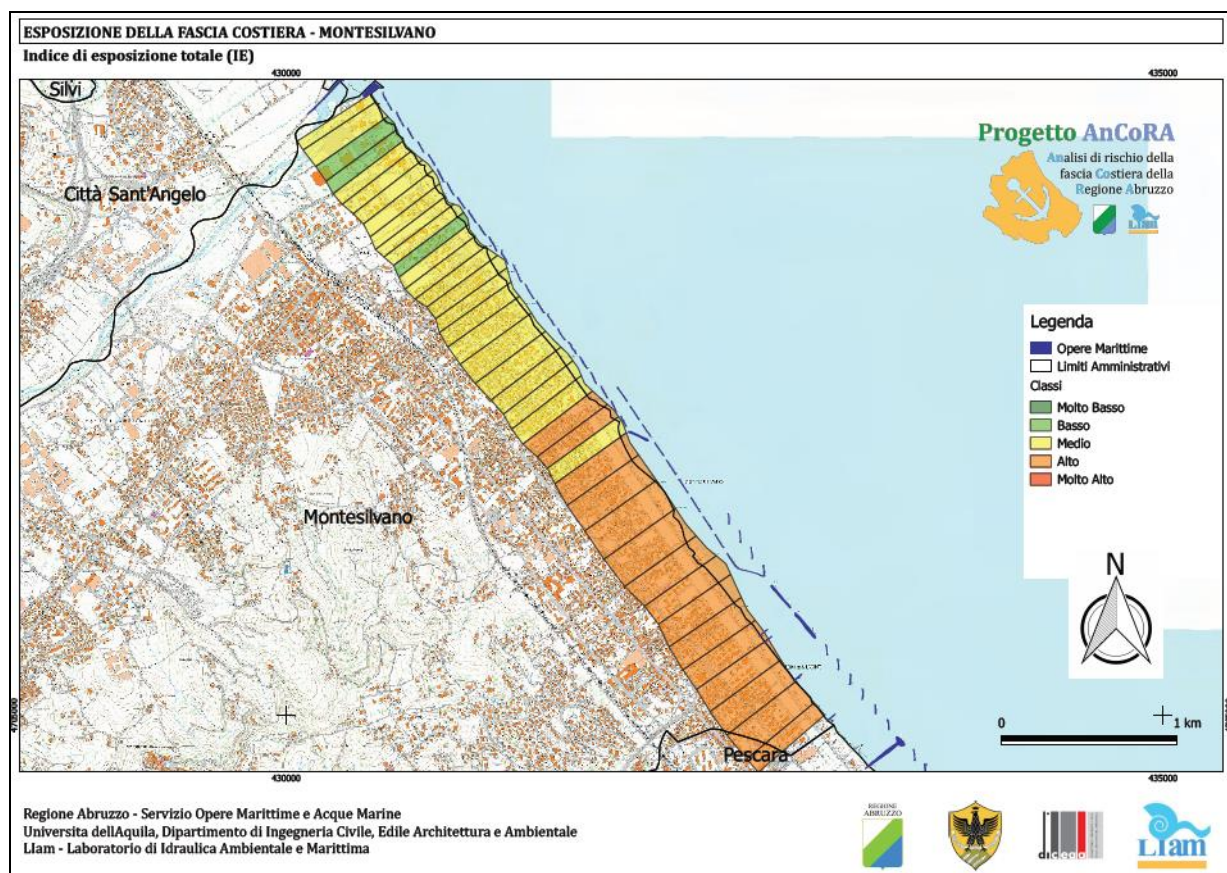


Figura 25 Esempio di una carta dell'Esposizione della Fascia Costiera realizzata nel progetto AnCoRa

Si può osservare che l'esposizione può diminuire se esistono infrastrutture potenzialmente utilizzabili durante e dopo l'evento pericoloso. Con questo obiettivo vengono considerate le infrastrutture stradali (comprese nelle categorie A3 e barriere a pedaggio) eventualmente presenti a distanze comprese tra 0 m e 1000 m dalla linea di riva.

L'eventuale presenza di infrastrutture stradali di supporto a distanze comprese tra 500 m e 1000 m è associata alle singole aree di influenza.

L'ultimo elemento che considerato per descrivere l'esposizione consiste nel rilevare la presenza di attività economiche nell'area, che si traduce nel ricercare il numero di addetti impegnati nei vari settori produttivi.

Gli indici calcolati che ci restituiscono l'indice di esposizione, come media geometrica pesata, per la costa abruzzese sono:

- *Indice di densità di popolazione totale (IE-PT)*
- *Indice di densità di popolazione pesata sull'età (IE-PE)*
- *Indice di densità edificata (IE-E)*
- *Indice di densità edificata pesata sull'anno di costruzione (IE-EC)*
- *Indice di densità edificata pesata sul numero di piani (IE-EP)*

- *Indice di presenza di stabilimenti balneari o similari (IE-SB)*
- *Indice di esposizione culturale e ambientale (IE-CA)*
- *Indice di infrastrutture esposte (IE-IE)*
- *Indice di infrastrutture di supporto (IE-IS)*
- *Indice delle attività economiche (IE-AE)*

Nel seguito, si descrivono nel dettaglio i singoli fattori, esplicitandone il criterio di classificazione

Indice di densità di popolazione totale (IE-PT)

Descrizione

Il primo elemento che entra nella quantificazione dell'esposizione è il numero di abitanti residenti nelle aree di influenza (popolazione totale), desunto dal censimento ISTAT del 2011.

Criterio di classificazione

L'indice di densità di popolazione totale si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se la densità di popolazione totale P_t è inferiore a 100 ab/km² e pari a 5 (esposizione molto alta) se P_t è superiore a 2000 ab/km². La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice di densità di popolazione totale.

Molto Bassa	Bassa	Media	Alta	Molto Alta
Pt < 100	100 < Pt < 500	500 < Pt < 1000	1000 < Pt < 2000	Pt > 2000

Tabella 31 Criterio di classificazione dell'indice di densità di popolazione totale (IE-PT), in termini di numero di abitanti per unità di area (Pt/km²)

Indice di densità di popolazione pesata sull'età (IE-PE)

Descrizione

L'esposizione in termini di popolazione dipende fortemente anche dall'età degli individui. In questo modo è possibile tener conto della capacità di reazione degli individui e della possibilità di informarsi sugli adeguati comportamenti nella valutazione delle possibili perdite di vita umana. Con questo obiettivo, è possibile considerare la distribuzione della popolazione totale associando pesi diversi alle classi definite in funzione dell'età.

Criterio di classificazione

L'indice di densità di popolazione pesata sull'età si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se la densità di popolazione P_e è inferiore a 20 ab/km² e pari a 5 (esposizione molto alta) se P_e è superiore a 600 ab/km². La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice di densità di popolazione pesata sull'età.

Molto Bassa	Bassa	Media	Alta	Molto Alta
Pe < 20	20 < Pe < 50	50 < Pe < 150	150 < Pe < 600	Pe > 600

Tabella 32 Criterio di classificazione dell'indice di popolazione pesata sull'età (IE-PE), in termini di numero di abitanti (Pe)

Indice di densità edificata (IE-E)

Descrizione

Oltre alla popolazione presente, anche la presenza di edifici nelle aree potenzialmente interessate dall'evento contribuisce alla quantificazione dell'esposizione. In questo caso si ricorre all'uso del numero di edifici, desunto dal censimento ISTAT del 2011.

Criterio di classificazione

L'indice di densità edificata si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se il valore medio E è inferiore a 20 edifici/km² e pari a 5 (esposizione molto alta) se E è superiore a 500 edifici/km². La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice di densità edificata.

Molto Bassa	Bassa	Media	Alta	Molto Alta
E < 20	20 < E < 100	100 < E < 250	250 < E < 500	E > 500

Tabella 33 Criterio di classificazione dell'indice di densità edificata (IE-E), in termini di numero di edifici per unità di superficie (E, edifici/km²)

Indice di densità edificata pesata sull'anno di costruzione (IE-EC)

Descrizione

L'esposizione in termini di densità edificata dipende anche dall'anno di costruzione. Con l'obiettivo di tener conto di questo aspetto, è possibile considerare la distribuzione degli edifici totali associando pesi diversi alle classi definite in funzione dell'anno di costruzione (edifici molto antichi o molto recenti con esposizione superiore a quelli di età intermedia).

Criterio di classificazione

L'indice di densità edificata pesata sull'anno di costruzione si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se il valore medio Ec è inferiore a 20 edifici/km² e pari a 5 (esposizione molto alta) se Ec è superiore a 300 edifici/km². La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice di densità edificata pesata sull'anno di costruzione.

Molto Bassa	Bassa	Media	Alta	Molto Alta
Ec < 20	20 < Ec < 50	50 < Ec < 150	150 < Ec < 300	Ec > 300

Tabella 34 Criterio di classificazione dell'indice di densità edificata pesata sull'anno di costruzione (IE-EC), in termini di numero di edifici per unità di superficie (Ec, edifici/km²)

Indice di densità edificata pesata sul numero di piani (IE-EP)

Descrizione

L'esposizione degli edifici dipende anche dal numero di piani. Infatti, al crescere di quest'ultimo diminuisce la potenziale esposizione. Con l'obiettivo di tener conto di questo aspetto, è possibile considerare la distribuzione degli edifici totali associando pesi diverse alle classi definite in funzione del numero di piani. Infatti, a parità di esposizione (valore dell'immobile), un edificio a piano unico è esposto totalmente all'evento pericoloso.

Criterio di classificazione

L'indice di densità edificata pesata sul numero di piani si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se il valore medio E_p è inferiore a 20 edifici/km² e pari a 5 (esposizione molto alta) se E_p è superiore a 300 edifici/km². La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice di densità edificata pesata sul numero di piani.

Molto Bassa	Bassa	Media	Alta	Molto Alta
$E_p < 20$	$20 < E_p < 50$	$50 < E_p < 150$	$150 < E_p < 300$	$E_p > 300$

Tabella 35 Criterio di classificazione dell'indice di densità edificata pesata sul numero di piani (IE-EP), in termini di numero di edifici per unità di superficie (E_p , edifici/km²).

Indice di presenza di Stabilimenti balneari o similari (IE-SB)

Descrizione

Nella stima della componente di esposizione si tiene conto di eventuali attività turistiche presenti direttamente sulla spiaggia (es. stabilimenti balneari o simili).

Criterio di classificazione

L'indice di presenza di Stabilimenti balneari o similari si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se non è presente alcun elemento. Si pone il valore pari a 5 (esposizione molto alta) se, invece, è presente almeno un elemento. La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice.

Molto Bassa	Bassa	Media	Alta	Molto Alta
Assente	-	-	-	Presente

Tabella 36 Criterio di classificazione dell'indice di presenza di Stabilimenti balneari o similari (IE-SB)

Indice di esposizione culturale e ambientale (IE-CA)

Descrizione

L'esposizione dipende anche dall'eventuale presenza di elementi (oppure aree costiere) di particolare importanza ambientale o culturale, come già anticipato nel paragrafo 3.1.

Criterio di classificazione

L'indice di esposizione culturale e ambientale si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se non è presente alcun elemento di pregio. Si pone il valore pari a 5 (esposizione molto alta) se, invece, è presente almeno un elemento di pregio. La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice.

Molto Bassa	Bassa	Media	Alta	Molto Alta
Assente	-	-	-	Presente

Tabella 37 Criterio di classificazione dell'indice di esposizione culturale e ambientale (IE-CA)

Indice di infrastrutture esposte (IE-IE)

Descrizione

Tra gli elementi esposti, vanno annoverate le infrastrutture stradali o ferroviarie direttamente esposte all'evento. Con questo obiettivo vengono considerate le infrastrutture stradali (comprese nelle categorie A3, A4, A5, A6, A7 e barriere a pedaggio) eventualmente presenti a distanze comprese tra 0 m e 500 m dalla linea di riva.

Criterio di classificazione

L'indice di infrastrutture esposte si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se non è presente alcun elemento esposto. Si pone il valore pari a 5 (esposizione molto alta) se, invece, è presente almeno un'infrastruttura stradale o ferroviaria. La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice.

Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
Assente	-	-	-	Presente

Tabella 38 Criterio di classificazione dell'indice di infrastrutture esposte (IE-IE)

Indice di infrastrutture esposte (IE-IE)

Descrizione

Si può osservare che l'esposizione può diminuire (soprattutto in termini di salvaguardia della vita umana) se esistono infrastrutture potenzialmente utilizzabili durante e dopo l'evento (azioni di emergenza). Con questo obiettivo vengono considerate le infrastrutture stradali (comprese nelle categorie A3 e barriere a pedaggio) eventualmente presenti a distanze comprese tra 0 m e 1000 m dalla linea di riva.

Criterio di classificazione

L'indice di infrastrutture di supporto si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se è presente almeno un'infrastruttura. Si pone il valore pari a 5 (esposizione molto alta) se, invece, non è presente nessuna infrastruttura stradale. La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice.

Molto Bassa	Bassa	Media	Alta	Molto Alta
Presente	-	-	-	Assente

Tabella 39 Criterio di classificazione dell'indice di infrastrutture di supporto (IE-IS)

Indice delle attività economiche (IE-AE)

Descrizione

L'ultimo elemento che viene considerato per descrivere l'esposizione consiste nel rilevare la presenza di attività economiche nell'area, che si traduce nel ricercare il numero di addetti impegnati nei vari settori produttivi, desunto dal censimento ISTAT del 2011.

Criterio di classificazione

L'indice delle attività economiche si pone pari a 1 (esposizione molto bassa) se il valore medio Ae è inferiore a 1 addetto e pari a 5 (esposizione molto alta) se Ae è superiore a 50 addetti. La tabella sintetizza il criterio di classificazione dell'indice considerato.

Molto Bassa	Bassa	Media	Alta	Molto Alta
$Ae < 1$	$1 < Ae < 3$	$3 < Ae < 15$	$15 < Ae < 50$	$Ae > 50$

Tabella 40 Criterio di classificazione dell'indice delle attività economiche (IE-AE)

Il dato dell'esposizione costiera della regione Abruzzo è rappresentato nelle tavole cartografiche realizzate nell'aggiornamento dell'analisi del rischio della costa Abruzzese di cui, al capitolo Elementi, si è già data indicazione. Di seguito si fornisce una lettura complessiva e sintetica.

La tendenza generale è, come atteso, che l'esposizione maggiore è associata alle aree in diretta corrispondenza dei centri abitati. Procedendo da Nord verso Sud, si nota come i primi tre comuni (Martinsicuro, Alba Adriatica e Tortoreto) presentino valori di esposizione prevalentemente medi (a causa dell'assenza di rilevanti luoghi di interesse ambientale, a fronte di una forte esposizione direttamente riconducibile alle attività economiche), mentre Giulianova mostra un'esposizione alta. Nel comune di Roseto degli Abruzzi, i valori ottenuti sono in linea di massima più bassi a Nord (esposizione bassa) e più alti a Sud (esposizione medio-alta). A Pineto e Silvi si evidenzia che l'esposizione è mediamente alta in corrispondenza dei centri abitati, e diminuisce allontanandosi da essi. Montesilvano è divisa in due tratti omogenei: a Nord l'esposizione è media, a Sud è alta. A Pescara e Francavilla si ottengono valori medio-alti, ma a partire dal litorale Sud di Francavilla, e fino a comprendere tutta la costa di Ortona, l'esposizione diminuisce sensibilmente. Il comune di San Vito Chietino mostra una esposizione media, che a Rocca San Giovanni torna a scendere nuovamente. A Fossacesia, Torino di Sangro e Casalbordino l'esposizione si alterna tra valori bassi e valori medi, con poche eccezioni (ad esempio al centro abitato costiero di



Casalbordino è associata una esposizione alta). Per quanto riguarda il comune di Vasto, sia il tratto a monte del porto, sia quello a valle dello stesso sono caratterizzati da bassa esposizione, la quale invece aumenta a Marina di Vasto diventando media. Infine, a San Salvo continua a crescere (medio-alta).

Il rischio della fascia costiera

L'indice di rischio è dato dal prodotto degli indici di vulnerabilità, esposizione e pericolosità classificati secondo i criteri descritti.

Il dettaglio di tali valori calcolati è, come per gli indici che lo compongono, su 780 tratti di influenza che di conseguenza permettono di individuare le criticità localizzate della costa. L'ulteriore restituzione è ottenuta per accorpamento in 60 aree omogenee di litorale.

Si riportano di seguito alcune considerazioni riguardanti i risultati ottenuti nell'ambito della valutazione del rischio della fascia costiera abruzzese, evidenziando le criticità localizzate (in altre parole, le aree di influenza in cui il rischio è alto o molto alto).

Nel tratto compreso tra Martinsicuro e il Porto di Giulianova, si osserva che il livello di rischio si mantiene perlopiù basso e molto basso lungo il litorale di Martinsicuro, con l'eccezione del litorale Sud dove assume valori medi laddove vi è l'assenza di opere di difesa. Il tratto settentrionale di Alba Adriatica (in particolare in corrispondenza della struttura denominata Babinopoli) è caratterizzato da un rischio molto alto. Procedendo verso Sud, il livello di rischio diminuisce sino al Porto di Giulianova. Tra la Foce del Tordino a Nord, e la Foce del Vomano a Sud, il livello di rischio del litorale di Roseto degli Abruzzi si presenta molto eterogeneo, spaziando da valori molto bassi a molto alti.

A Sud della Foce del Vomano si evidenzia un livello di rischio molto alto in corrispondenza del centro abitato di Pineto e dell'area dell'Area Marina Protetta Torre del Cerrano. Stessi livelli piuttosto alti del livello di rischio si osservano per il litorale in corrispondenza di Silvi e Città Sant'Angelo.

Procedendo verso i litorali di Montesilvano e Pescara, il livello di rischio decresce notevolmente (a causa della forte presenza di opere emerse a difesa del litorale) con alcune criticità localizzate. A Sud del Porto di Pescara si evidenzia la presenza di varie criticità localizzate (rischio alto e molto alto), il cui numero tende a diminuire notevolmente procedendo verso Sud per poi aumentare nuovamente in corrispondenza del tratto settentrionale del litorale (sabbioso) di Ortona.

Il tratto di costa alta che si incontra procedendo verso Sud è caratterizzato da un livello di rischio medio-basso. Il successivo tratto di litorale (comuni di San Vito Chietino e Rocca San Giovanni) è caratterizzato da un'alternanza di tratti con rischio molto alto e molto basso.

Nell'unità fisiografica compresa tra Fossacesia e il Porto di Vasto si osserva la presenza di tratti con livelli di rischio molto alto (Fossacesia e Casalbordino in particolare).

Il tratto più meridionale del litorale regionale è caratterizzato da un livello di rischio molto basso, fatta eccezione per alcune aree in corrispondenza della costa alta settentrionale e per il litorale di San Salvo.

Si riporta nei paragrafi seguenti i risultati dell'aggiornamento della Analisi di Rischio della costa Abruzzese realizzata in ottemperanza a seguito della D.G.R. n. 841 del 27.12.2017 con l'Accordo tra la Regione Abruzzo e l'Università degli Studi dell'Aquila DICEAA per lo svolgimento delle attività di ricerca, con la

quale, al fine di implementare gli studi e gli strumenti in possesso del Servizio Opere Marittime e Acque Marine.

Il rischio delle aree omogenee

Le 60 aree omogenee definite nell'ambito del progetto AnCoRA sono state classificate in ordine decrescente di rischio, individuando così 5 classi di rischio: molto basso ($IR < 1$, colore verde scuro), basso ($1 < IR < 2$, colore verde chiaro), medio ($2 < IR < 3$, colore giallo), alto ($3 < IR < 4$, colore arancione) e molto alto ($IR > 4$, colore rosso). La successiva **Figura 26**, contiene una sintesi dei risultati ottenuti relativamente alle aree omogenee, in riferimento ai 4 indici IV, IE, IP e IR, ordinati in base all'indice di rischio.

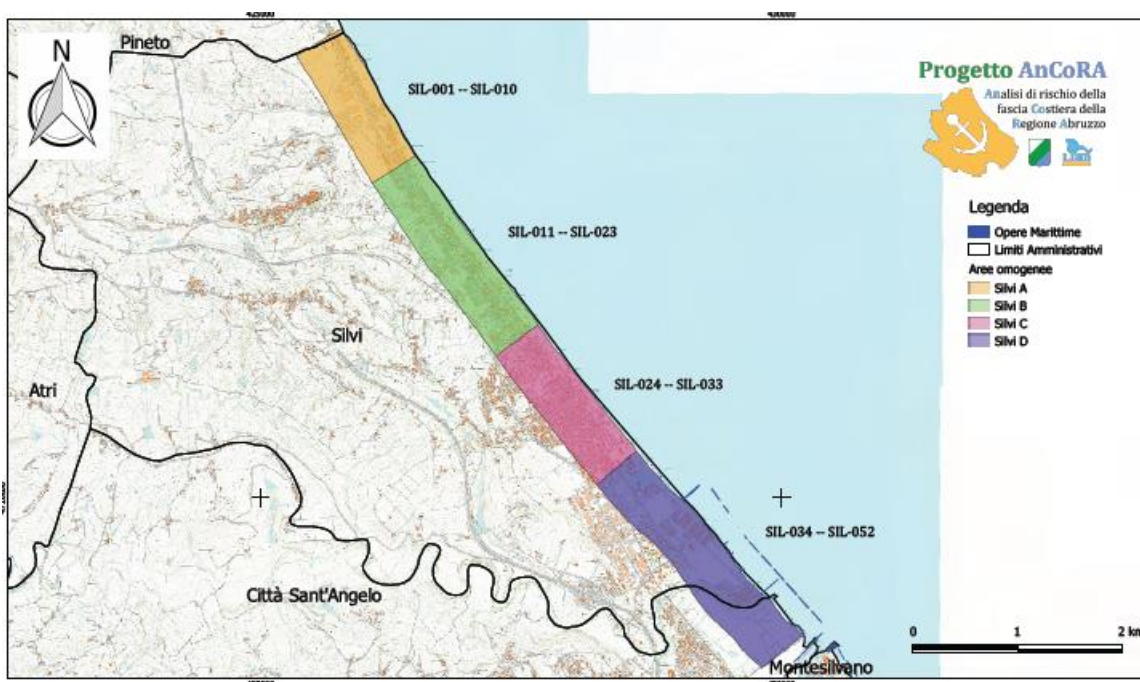


Figura 26 Le fasce omogenee del litorale

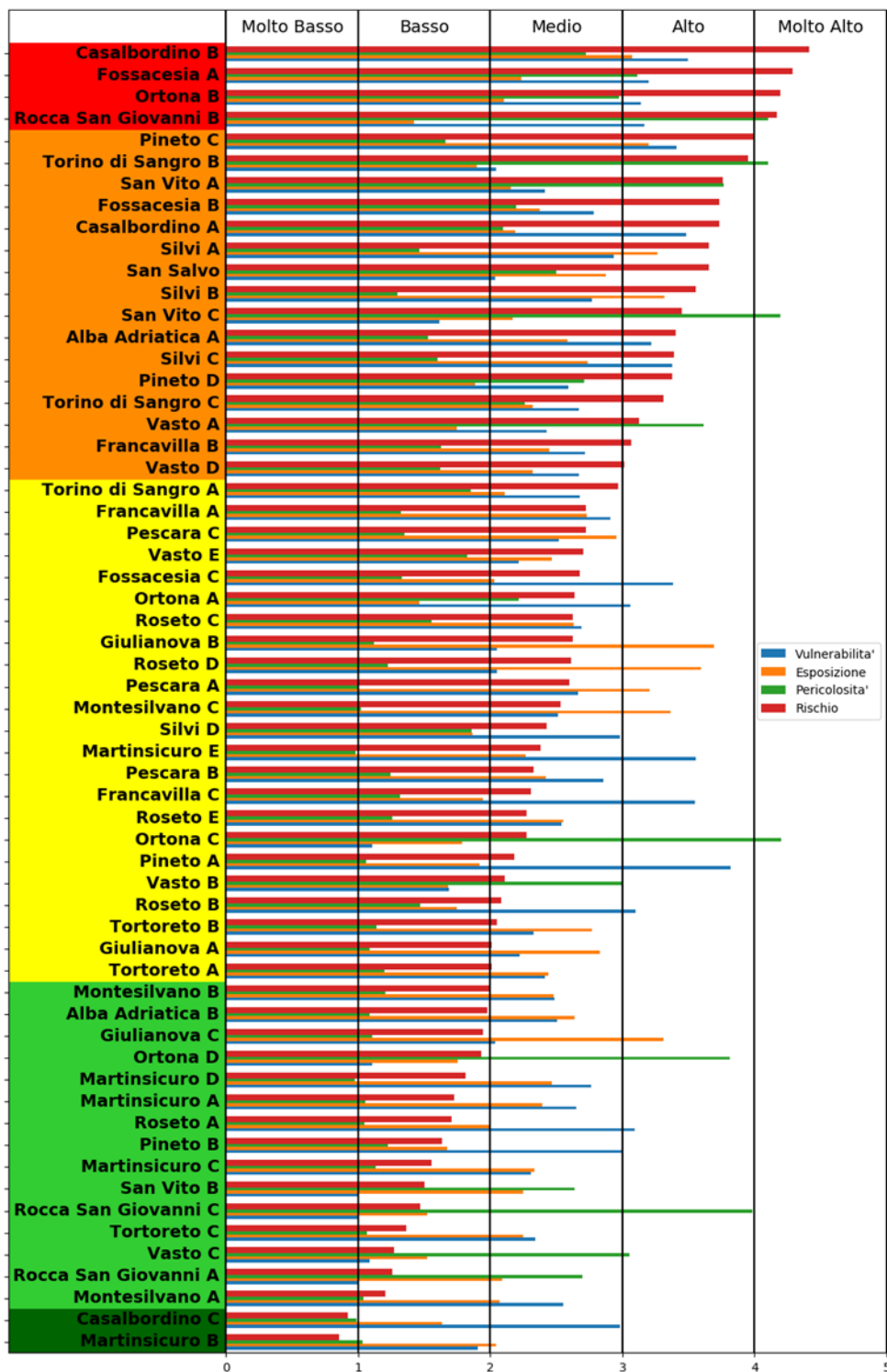
Area omogenea	IV	IE	IP	IR
Casalbordino B	3.49	3.07	2.72	4.41
Fossacesia A	3.20	2.23	1.66	4.29
Ortona B	3.14	2.10	1.55	4.20
Rocca San Giovanni B	3.16	1.43	4.20	4.17
Pineto C	3.41	3.20	1.60	4.00
Torino di Sangro B	2.04	1.90	1.86	3.95
San Vito A	2.41	2.15	1.46	3.76
Fossacesia B	2.78	2.38	3.77	3.73
Casalbordino A	3.48	2.19	2.26	3.73
Silvi A	2.93	3.27	2.50	3.65

San Salvo	2.04	2.88	4.10	3.65
Silvi B	2.77	3.32	3.11	3.55
San Vito C	1.61	2.17	4.20	3.45
Alba Adriatica A	3.22	2.58	4.10	3.40
Silvi C	3.38	2.74	2.10	3.39
Pineto D	2.59	1.88	1.32	3.38
Torino di Sangro C	2.67	2.32	1.35	3.31
Vasto A	2.43	1.75	2.97	3.12
Francavilla B	2.71	2.44	1.24	3.07
Vasto D	2.67	2.32	3.06	3.01
Torino di Sangro A	2.67	2.11	3.61	2.97
Francavilla A	2.91	2.73	1.32	2.73
Pescara C	2.52	2.95	1.22	2.72
Vasto E	2.21	2.47	2.71	2.70
Fossacesia C	3.38	2.03	3.00	2.68
Ortona A	3.06	1.46	2.22	2.64
Roseto C	2.69	2.63	2.20	2.63
Giulianova B	2.05	3.69	1.63	2.63
Roseto D	2.05	3.60	1.53	2.61
Pescara A	2.66	3.20	1.30	2.60
Montesilvano C	2.51	3.36	1.82	2.53
Silvi D	2.98	1.86	1.62	2.43
Martinsicuro E	3.55	2.27	1.85	2.38
Pescara B	2.85	2.42	1.33	2.33
Francavilla C	3.55	1.95	1.26	2.30
Roseto E	2.54	2.55	1.02	2.28
Ortona C	1.11	1.78	1.21	2.27
Pineto A	3.82	1.92	1.23	2.18
Vasto B	1.68	1.68	1.47	2.11
Roseto B	3.10	1.74	1.06	2.08
Tortoreto B	2.33	2.77	3.81	2.05
Giulianova A	2.22	2.83	3.99	2.01
Tortoreto A	2.41	2.44	1.06	2.01
Montesilvano B	2.49	2.48	1.12	2.00
Alba Adriatica B	2.51	2.63	1.14	1.97
Giulianova C	2.04	3.31	1.09	1.94
Ortona D	1.11	1.75	0.99	1.93
Martinsicuro D	2.76	2.46	2.64	1.81
Martinsicuro A	2.65	2.39	1.09	1.73
Roseto A	3.09	2.00	0.98	1.71
Pineto B	3.01	1.67	1.04	1.64
Martinsicuro C	2.31	2.34	1.20	1.55
San Vito B	1.00	2.25	0.97	1.50
Rocca San Giovanni C	1.00	1.52	1.05	1.47
Tortoreto C	2.34	2.25	1.10	1.36
Vasto C	1.09	1.52	2.70	1.27
Rocca San Giovanni A	1.00	2.09	1.13	1.26
Montesilvano A	2.55	2.07	1.04	1.21
Casalbordino C	2.98	1.64	1.03	0.92
Martinsicuro B	1.90	2.04	0.99	0.85

Di seguito viene riportato un istogramma contenente le stesse informazioni desumibili dalla tabella precedente.

Analisi di rischio: Sintesi dei risultati

Aree omogenee



Dai risultati si evince che le aree classificate come a rischio "molto alto" sono localizzate nel litorale Sud della regione: si tratta di coste basse e sabbiose, accomunate dal fatto di avere una vulnerabilità molto elevata. La prima di esse è Casalbordino B (coincidente con il centro abitato), in cui in passato sono stati

effettuati alcuni interventi; questa zona è notoriamente sottoposta a fenomeni di erosione costiera, accentuata dal danneggiamento delle opere marittime presenti e danneggiata ulteriormente dal recente evento del 12-13 novembre 2019.

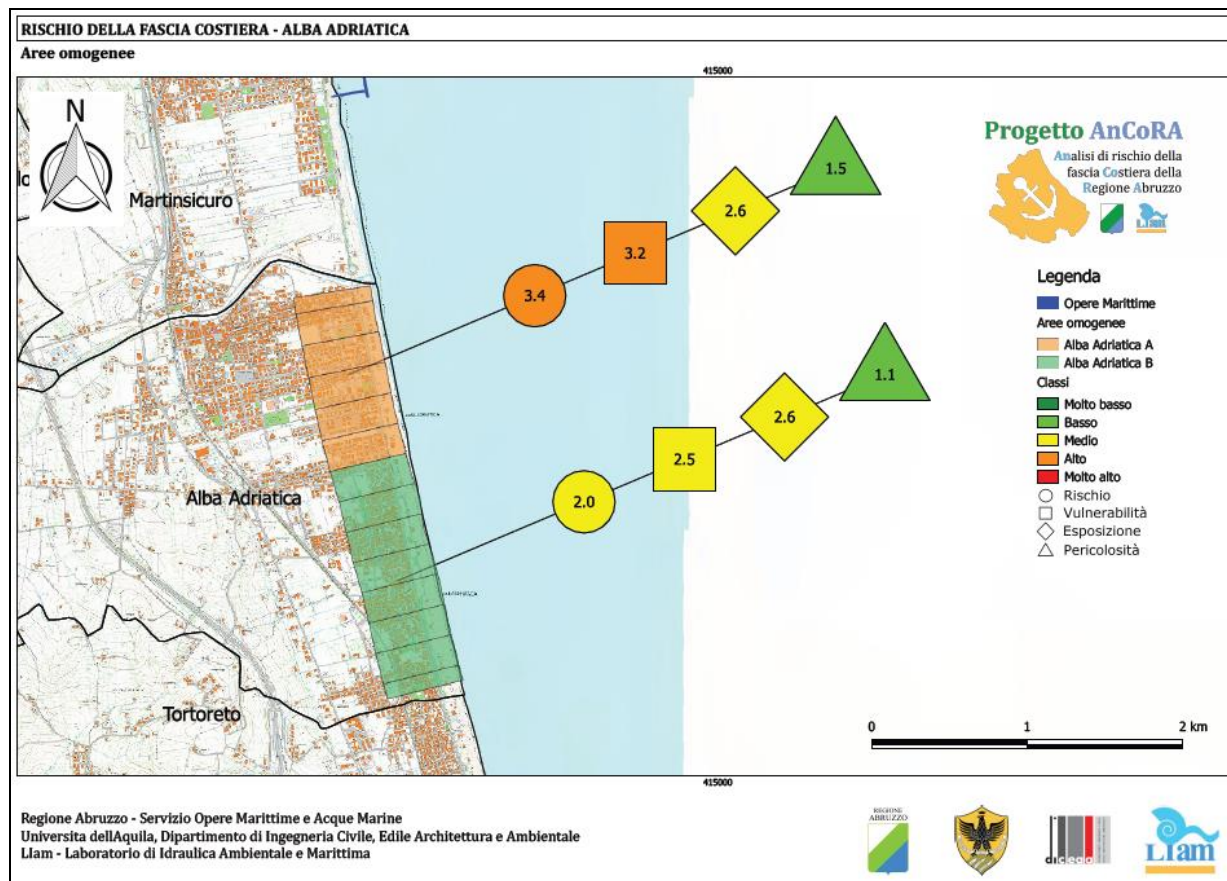


Figura 27 Esempio di Carta del Rischio della costa Abruzzese

Altri esempi di territori che si distinguono per l'alto valore dell'indice di rischio ricadono nei comuni di Pineto, Torino di Sangro, San Vito, Fossacesia e Silvi. Tra le aree classificate con rischio alto, si annoverano alcuni litorali settentrionali quali Pineto, Alba Adriatica e Silvi. Al contrario, alcune tra le aree meno a rischio dell'intera costa abruzzese ricadono nei comuni di Martinsicuro (come già accennato nel paragrafo precedente), Montesilvano e Rocca San Giovanni (i tratti rocciosi sono caratterizzati da un rischio molto basso, mentre il tratto sabbioso rientra nelle aree maggiormente a rischio); si tratta di zone prevalentemente lontane dai centri abitati, che si contraddistinguono per bassi valori di esposizione, vulnerabilità e pericolosità.

Le criticità di rischio localizzate

Analizzando le 780 aree di influenza ricavate lungo la costa abruzzese, si perviene a risultati diversi in quanto ci si riferisce ad una unità areale diversa, di notevole maggior dettaglio. In questo modo è possibile

individuare criticità localizzate, a cui è associato un indice di rischio “alto” oppure “molto alto”. Questa informazione non è desumibile dalle aree omogenee in quanto l’indice di rischio è stato valutato con una operazione di media aritmetica dei valori ottenuti per le singole aree di influenza. In questa sede si riporta un istogramma contenente le aree di influenza (e la relativa area omogenea di appartenenza) ordinate in senso decrescente per quanto riguarda l’indice di rischio. Si riportano di seguito, a favore di sintesi, le prime 50 aree di influenza a maggior rischio, tutte appartenenti alla classe di rischio “molto alto”. In generale si nota come l’ordine delle aree di influenza (e quindi delle aree omogenee) non coincide con quello visto in precedenza.

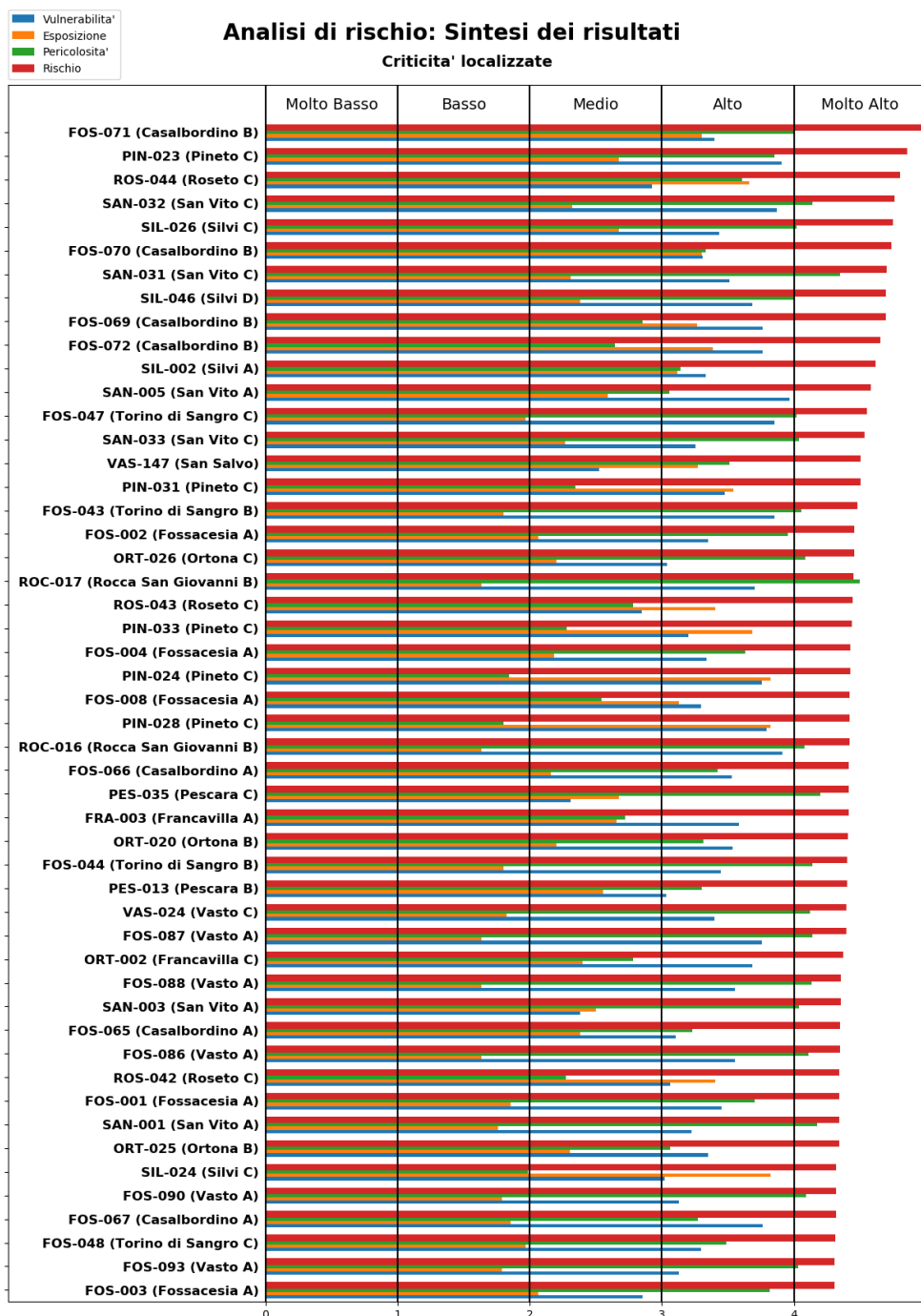


Figura 28 Analisi di rischio: criticità localizzate

LA VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO

La valutazione di compatibilità a livello di scenario di piano

Al fine di valutare il grado di sostenibilità tra le varie possibili soluzioni alternative che il PDC può esprimere è necessario confrontare, in termini di sostenibilità, le diverse magnitudini delle opzioni possibili nei vari scenari di intervento.

A seguito della lettura di coerenza agli indirizzi/obiettivi e successivamente della analisi del contesto, nella fase di definizione della proposta, vanno prese in considerazione le varie accezioni che esprimono la dimensione complessiva del PDC.

La definizione degli scenari di piano possibili, finalizzata alla individuazione della scelta maggiormente sostenibile, si basa sulla impostazione strategica dell'intervenire sui punti di criticità localizzata con varie gradazioni tipologiche di intervento e quindi di magnitudo.

Si identificano i seguenti scenari di piano alternativi per la valutazione ambientale:

- Scenario “1”
Intervento di minima intensità per quello che concerne operazioni di trasformazione mirata. Si prevede di intervenire con operazioni minimali di completamento e conservazione. Non è previsto il nuovo impianto.
- Scenario “2”
Interventi di trasformazione mirata: salpamento di opere esistenti; potenziamento di strutture esistenti. E' Previsto il nuovo impianto nelle aree critiche localizzate al fine di stabilizzare lo stato della costa.
- Scenario “3”
Interventi di nuovo impianto: implementazione di nuove realizzazioni, anche di tipo innovativo; ripascimenti strutturali.

Da un punto di vista della magnitudo degli scenari di piano, si riconoscono scenari “hard”, il 3, e “soft”, il 2. Lo scenario hard si basa sulla massima magnitudo d'intervento, quello soft da interventi più limitati. Lo scenario 1 persegue unicamente il mantenimento senza intervenire strutturalmente nelle aree critiche con ampie incertezze di contenimento dei fenomeni.

Al fine di fornire una valutazione dei singoli scenari di piano, per ognuna delle unità fisiografiche di gestione, viene effettuata una valutazione a partire dalla previsione dei possibili effetti. L'impostazione dei criteri di valutazione è specificazione pesata delle tematiche di valutazione precedentemente definite:

- Protezione della spiaggia dall'erosione e dalle contaminazioni
- Conservazione e valorizzazione della biodiversità
- Riqualificazione e recupero degli ambiti costieri degradati
- Miglioramento della qualità delle acque costiere e di balneazione

- Tutelare e valorizzare gli elementi paesaggistici

I criteri di valutazione utilizzati sono organizzati a partire dalla previsione dei possibili effetti su:

- gli effetti sulla componente paesaggio
- gli effetti sulla conservazione e tutela della biodiversità;
- gli effetti sulla conservazione del livello reddituale delle aree immediatamente retrostanti la spiaggia
- l'incidenza economica in relazione alla complessiva previsione di massima dell'intero piano.

Ad ognuno di questi aspetti è assegnato un peso in una scala a 5 valori con i criteri descritti nella tabella che segue.

	Tema	Peso	Descrizione
A	Effetti sulla componente paesaggio	-2	Lo scenario d'intervento determina significativi effetti negativi sulla componente paesaggistica
		-1	Lo scenario d'intervento determina effetti negativi sulla componente paesaggistica
		0	Lo scenario d'intervento non determina modificazioni e effetti rispetto allo stato qualitativo del paesaggio
		+1	Lo scenario d'intervento determina effetti di valorizzazione della componente paesaggistica
		+2	Lo scenario d'intervento determina significativi effetti di valorizzazione della componente paesaggistica
B	Effetti sulla conservazione e tutela della biodiversità	-2	Lo scenario di intervento ha forti effetti sulla conservazione e tutela della biodiversità
		-1	Lo scenario di intervento ha significativi effetti negativi sulla conservazione e tutela della biodiversità
		0	Lo scenario di intervento non ha influenza sulla conservazione e tutela della biodiversità
		+1	Lo scenario di intervento ha significativi effetti positivi sulla conservazione e tutela della biodiversità
		+2	Lo scenario di intervento ha forti effetti positivi sulla conservazione e tutela della biodiversità
E	Effetti sulla conservazione e difesa degli interessi economici delle aree retrostanti (E)	-2	Lo scenario di intervento ha forti effetti negativi sulla conservazione e difesa degli interessi economici delle aree retrostanti, anche in relazione alla qualità delle balneabilità e all'attrattività turistica
		-1	Lo scenario di intervento ha significativi effetti negativi sulla conservazione e difesa degli interessi economici delle aree retrostanti, anche in relazione alla qualità delle balneabilità e all'attrattività turistica
		0	Lo scenario di intervento non ha influenza sulla conservazione e difesa degli interessi economici delle aree retrostanti, anche in relazione alla qualità delle balneabilità e all'attrattività turistica
		+1	Lo scenario di intervento ha significativi effetti positivi sulla conservazione e difesa degli interessi economici delle aree retrostanti, anche in relazione alla qualità delle balneabilità e all'attrattività turistica
		+2	Lo scenario di intervento ha forti effetti positivi sulla conservazione e difesa degli interessi economici delle aree retrostanti, anche in relazione alla qualità delle balneabilità e all'attrattività turistica

	Tema	Peso	Descrizione
P	Peso economico in relazione alla previsione di massima dell'intero piano (P)	1	Lo scenario di intervento ha un peso, in relazione all'intera previsione di massima del PDC, superiore al 20%
		2	Lo scenario di intervento ha un peso, in relazione all'intera previsione di massima del PDC, compreso tra il 15% e il 20%
		3	Lo scenario di intervento ha un peso, in relazione all'intera previsione di massima del PDC, compreso tra il 10% e il 15%
		4	Lo scenario di intervento ha un peso, in relazione all'intera previsione di massima del PDC, compreso tra il 5% e il 10%
		5	Lo scenario di intervento ha un peso, in relazione all'intera previsione di massima del PDC, inferiore al 5%

Tabella 41 - Criteri di assegnazione dei pesi degli effetti dei singoli scenari di piano

La tabella che segue mostra la sintesi della valutazione di ognuno degli scenari di intervento previsti dal PDC per ognuna delle Unità Fisiografiche di gestione. Si ottiene la proposta di piano valutata più sostenibile tra le tre alternative.

Lo Scenario di piano n.2 (SdP2) è quello che parametrizza il punteggio più alto pari a 99. Si noti che per la criticità della UF1 (Adriatica Nord) l'alternativa tra le soluzioni è sostituita da un intervento su due fasi successive. Il primo con la spiaggia di alimentazioni e quindi con il nuovo impianto da Giulianova ad Alba Adriatica. Questa disposizione permette di pianificare da subito la soluzione più gravosa specialmente per la componente paesaggio, testando nella prima fase la spiaggia di alimentazione come soluzione strutturale e a tempistiche e costi definiti. In alcuni casi le soluzioni sono comuni ai due scenari in quanto rispondono a logiche realizzative e strutturali che nei siti di previsione, rispondendo a parametri di ingegneria marittima definiti, non permettono di operare proposte di fattibilità alternative.

UF	Criticità	Scenario di Intervento	Peso (A)	Peso (B)	Peso (E)	Peso (P)	SdP1	SdP2	SdP3
		Scenario – Soft (Manutenzione stagionale)	-1	0	-2	2	-1	-	-
UF1	Litorale Nord di Alba Adriatica	Scenario– Soft (Spiaggia di alimentazione)	0	0	+2	3	-	5	5
		Scenario– Hard (realizzazione di opere su tutto il litorale da Alba Adriatica a Giulianova) Successivo e Non alternativo	-1	-2	0	1	-	-2	-2
		Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	-1	0	+1	4	4	4	4
UF2	Cologna Spiaggia	Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	-1	0	+1	4	4	4	4
	Riserva del Borsacchio	Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	-1	0	+1	5	5	5	5
UF3	Litorale Nord di Pineto	Scenario – Soft (Spiaggia di alimentazione)	0	0	+2	4	6	6	6
	Litorale di Silvi Marina	Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	-1	0	+1	5	5	5	5
UF4	Litorale di Montesilvano	Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	+1	0	0	5	-	6	-
		Scenario – Hard (trasformazione mirata del sistema esistente)	+2	0	0	2	-	-	0
UF5	Tratto settentrionale del litorale di Francavilla al Mare	Scenario – Hard (trasformazione mirata del sistema esistente)	+2	0	0	5	-	9	-
		Scenario – Soft (trasformazione mirata senza salpamento del sistema esistente)	0	+1	+1	5	-	-	7
	Tratto Meridionale del litorale di Francavilla al Mare	Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	+2	+1	+1	5	-	9	9
UF6	Litorale a Sud della darsena di Francavilla al Mare	Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	+2	+1	+1	5	-	9	-
		Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente senza salpamento delle barriere emerse)	0	+1	+1	3	-	-	4
UF7	Spiaggia a ridosso del Molo Nord del Porto di Ortona	Scenario – Soft (realizzazione di una spiaggia pensile)	-1	+1	0	5	-	5	5

UF	Criticità	Scenario di Intervento	Peso (A)	Peso (B)	Peso (E)	Peso (P)	SdP1	SdP2	SdP3
UF8	Area prospiciente la nuova pista ciclabile “Via Verde della Costa dei Trabocchi”	Scenario – Soft (realizzazione di terrazze sul mare)	1	0	+2	5	-	8	8
	Area in corrispondenza della foce del Feltrino	Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	-1	+2	+1	5	-	7	7
UF9	Litorale di Fossacesia	Scenario – Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	-1	0	+1	5	-	6	6
	Località Lago Dragoni	Scenario– Soft (nuovo impianto per la difesa delle infrastrutture)	-1	-2	+1	5	-	3	3
	Litorale di Casalbordino	Scenario– Soft (trasformazione mirata del sistema esistente)	-1	0	+1	5	-	5	5
	Litorale di Casalbordino	Scenario– Hard (trasformazione mirata del sistema esistente)	-1	0	+1	4	-	4	4
UF10	Tratto settentrionale del golfo di Vasto Marina	Scenario– Soft (realizzazione di un’opera radente per la difesa della pista ciclabile)	-1	0	+1	5	-	5	5
			TOT				19	99	86

Tabella 42 Valutazione di ognuno degli scenari di intervento previsti dal PDC per ognuna delle Unità Fisiografiche di gestione.

Si evince dall’analisi che lo scenario di piano formulato risulta quello che ha riportato punteggio più alto. La notevole distanza che separa lo SdP1 dagli altri due è la propria finalità connessa alla mera conservazione del sistema.

LA VALUTAZIONE EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PDC

La valutazione degli effetti significativi del PDC tiene conto del livello pianificatorio dello strumento i cui interventi, una volta definito il livello progettuale di fattibilità tecnica ed economica, sono sottoposti alle valutazioni ambientali d'impatto come previsto dalla parte II del Dlgs 152/2006 e se del caso d'incidenza come previsto dal DPR n. 357 del 1997 e .s.m.i.

Sono stati considerati i contenuti delle lett. f), g), e h) dell'Allegato VI del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii..

Allegato VI D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii		PARAGRAFO
f)	possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi	5.2
g)	misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;	5.3
h)	sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;	5.4

Tali contenuti verranno valutati con la finalità di prevedere quali elementi di previsione del PDC abbiano maggiore rilevanza, in termini del singolo effetto/impatto che nelle relazioni di sinergicità e cumulo. Le indicazioni che si determineranno daranno luogo ad approfondimenti specifici sugli ambiti d'intervento.

I prevedibili effetti ambientali del PDC

Per la valutazione qualitativa dei possibili impatti significativi che l'attuazione della proposta di piano potrebbero generare sull'ambiente è stata messa a punto una metodologia, applicata tramite una matrice che mette in evidenza:

- la tipologia dell'impatto: (D) diretta, (I) secondario, (?) indeterminato, (+) positivo, (-) negativo, (S) sinergico, (C) cumulativo;
- la durata dell'impatto: (L) impatto a lungo termine, (M) impatto a medio termine; (B) impatto a breve termine;
- la reversibilità dell'impatto : (P) permanente, (T) temporaneo, (DR) difficilmente reversibile

In tale matrice verranno messi in relazione i singoli obiettivi generali e di missione con ogni aspetto del quadro ambientale.

ANALISI DI COMPATIBILITA' DEL PDC

Obiettivi Generali		Obiettivi di Missione		N.	QUADRO AMBIENTALE							
Tipologia dell'impatto	Relazioni	Durata dell'impatto	Reversibilità dell'impatto		POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	BIODIVERSITA'	ACQUA MARINO COSTIERE	SUOLO	PAESAGGIO	MOBILITA' E TRASPORTI		
(D) diretta	(S) sinergico	(L) impatto a lungo termine	(P) permanente									
(I) secondario	(C) cumulativo	(M) impatto a medio termine	(T) temporaneo									
(?) indeterminato (0) Non presente	(+) positivo (-) negativo	(B) impatto a breve termine	(DR) difficilmente reversibile									
Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento				1	A	B	C	D	E	F	Comulativi	Note
Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti				1.1	D+ L DR	D+ L DR	D- B T	D+ L DR	D- L DR	D+ L DR	C+E	Solo caso scegliere emerse
Migliorare i sistemi di difesa costiera esistenti limitandone l'effetto ai bordi				1.2	D+ L DR	D+ L DR	D- B T	D+ L DR	D- L DR	D+ L DR	C+E	
Individuare le unità fisiografiche di gestione del litorale procedendo a una pianificazione integrata che supera i confini amministrativi				1.3	I+ M T	(0)	(0)	I+ M T	(0)	(0)		
Realizzare e valutare la fattibilità degli schemi attuativi per le unità fisiografiche di gestione della Regione Abruzzo e dei successivi sviluppi progettuali tenendo conto anche dei futuri scenari di cambiamento climatico				1.4	I+ M T	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)		
Aggiornare la valutazione del livello di rischio dell'intero litorale abruzzese				1.5	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Censire le opere di difesa esistenti				1.6	I+ M T	(0)	(0)	(0)	(0)	I+ M T		
Tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle misure e nelle progettazioni di piano				1.7	I+ M T	I+ M T	I+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T		
Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione				2								
Risolvere l'interferenza tra gli scarichi delle acque meteoriche e le spiagge				2.1	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	(?)	2.1, 1.2	
Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi)				2.2	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	(0)	(?)		Portualità
Valutare gli effetti degli attuali schemi di difesa costiera				2.3	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	1.2, 2.3	
Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi				3								
Proteggere i valori immobiliari e i flussi di formazione del reddito esposti al rischio costiero				3.1	D+ M T	I+ M T	I+ M T	D+ M T	D+ M T	I+ L T		
Valutare la possibilità di utilizzo di sistemi innovativi per la gestione integrata della fascia costiera				3.2	D+ M T	I+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	3.2, 1.2, 3.3	
Integrare le attività di ripascimento con le manutenzioni delle imboccature portuali e dei bacini				3.3	D+ B T	I- M T	I- M T	D+ B T	I- M T	I- M T	3.3, 3.6	
Promuovere l'economia circolare nella gestione dei sedimenti (reperimento delle sabbie, trattamento e localizzazione finale)				3.4	D+ B T	I+ B T	I+ B T	D+ B T	D+ B T	D+ B T		
Individuare i sistemi operativi sul territorio regionale per la realizzazione degli interventi (siti di approvvigionamento materiale, di carico e scarico del materiale);				3.5	D+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T		
Promuovere la gestione economica e sostenibile del litorale e l'utilizzo integrato delle risorse				3.6	D+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T		
Fornire valutazione e indicazioni sugli interventi proposti nella fascia retrostante la spiaggia				3.7	I+ B T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	I+ B T		

Obiettivi Generali		Obiettivi di Missione	N.	QUADRO AMBIENTALE							
Tipologia dell'impatto	Relazioni	Durata dell'impatto	Reversibilità dell'impatto	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	BIODIVERSITA'	ACQUA MARINO COSTIERE	SUOLO	PAESAGGIO	MOBILITA' E TRASPORTI		
(D) diretta	(S) sinergico	(L) impatto a lungo termine	(P) permanente								
(I) secondario	(C) cumulativo	(M) impatto a medio termine	(T) temporaneo								
(?) indeterminato (0) Non presente	(+) positivo (-) negativo	(B) impatto a breve termine	(DR) difficilmente reversibile								
Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera			4	A	B	C	D	E	F	Cumulativi	Note
Realizzare un sistema di pianificazione costiera integrato e implementabile in modo continuo			4.1	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T		
Semplificare le procedure amministrative e autorizzative degli interventi di gestione integrata della costa			4.2	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Integrare i contenuti di piano con il sistema della pianificazione regionale, e in particolare con quelli del Piano Demaniale Regionale (misure degli interventi e procedure)			4.3	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento			5								
Definire le tipologie di intervento per la difesa costiera			5.1	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Definire le tecniche di progettazione e di realizzazione degli interventi per la difesa costiera (ripascimenti strutturali, ripascimenti manutentivi, ripristini dei litorali, opere di difesa rigide, ripristino delle dune costiere)			5.2	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Promuovere e divulgare alla conoscenza dei fenomeni legati alla gestione costiera alla cittadinanza			5.3	D+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale			6								
Valutare l'incidenza del Piano nei siti Natura 2000			6.1	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	I- M T	5.3, 6.1, 6.2, 6.3	
Valutare la compatibilità ambientale e paesaggistica del Piano			6.2	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	I- M T		
Individuare soluzioni tecniche e di intervento ambientalmente sostenibili			6.3	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	I- M T		
Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie			7								
Fornire una valutazione di massima degli oneri complessivi e di dettaglio per la gestione integrata della costa abruzzese al fine di attivare il reperimento delle risorse			7.1	D+ L T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Verificare la coerenza delle scelte di piano con la pianificazione Nazionale e Comunitaria			7.2	D+ L T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
			Σ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 6.3	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.7, 6.1, 6.2, 6.3	2.1, 2.2, 2.3, 3.2	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 6.3	2.1, 3.1	1.1, 1.2, 1.7		

Tabella 43 Prevedibili effetti ambientali del PDC

L'analisi di compatibilità del PDC con il sistema ambientale, operata attraverso l'analisi dei determinati del piano, evidenzia una generale positività degli impatti prevedibili, sia diretti che indiretti. Si evidenzia una indeterminatezza nella compatibilità dell'obiettivo missione 2.1 e 2.2, che sono obiettivi di tutela della qualità delle acque marine del PDC, in lettura disposta con il sistema dei trasporti (portualità) del quadro ambientale di riferimento. La casistica è quella della struttura portuale del Porto Canale di Pescara in cui le interazioni tra stato qualitativo del Fiume Pescara, la conformazione delle opere d'ambito portuale vanno approfondite per determinare l'influenza sui litorali adiacenti che risentono nelle qualità delle acque che registrano interazioni ben oltre la fascia di rispetto che è esclusa dalla balneazione. La problematica va indagata per quello che i tempi di diluizione, le quantità di ricambio di acqua a tergo delle opere e dell'aumento delle temperature con possibile proliferazione algale.

Per quanto riguarda poi gli impatti negativi le casistiche sono individuate alle azioni di manutenzione, miglioramento e nuovo impianto di strutture di difesa. Si registra sicuramente interazione negativa per quello nella fase di realizzazione e di dismissione. Gli effetti sono sicuramente temporanei e di breve durata ma va disposto un approfondimento nelle linee guida per individuare gli approfondimenti e le relative migliori modalità operative.

Altra negatività è quella legata alla tipologia di barriera emersa di impatto visivo sul paesaggio. Per la presenza di opere in acqua, ma anche della parte emersa delle strutture trasversali a terra viene ad essere modificata l'aspetto percettivo dell'elemento paesaggistico "spiaggia" sia come terminale che come punto di vista del mare e dei litorali circostanti. Le limitazioni diventano anche fisiche se non sono risolti progettualmente anche gli aspetti di continuità della percorribilità della battigia. Gli effetti sono considerati di difficile rimozione soltanto perché la rimozione di questi effetti è connessa alla presenza di queste opere, massive a gettata, che in linea teorica è sempre possibile. I costi di tali attività di salpamento e le tempistiche, operando interventi generalizzati di grande dimensione, rendono comunque molto prossimo alla irreversibilità tali effetti.

Si noti infine che gli effetti, sul sistema naturale e della biodiversità, connessi alla realizzazione di nuove opere rigide, fermo restando la tutela di eventuali presenze in sito di valori naturali e culturali che inibisce l'esecuzione, possono essere considerati generalmente positivi sia perché registrano la tutela dei beni dall'azione del mare (pinete litoranee, presenze archeologiche ecc.) sia perché spesso le strutture sono sede ripariale e funzionali alla vita di alcune specie marine. Anche qui va valutata, in caso di presenza limitrofa ai cantieri di habitat individuati, l'incidenza legata al disturbo che sicuramente comporta la fase di realizzazione.

I prevedibili effetti ambientali del PDC

Per la valutazione qualitativa dei possibili impatti significativi che l'attuazione della proposta di piano potrebbero generare sull'ambiente è stata messa a punto una metodologia, applicata tramite una matrice che mette in evidenza:

- la tipologia dell'impatto: (D) diretta, (I) secondario, (?) indeterminato, (+) positivo, (-) negativo, (S) sinergico, (C) cumulativo;
- la durata dell'impatto: (L) impatto a lungo termine, (M) impatto a medio termine; (B) impatto a breve termine;
- la reversibilità dell'impatto : (P) permanente, (T) temporaneo, (DR) difficilmente reversibile

In tale matrice verranno messi in relazione i singoli obiettivi generali e di missione con ogni aspetto del quadro ambientale.

ANALISI DI COMPATIBILITA' DEL PDC

Obiettivi Generali		Obiettivi di Missione		N.	QUADRO AMBIENTALE							
Tipologia dell'impatto	Relazioni	Durata dell'impatto	Reversibilità dell'impatto		POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	BIODIVERSITA'	ACQUA MARINO COSTIERE	SUOLO	PAESAGGIO	MOBILITA' E TRASPORTI		
(D) diretta	(S) sinergico	(L) impatto a lungo termine	(P) permanente									
(I) secondario	(C) cumulativo	(M) impatto a medio termine	(T) temporaneo									
(?) indeterminato (1) Non presente	(+) positivo (-) negativo	(B) impatto a breve termine	(DR) difficilmente reversibile									
Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento				1	A	B	C	D	E	F	Comulativi	Note
Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti				1.1	D+ L DR	D+ L DR	D- B T	D+ L DR	D- L DR	D+ L DR	C+E	Solo caso scogliere emerse
Migliorare i sistemi di difesa costiera esistenti limitandone l'effetto ai bordi				1.2	D+ L DR	D+ L DR	D- B T	D+ L DR	D- L DR	D+ L DR	C+E	
Individuare le unità fisiografiche di gestione del litorale procedendo a una pianificazione integrata che supera i confini amministrativi				1.3	I+ M T	(0)	(0)	I+ M T	(0)	(0)		
Realizzare e valutare la fattibilità degli schemi attuativi per le unità fisiografiche di gestione della Regione Abruzzo e dei successivi sviluppi progettuali tenendo conto anche dei futuri scenari di cambiamento climatico				1.4	I+ M T	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)		
Aggiornare la valutazione del livello di rischio dell'intero litorale abruzzese				1.5	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Censire le opere di difesa esistenti				1.6	I+ M T	(0)	(0)	(0)	(0)	I+ M T		
Tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle misure e nelle progettazioni di piano				1.7	I+ M T	I+ M T	I+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T		
Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione				2								
Risolvere l'interferenza tra gli scarichi delle acque meteoriche e le spiagge				2.1	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	(?)	2.1, 1.2	
Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi)				2.2	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	(0)	(?)		Portualità
Valutare gli effetti degli attuali schemi di difesa costiera				2.3	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	1.2, 2.3	
Gestione sostenibile ed efficiente delle risorse de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi				3								
Proteggere i valori immobiliari e i flussi di formazione del reddito esposti al rischio costiero				3.1	D+ M T	I+ M T	I+ M T	D+ M T	D+ M T	I+ L T		
Valutare la possibilità di utilizzo di sistemi innovativi per la gestione integrata della fascia costiera				3.2	D+ M T	I+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	D+ M T	3.2, 1.2, 3.3	
Integrare le attività di ripascimento con le manutenzioni delle imboccature portuali e dei bacini				3.3	D+ B T	I- M T	I- M T	D+ B T	I- M T	I- M T	3.3, 3.6	
Promuovere l'economia circolare nella gestione dei sedimenti (reperimento delle sabbie, trattamento e localizzazione finale)				3.4	D+ B T	I+ B T	I+ B T	D+ B T	D+ B T	D+ B T		
Individuare i sistemi operativi sul territorio regionale per la realizzazione degli interventi (siti di approvvigionamento materiale, di carico e scarico del materiale);				3.5	D+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T		
Promuovere la gestione economica e sostenibile del litorale e l'utilizzo integrato delle risorse				3.6	D+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T		
Fornire valutazione e indicazioni sugli interventi proposti nella fascia retrostante la spiaggia				3.7	I+ B T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	I+ B T		

Obiettivi Generali		Obiettivi di Missione	N.	QUADRO AMBIENTALE							
Tipologia dell'impatto	Relazioni	Durata dell'impatto	Reversibilità dell'impatto	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	BIODIVERSITA'	ACQUA MARINO COSTIERE	SUOLO	PAESAGGIO	MOBILITA' E TRASPORTI		
(D) diretta	(S) sinergico	(L) impatto a lungo termine	(P) permanente								
(I) secondario	(C) cumulativo	(M) impatto a medio termine	(T) temporaneo								
(?) indeterminato (1) Non presente	(+) positivo (-) negativo	(B) impatto a breve termine	(DR) difficilmente reversibile								
Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera			4	A	B	C	D	E	F	Cumulativi	Note
Realizzare un sistema di pianificazione costiera integrato e implementabile in modo continuo			4.1	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T	I+ B T		
Semplificare le procedure amministrative e autorizzative degli interventi di gestione integrata della costa			4.2	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Integrare i contenuti di piano con il sistema della pianificazione regionale, e in particolare con quelli del Piano Demaniale Regionale (misure degli interventi e procedure)			4.3	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento			5								
Definire le tipologie di intervento per la difesa costiera			5.1	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Definire le tecniche di progettazione e di realizzazione degli interventi per la difesa costiera (ripascimenti strutturali, ripascimenti manutentivi, ripristini dei litorali, opere di difesa rigide, ripristino delle dune costiere)			5.2	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Promuovere e divulgare alla conoscenza dei fenomeni legati alla gestione costiera alla cittadinanza			5.3	D+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale			6								
Valutare l'incidenza del Piano nei siti Natura 2000			6.1	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	I- M T	5.3, 6.1, 6.2, 6.3	
Valutare la compatibilità ambientale e paesaggistica del Piano			6.2	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	I- M T		
Individuare soluzioni tecniche e di intervento ambientalmente sostenibili			6.3	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	D+ L T	I- M T		
Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie			7								
Fornire una valutazione di massima degli oneri complessivi e di dettaglio per la gestione integrata della costa abruzzese al fine di attivare il reperimento delle risorse			7.1	D+ L T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
Verificare la coerenza delle scelte di piano con la pianificazione Nazionale e Comunitaria			7.2	D+ L T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T	I+ M T		
			Σ	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 6.3	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.7, 6.1, 6.2, 6.3	2.1, 2.2, 2.3, 3.2	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 6.3	2.1, 3.1	1.1, 1.2, 1.7		

Tabella 44 Prevedibili effetti ambientali del PDC

L'analisi di compatibilità del PDC con il sistema ambientale, operata attraverso l'analisi dei determinati del piano, evidenzia una generale positività degli impatti prevedibili, sia diretti che indiretti. Si evidenzia una indeterminatezza nella compatibilità dell'obiettivo missione 2.1 e 2.2, che sono obiettivi di tutela della qualità delle acque marine del PDC, in lettura disposta con il sistema dei trasporti (portualità) del quadro ambientale di riferimento. La casistica è quella della struttura portuale del Porto Canale di Pescara in cui le interazioni tra stato qualitativo del Fiume Pescara, la conformazione delle opere d'ambito portuale vanno approfondite per determinare l'influenza sui litorali adiacenti che risentono nelle qualità delle acque che registrano interazioni ben oltre la fascia di rispetto che è esclusa dalla balneazione. La problematica va indagata per quello che i tempi di diluizione, le quantità di ricambio di acqua a tergo delle opere e dell'aumento delle temperature con possibile proliferazione algale.

Per quanto riguarda poi gli impatti negativi le casistiche sono individuate alle azioni di manutenzione, miglioramento e nuovo impianto di strutture di difesa. Si registra sicuramente interazione negativa per quello nella fase di realizzazione e di dismissione. Gli effetti sono sicuramente temporanei e di breve durata ma va disposto un approfondimento nelle linee guida per individuare gli approfondimenti e le relative migliori modalità operative.

Altra negatività è quella legata alla tipologia di barriera emersa di impatto visivo sul paesaggio. Per la presenza di opere in acqua ma anche della parte emersa delle strutture trasversali a terra viene ad essere modificata l'aspetto percettivo dell'elemento paesaggistico "spiaggia" sia come terminale che come punto di vista del mare e dei litorali circostanti. Le limitazioni diventano anche fisici se non sono risolti progettualmente anche gli aspetti di continuità della percorribilità della battigia. Gli effetti sono considerati di difficile rimozione soltanto perché la rimozione di questi effetti è connessa alla presenza di queste opere, massive a gettata, che in linea teorica è sempre possibile. I costi di tali attività di salpamento e le tempistiche, operando interventi generalizzati di grande dimensione, rendono comunque molto prossimo alla irreversibilità tali effetti.

Si noti infine che gli effetti, sul sistema naturale e della biodiversità, connessi alla realizzazione di nuove opere rigide, fermo restando la tutela di eventuali presenze in sito di valori naturali e culturali che inibisce l'esecuzione, possono essere considerati generalmente positivi sia perché registrano la tutela dei beni dall'azione del mare (pinete litoranee, presenze archeologiche ecc.) sia perché spesso le strutture sono sede ripariale e funzionali alla vita di alcune specie marine. Anche qui va valutata, in caso di presenza limitrofa ai cantieri di habitat individuati, l'incidenza legata al disturbo che sicuramente comporta la fase di realizzazione.

I prevedibili effetti ambientali dell'attuazione degli Scenari d'Intervento

Volendo operare una analisi previsiva dei possibili effetti locali derivanti dall'attuazione degli scenari si procede alla valutazione delle azioni previste nel PDC a tale dettaglio di fattibilità considerando le analisi realizzate nell'apparato conoscitivo del piano e nello specifico nelle tavole del sistema dedicate alla lettura delle unità fisiografiche. L'impostazione dei criteri di valutazione è specificazione pesata delle tematiche di valutazione precedentemente definite:

- Protezione della spiaggia dall'erosione e dalle contaminazioni
- Conservazione e valorizzazione della biodiversità
- Riqualficazione e recupero degli ambiti costieri degradati
- Miglioramento della qualità delle acque costiere e di balneazione
- Tutelare e valorizzare gli elementi paesaggistici

La attribuzione di stima degli impatti ha gli stessi caratteri di quella utilizzata nell'analisi generale per obiettivi missione mappicata tramite una matrice che mette in evidenza:

- la tipologia dell'impatto: (D) diretta, (I) secondario, (?) indeterminato, (+) positivo, (-) negativo, (S) sinergico, (C) cumulativo;
- la durata dell'impatto: (L) impatto a lungo termine, (M) impatto a medio termine; (B) impatto a breve termine;

- la reversibilità dell'impatto : (P) permanente, (T) temporaneo, (DR) difficilmente reversibile

ANALISI DI COMPATIBILITA' DI SCENARIO DI INTERVENTO DEL PDC		QUADRO AMBIENTALE						Giudizio
		POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	BIODIVERSITA'	ACQUA MARINO COSTIERE	SUOLO	PAESAGGIO	MOBILITA' E TRASPORTI	
UF	Scenario d'intervento							
1	Spiaggia di alimentazione	D+ MT	0	D- BT	D+ MT	D+ MT	0	POSITIVO. Mette in sicurezza area critica, alimenta il litorale di Alba Adriatica, non produce erosione a sud e non ne permette la migrazione verso sud Non modifica paesaggio
1	Nuovo impianto del litorale tra Alba Adriatica e Giulianova	D+ LDR	0	D- MT	D+ LDR	D- LDR	0	POSITIVO Mette in sicurezza il litorale, modifica il paesaggio, e non determina interazione con la componente biodiversità
2	Trasformazione Mirata Cologna Spiaggia e a Sud della riserva del Borsacchio	D+ LDR	D+ LDR	D- BT	D+ LDR	D+ LDR	D+ LDR	POSITIVO. Mette in sicurezza pista ciclabile. Riqualfica il paesaggio, mette in sicurezza parti della riserva, mette in sicurezza la pista ciclabile
3	Trasformazione Mirata Pineto Nord	D+ LDR	D+ LDR	D- BT	D+ LDR	0	D+ LDR	POSITIVO. Stabilizza l'area critica, evita la migrazione dell'erosione a sud del calvano, protegge e alimenta l'AMP Mette in sicurezza pista ciclabile
3	Trasformazione Mirata Silvi	D+ LDR	0	D- BT	D+ LDR	D- LDR	0	POSITIVO. Chiude l'intervento a nord, modifica il paesaggio ma è limitato nella magnitudine essendo un piccolo intervento a chiusura.
4	Trasformazione Mirata Montesilvano	D+ LDR	0	D+ BT	D+ LDR	D+ LDR	0	POSITIVO. Riqualfica paesaggisticamente il paraggio, migliora le acque di balneazione
5	Trasformazione Mirata Francavilla Nord (sistema a celle)	D+ LDR	0	D+ LT	D+ LDR	D+ LDR	0	POSITIVO. Riqualfica paesaggisticamente il paraggio passando da un sistema emerso a sommerso, migliora la capacità difensiva, migliora le acque di balneazione, non determina nocumento alla biodiversità
5	Trasformazione Mirata Francavilla Nord (pennelli a T)	D+ LDR	0	D+ LT	D+ LDR	D+ LDR	0	POSITIVO. Riqualfica paesaggisticamente il paraggio passando da un sistema emerso a sommerso, migliora la capacità difensiva, migliora le acque di balneazione, non determina nocumento alla biodiversità

ANALISI DI COMPATIBILITA' DI SCENARIO DI INTERVENTO DEL PDC		QUADRO AMBIENTALE						Giudizio
		POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	BIODIVERSITA'	ACQUA MARINO COSTIERE	SUOLO	PAESAGGIO	MOBILITA' E TRASPORTI	
UF	Scenario d'intervento							
6	Trasformazione Mirata Francavilla Sud	D+ LDR	0	D+ LT	D+ LDR	D+ LDR	0	POSITIVO. Riquifica paesaggisticamente il paraggio passando da un sistema emerso a sommerso, migliora la capacità difensiva, migliora le acque di balneazione, non determina nocumento alla biodiversità
7	Nuovo impianto Ortona (spiaggia pensile)	D+ MP	0	D+ BT	D+ MT	?	D+ MT	POSITIVO. Migliora la capacità difensiva, non determina nocumento alla biodiversità, determina opportunità per operazioni di manutenzione del Porto di Ortona, aumenta le capacità di gestione dei sedimenti della Regione Abruzzo
8	Nuovo impianto (aree a servizio della Via Verde)	D+ LDR	0	D+ LT	D+ LDR	D+ LDR	0	POSITIVO. Manutiene le opere di difesa, non determina nocumento alla biodiversità, riquifica e valorizza il paesaggio
8	Trasformazione mirata alla foce del Feltrino	D+ LDR	0	D+ LDR	0	D- LDR	D+ LD R	Migliora la qualità delle acque limitrofe con l'accompagnamento a largo della foce del Feltrino, struttura una difesa marittima all'approdo
9	Trasformazione Mirata Fossacesia	D+ LDR	0	D+ LDR	0	D- LDR	D+ LD R	Mette in sicurezza l'area critica
9	Nuovo Impianto Torino di Sangro (località Lago Dragoni)	D+ LDR	0	D+ LDR	0	0	D+ LD R	Mette in sicurezza l'area critica, aumenta la capacità di difesa, abbassa il rischio per le infrastrutture retrostanti
9	Trasformazione Mirata Casalbordino	D+ LDR	0	D+ LDR	0	D- LDR	D+ LD R	Mette in sicurezza l'area critica, aumenta la capacità di difesa, abbassa il rischio per le infrastrutture retrostanti
10	Nuovo Impianto Vasto Marina	D+ LDR	0	D+ LDR	0	D- LDR	D+ LD R	Mette in sicurezza l'area critica, aumenta la capacità di difesa, abbassa il rischio per le infrastrutture retrostanti

ANALISI DI COMPATIBILITA' DI SCENARIO DI INTERVENTO DEL PDC		QUADRO AMBIENTALE						Giudizio
		POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	BIODIVERSITA'	ACQUA MARINO COSTIERE	SUOLO	PAESAGGIO	MOBILITA' E TRASPORTI	
SIMABR20	Sito Immersione in mare	D+ MDR	0	D- BT	D+ MDR	0	D+ MD R	Aumenta la capacità dei sistemi abruzzesi di gestione dei sedimenti, è sito funzionale per i dragaggi. Le negatività sul sistema biodiversità e acque è limitato alle fasi di cantiere.
prelievo MSC1.SVL	Nuovo impianto del litorale tra Alba Adriatica e Giulianova	D+ MDR	0	D- BT	D+ MDR	0	D+ MD R	Aumenta la capacità dei sistemi abruzzesi di gestione dei sedimenti, è sito funzionale per i dragaggi. Le negatività sul sistema biodiversità e acque è limitato alle fasi di cantiere.

Tabella 45 Analisi di compatibilità di scenario di intervento del PDC

Tipologia dell'impatto	Relazioni	Durata dell'impatto	Reversibilità dell'impatto
(D) diretta	(S) sinergico	(L) impatto a lungo termine	(P) permanente
(I) secondario	(C) cumulativo	(M) impatto a medio termine	(T) temporaneo
(?) indeterminato	(+) positivo	(B) impatto a breve termine	(DR) difficilmente reversibile
0 Non presente	(-) negativo		

La verifica di compatibilità ha, in tutti i casi, esito positivo. Tale risultato è dovuto in buona parte all'impostazione del piano che ha determinato, nella definizione della metodologia formativa la strutturazione di requisiti, sia per i regimi di piano che di intervento, molto stringenti sulle istanze del PDC di sostenibilità ambientale, di finalità alla stabilizzazione dei paraggi con intervento selettivo sulle aree di criticità localizzata e di applicazione del principio di precauzione fin dalle prime fasi decisionali. Il Piano, attraverso i regimi proposti evidenzia tali caratteristiche e negli interventi più innovativi e significativi propone la logica manutentiva selettiva, attraverso periodici versamenti di sabbia, per la stabilizzazione dei paraggi sdoganando tale attività dalla semplice riproposizione di parti di arenile eroso e risolvendo al contempo le problematiche di migrazione erosiva sotto flutto.

Le principali componenti negative sono registrate per le acque marino-costiero ma limitate ai periodi di realizzazione delle opere. Le valutazioni negative sul paesaggio riguardano il nuovo impianto che produce alterazione della situazione attuale. L'intervento più impattante è decisamente il *Nuovo impianto del litorale tra Alba Adriatica e Giulianova* anche considerandone la dimensione di investimento territoriale e di finanza. Il giudizio complessivo sullo scenario di piano individuato dai relativi scenari d'intervento è evidentemente positivo. Andranno strutturati nel sistema di monitoraggio appositi momenti di approfondimento su quei rapporti che prevedono la possibilità di eventi negativi al fine di poter riallineare le azioni di piano.

LE MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Al fine di “impedire, ridurre e compensare” nel modo più completo possibile i possibili “impatti negativi significativi” sull’ambiente derivanti dall’attuazione della proposta di piano, sono di seguito definite opportune misure per la mitigazione.

Dalla valutazione matriciale dei potenziali e varie componenti ambientali interessate e derivanti dall’attuazione della proposta di PDC si inseriscono inoltre, aderendo al principio di precauzione del PDC, ulteriori misure che si ritiene utili al fine di perseguire e migliorare le prestazioni ambientali del piano.

Le indicazioni di mitigazione saranno al termine della procedura di VAS nel parere motivato e costituiranno argomento di verifica e controllo nelle successive fasi di monitoraggio del PDC.

Si propongono le seguenti misure di mitigazione:

Biodiversità

- Si veda Studio di VIIncA e parere CCR VIA n.3463 del 22.07.2021.

Paesaggio

- Si prevede di limitare ai casi di impossibilità tecnica alternativa la realizzazione di nuove opere di difesa longitudinali di tipo emerso.
- Nelle progettazioni delle attività manutentive delle opere longitudinali emerse andrà esaminata e verificata la possibilità delle trasformazione delle strutture in soffolte.
- Negli ambiti di trasformazione mirata del Piano andrà data priorità agli interventi di modifica delle strutture da emerse a sommerse ai fini paesaggistici e di tutela di adeguato ricambio di acqua a tergo delle strutture.
- Nella predisposizione progettuale delle nuove strutture di difesa trasversali andrà previsto in ambito progettuale il radicamento profondo ai fini di garantire la continuità visiva e fisica dell’arenile.

Qualità delle acque marino costiere

- In caso di interventi su strutture esistenti o nuova realizzazione in aree in cui la qualità delle acque di balneazione è definita scarsa è necessario approfondire la valutazione sugli effetti delle opere di difesa sulla qualità delle acque considerando le quantità di ricambio di acqua del sistema Tale valutazione si rende necessaria per la situazione a nord della foce del Fiume Pescara.

Funzionalità delle opere

- Nella progettazione di opere emerse o di loro manutenzione va sempre valutata preventivamente la possibilità di trasformazione in sommersa definendone i costi necessari. Ciò al fine del ricambio di acque e della sicurezza dei bagnati e dei natanti. Nella realizzazione di strutture trasversali vanno scelte le soluzioni tecniche che risolvono il radicamento del pennello in maniera sotterranea al fine di non interrompere la continuità visiva e fisica dell'arenile.
- L'intervento di nuovo impianto ad Alba Adriatica da Giulianova è previsto dal PDC come seconda fase. Vanno valutati gli esiti della spiaggia di alimentazione al fine di poter proporre anche variante allo scenario d'intervento.

Approfondimenti tecnico progettuali

Il Servizio Opere Marittime ed Acque marine entro 180 giorni dalla approvazione del PDC predisporrà, le approverà e pubblicherà, quattro linee guida finalizzate alla condivisione delle conoscenze nei temi riguardanti: i sistemi di difesa costiera costituiti da opere rigide, l'approvvigionamento e la gestione dei sedimenti, l'influenza delle opere di difesa sulla qualità delle acque di balneazione, il ripascimento e il ripristino stagionale delle spiagge.

Tali indicazioni, in concerto con il principio ispiratore del piano, non avranno la caratteristica della prescrizione vera e propria ma potranno comunque determinare un miglioramento significativo del livello di sostenibilità ambientale del piano stesso. Gli indirizzi ambientali potranno riguardare aspetti procedurali, aspetti gestionali e tecnologici, aspetti immateriali e materiali. Le indicazioni su descritte troveranno coerenza nelle indicazioni da inserire nelle Linee Guida che il PDC prevede:

- Linee Guida "*Gestione dei sedimenti*"

Gli argomenti trattati sono relazionati alle necessità di dragaggio portuale (legate all'operatività degli avamposti e dei bacini portuali) e il successivo utilizzo ai sensi del DM 173/2016.

- Linee Guida "*Ripascimento e ripristino delle spiagge*"

Gli argomenti di approfondimento sono le procedure amministrative e autorizzative, i percorsi analitici e le tecniche operative, anche innovative, per attuare interventi di ricostituzione delle spiagge, ai fini di manutenzione e di prevenzione/tutela delle infrastrutture retrostanti e di tutela dei valori naturalistici. Sono trattati anche i temi del reperimento dei sedimenti (cave marine, anche sottocosta).

- Linee Guida "*Opere di difesa rigide*"

Sono specificate le tipologie funzionali delle opere di difesa di tipo rigido, anche innovative, in relazione al litorale abruzzese, alle modalità sostenibili di intervento e alle necessità di

indagine/analisi dei sistemi locali, per tener conto delle caratteristiche peculiari del sito di intervento.

- Linee Guida "*Balneazione e qualità delle acque marine*"

Sono indicate le modalità di verifica del ricambio di acqua all'interno delle strutture di difesa rigide a celle. Le modalità di gestione delle acque di transizione.

MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PDC

Così come stabilito ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 il PDC, parallelamente alle attività di monitoraggio previste nel Piano (vedasi elaborato PMM), deve essere dotato di un apposito sistema di monitoraggio ambientale per assicurare, sia il controllo sui possibili impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PDC, in modo da individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive, sia la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati dal PDC.

Allegato VI D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii		PARAGRAFO
i)	Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;	6

L'attività di monitoraggio verrà effettuata seguendo due percorsi distinti ma integrati allo stesso tempo. Un primo attraverso l'identificazione di un set di **indicatori di contesto** (espressi come grandezze assolute o relative, finalizzati alla caratterizzazione del contesto ambientale di riferimento) ricavati dall'analisi del sistema "componenti e tematiche ambientali - obiettivi di protezione ambientale" come ad esempio lo schema proposto nella tabella seguente:

Componenti e tematiche ambientali	Obiettivi di protezione ambientale	Indicatori di contesto
Acque	Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi);	% di miglioramento delle acque di balneazione
-		

Tabella 46 Schema "componenti e tematiche ambientali - obiettivi strategici - Indicatori di contesto"

Si prevede l'aggiornamento dell'analisi di contesto del presente rapporto ambientale individuando, attraverso un'analisi swot, lo stato e lo sviluppo tendenziale atteso. Il quadro dei dati: *i numeri della costa* è il riferimento per la descrizione numerica della costa e ne è previsto l'aggiornamento, come per i dati del contesto, precedentemente nella redazione del piano operativo di monitoraggio.

Il secondo percorso previsto dal PMM del PDC prevede l'analisi di un set di **indicatori prestazionali di natura ambientale** che permettono la definizione operativa degli obiettivi specifici del PDC, e il monitoraggio del conseguimento degli obiettivi e della attuazione delle linee di azione del Piano. Nel

loro complesso gli indicatori dovrebbero formare un sistema che rispecchia il modello logico di funzionamento del sistema territoriale e ambientale.

Obiettivi specifici	Indicatori prestazionali
Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti	Diminuzione valore di vulnerabilità idraulica
-	-

Tabella 47 Schema “Obiettivi- Indicatori prestazionali”

L’autorità proponente è il soggetto responsabile del sistema di monitoraggio ambientale; la stessa avrà il compito di specificare, nella fase attuativa, attraverso il piano attuativo del monitoraggio ambientale (Misure per il Monitoraggio Ambientale) le fasi azioni operative dello stesso definendone e dettagliandone gli strumenti e le tempistiche da considerare. Se necessario dovranno essere predisposti protocolli operativi di cooperazione tra autorità di controllo ambientale e autorità di gestione del PDC, anche alla luce delle linee guida e delle buone pratiche in materia di valutazione ambientale.

La cadenza temporale gli indicatori proposti saranno verificati costantemente con cadenza quinquennale, coincidente a quella prevista nel PMM del Piano. Questo al fine di disporre di un quadro di monitoraggio efficace durante le diverse fasi del PDC, *Ex Ante*, *In Itinere* ed *Ex Post*, per individuare tempestivamente eventuali discostamenti dagli effetti desiderati dalle azioni di Piano.

Le misure di monitoraggio ambientale quindi saranno inserite a completamento delle misure prestazionali definite dal PMM del PDC, a cui qui si fa riferimento, favorendo l’efficacia dei procedimenti e la duplicazione delle attività anche attraverso la creazione di modelli di analisi integrati.

MISURA MONITORAGGIO di PRESTAZIONE AMBIENTALE (VAS)		
ATTIVITA'	INDICATORE	u.m.
1) Analisi ricognitive (ogni UF)	Residenti	n.
	Popolazione totale	n.
	addetti attività economiche esposti	n.
	Numero di miglioramento nella classificazione di rischio	n.
	Esposizione della Costa 2019	n.
	Densità di popolazione	n./KM2
	Densità edificata	Ed./KM2
	anno di costruzione edifici	n.
	presenza di Stabilimenti balneari	s/n e N.
	Specie in direttiva presenti	definire
	Dati Aree protette	definire
	Siti Natura 2000	n.
	Trabocchi nei siti d'intervento	n.
	elementi di pregio - esposizione culturale e ambientale	n.
	Indice di Rischio della Costa	n.
	Classi di Qualità acque superficiali fluviali e costiere (Miglioramenti)	n. definire indici
	Classi di Acque di Balneazione (Miglioramenti)	n.
	Punti di verifica Acque di Balneazione	
	Bilancio dragaggi portualità abruzzese	m3
	infrastrutture stradali esposte al rischio	n.
Alghe tossiche	definire	
Temperatura acqua litorale	definire	
Nidiate Frattino con successo	n.	
Uccelli acquatici	definire	

Tabella 48 Indicatori di prestazione ambientale VAS

CONSIDERAZIONI SULL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PDC

In conformità con l'art. 10, comma 3, del D. L.vo 152/06 e ss.mm.ii. il Rapporto Ambientale ha esteso i suoi contenuti e le valutazioni alle finalità di conservazione proprie di tutela della Biodiversità in cui si è data indicazione preliminare circa l'incidenza potenziale e reali, dirette o indirette delle azioni PDC sulle aree sottoposte a specifico vincolo di "Natura 2000" e sulle aree appartenenti al Sistema delle Aree Protette.

Il PDC pone a proprio principio la sostenibilità ambientale e la compatibilità ambientale specialmente per quanto attiene la tutela degli ecosistemi marini e gli habitat della Rete natura 2000.

Il sistema dunale è elemento principale per il mantenimento della biodiversità e della continuità ambientale longitudinale alla fascia costiera. Le azioni di tutela, ripristino e ricomposizione di tali elementi è tema del PDC e le progettazioni dovranno necessariamente tenere in debita considerazione la salvaguardia di tali elementi.

Il principio di precauzione, di riferimento del PDC individua inoltre attraverso l'obiettivo generale n. 6. "Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale" esplicita che le previsioni del piano sono sottoposte, nella fase progettuale e antecedentemente alla fase di realizzazione a valutazione ambientale, secondo quanto disposto dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i, in relazione alle tipologie e alle soglie dimensionali ricorrenti.

Il PDC sarà quindi sottoposto alla adozione allo specifico parere di merito del C.C.R. V.I.A. della Regione Abruzzo al fine di valutare degli aspetti specifici del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, Allegato G, attraverso lo studio di incidenza ambientale per considerare le possibili interazioni del Piano con il sistema dei siti Natura 2000 (S.I.C. e Z.P.S.).

Il PDC non prevede di operare all'interno delle Aree Marine Protette e delle aree di valore naturalistico (SIC e ZPS) comunque prescrive di valutare gli aspetti specifici del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, Allegato G, per eventuali progetti ricadenti in aree limitrofe e quindi di necessaria per precauzione.

Il soggetto attuatore degli interventi, infatti, dovrà valutare e motivare di procedere alla valutazione di incidenza qualora si ravvisi la possibilità di incidenze e disturbi anche per progetti da realizzare in aree limitrofe a tali aree di valore naturalistico in presenza di biotopi e/o zone di riproduzione/dimora di fauna e flora protetta segnalate dalle associazioni ambientaliste, dagli enti gestori delle aree protette e dagli enti di ricerca. La valutazione dell'incidenza generata dal Piano non può che essere qui effettuata in termini generali in quanto si trattasi di previsioni urbanistiche (regimi di piano e scenari d'intervento) e che comunque è prevista la specifica procedura internamente alla fase di VAS. A seguito della conclusione della VinCA sul PDC e antecedentemente alla chiusura della procedura di VAS, le conclusioni espresse dal giudizio in merito del CCR VIA Regionale sono state inserite nel quadro finale del parere motivato.

GIUDIZIO FINALE DI SOSTENIBILITÀ

A seguito della procedura di valutazione fin qui svolta si ritiene di poter formulare il giudizio complessivo sullo scenario individuato dal *“Piano di difesa della costa dall’erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti”* e sui relativi regimi e scenari d’intervento.

Tale giudizio di sostenibilità ambientale è evidentemente positivo per quanto attiene le metodologie attuate e le scelte operate.

Si è verificata la coerenza della proposta con gli indirizzi e gli obiettivi formulati nella DGR n.32/2020 nonché la coerenza con il quadro della pianificazione e programmazione concorrente al piano stesso.

In relazione all’apparato normativo e di indirizzo si può esprimere giudizio di conformità.

L’analisi, operata a livello di obiettivi missione e di scenario d’intervento del PDC, in relazione al quadro ambientale definito nel presente rapporto, reso anche in forma di sintesi, ha evidenziato in conclusione la compatibilità ambientale del *“Piano di difesa della costa dall’erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti”* della Regione Abruzzo.

Si prescrivono le misure di mitigazione degli effetti presumibilmente negativi da inserire nel parere motivato, unitamente alle controdeduzioni che si definiranno di concerto con l’autorità competente e a seguito della successiva fase di evidenza pubblica.

INDICE FIGURE

Figura 1 Schema metodologico formativo il PDC	11
Figura 2 Sito di Immersione in Mare Abr20	44
Figura 3 Esempio Carta dei Valori realizzata nell'ambito del progetto AnCoRa per tutta la costa Abruzzese	79
Figura 4 Esempio Carta dei Vincoli realizzata nell'ambito del progetto AnCoRa per tutta la costa Abruzzese	80
Figura 5 Aree Protette e Siti Natura 2000 lungo la fascia costiera abruzzese	95
Figura 6 Distribuzione della nidificazione 2018 del Fratino in Abruzzo	102
Figura 7 Carta dei corpi idrici superficiali marino costieri della Regione Abruzzo	109
Figura 8 Localizzazione delle stazioni di campionamento della Rete Regionale	111
Figura 9 Rete delle centraline di monitoraggio e parametri riscontrati nel monitoraggio 2017	116
Figura 10 Indice della qualità dell'aria in Abruzzo	117
Figura 11 Esposizione meteomarina del paraggio	119
Figura 12 Carta della profondità di chiusura	120
Figura 13 Carta dei flussi energetici paralleli alla costa	120
Figura 14 Rose ondamiche a largo valutate con il database ERA5 per il tratto settentrionale (rosa a sinistra), centrale (rosa al centro) e meridionale (rosa a destra).	121
Figura 15 Ricostruzione del campo anemometrico durante l'evento.	124
Figura 16 Schema del modello LRMM di gestione del rischio della fascia costiera.	125
Figura 17 Stato ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali 2010 -2015	128
Figura 18 Classificazione delle acque idonee alla vita del Molluschi – Anno 2016	135
Figura 19 Impianti di molluschicoltura in Abruzzo	137
Figura 20 Barriere dissuasive per la pesca a strascico	138
Figura 21 Condotte e piattaforme offshore in prossimità della fascia costiera abruzzese.	139
Figura 22 Zone di divieto di transito in prossimità della fascia costiera abruzzese	141
Figura 23 Limiti longitudinali delle unità fisiografiche	143
Figura 24 Previsione a lungo termine dell'innalzamento del livello del mare lungo il litorale regionale (fonte IPCC)	148
Figura 25 Esempio di una carta dell'Esposizione della Fascia Costiera realizzata nel progetto AnCoRa	157
Figura 26 Le fasce omogenee del litorale	165
Figura 27 Esempio di Carta del Rischio della costa Abruzzese	168
Figura 28 Analisi di rischio: criticità localizzate	169

INDICE TABELLE

Tabella 1 Fasi della VAS e fasi del PDC	14
Tabella 2 Esiti del coinvolgimento istituzionale SCA	19
Tabella 3 Aree di PDC per il prelievo di sedimenti a largo	39
Tabella 4 Legenda per l'analisi di coerenza ambientale	47
Tabella 5 Coerenza esterna Obiettivi di protezione ambientale generali	49
Tabella 6 Matrice di coerenza interna PDC	68
Tabella 7 Check-list per l'identificazione dei temi e questioni ambientali rilevanti per il PDC per l'analisi di compatibilità	73
Tabella 8 Elenco fonte dei dati	75
Tabella 9 Studi propedeutici per l'analisi di rischio della fascia costiera della Regione Abruzzo	81
Tabella 10 Consistenza e stato delle opere di difesa	86
Tabella 11 Apparato di conoscenza strutturato dal progetto AnCoRa della Regione Abruzzo	92
Tabella 12 Elementi di pregio della costa	93
Tabella 13 Siti Natura 2000 e Riserve Naturali del litorale Abruzzese	94
Tabella 14 SIC costieri Abruzzo – Identificazione e descrizione	96
Tabella 0.15: SIC Torre Cerrano – Identificazione e descrizione	96
Tabella 16 Specie vegetali di maggiore interesse ai sensi della normativa comunitaria e regionale	99
Tabella 17 Maggiori percentuali di successo dei nidi e dei nati	101
Tabella 18 Situazione nidificazione del Fratino in Abruzzo	102
Tabella 19 Specie di uccelli in Allegato I (Direttiva "uccelli") e specie di uccelli con trend negativo presenti nelle 33 zone umide della Regione Abruzzo	104
Tabella 20 Macrotipi marino-costieri per fitoplancton e macroinvertebrati bentonici	107
Tabella 21 Elenco delle stazioni di campionamento	110
Tabella 22 Campagna di monitoraggio effettuata nel 2018 sulla Rete Regionale	112
Tabella 23 Aggiornamento delle aree designate per essere idonee alla vita dei molluschi della Regione Abruzzo	134

Tabella 24. Classificazione delle Acque destinate alla Vita dei Molluschi – Anno 2016	136
Tabella 25 Impianti di molluschicoltura attivi in Abruzzo	137
Tabella 26 Piattaforme offshore con relative caratteristiche	139
Tabella 27 Zone di fonda	140
Tabella 28 Variazioni volumetriche medie annue valutate sull'intervallo temporale 2007-2018.	145
Tabella 29 Evoluzione della linea di Riva recente (elaborazione Ricerca AnCoRa)	145
Tabella 30 Elenco delle acque di balneazione della costa Abruzzese e loro classificazione, dal 2015 al 2018	153
Tabella 31 Criterio di classificazione dell'indice di densità di popolazione totale (IE-PT), in termini di numero di abitanti per unità di area (Pt/km ²)	158
Tabella 32 Criterio di classificazione dell'indice di popolazione pesata sull'età (IE-PE), in termini di numero di abitanti (Pe)	158
Tabella 33 Criterio di classificazione dell'indice di densità edificata (IE-E), in termini di numero di edifici per unità di superficie (E, edifici/km ²)	159
Tabella 34 Criterio di classificazione dell'indice di densità edificata pesata sull'anno di costruzione (IE-EC), in termini di numero di edifici per unità di superficie (Ec, edifici/km ²)	159
Tabella 35 Criterio di classificazione dell'indice di densità edificata pesata sul numero di piani (IE-EP), in termini di numero di edifici per unità di superficie (Ep, edifici/km ²).	160
Tabella 36 Criterio di classificazione dell'indice di presenza di Stabilimenti balneari o similari (IE-SB)	160
Tabella 37 Criterio di classificazione dell'indice di esposizione culturale e ambientale (IE-CA)	161
Tabella 38 Criterio di classificazione dell'indice di infrastrutture esposte (IE-IE)	161
Tabella 39 Criterio di classificazione dell'indice di infrastrutture di supporto (IE-IS)	162
Tabella 40 Criterio di classificazione dell'indice delle attività economiche (IE-AE)	162
Tabella 41 - Criteri di assegnazione dei pesi degli effetti dei singoli scenari di piano	172
Tabella 42 Valutazione di ognuno degli scenari di intervento previsti dal PDC per ognuna delle Unità Fisiografiche di gestione.	174
Tabella 43 Prevedibili effetti ambientali del PDC	177
Tabella 44 Prevedibili effetti ambientali del PDC	180
Tabella 45 Analisi di compatibilità di scenario di intervento del PDC	184
Tabella 46 Schema “componenti e tematiche ambientali - obiettivi strategici - Indicatori di contesto “	188
Tabella 47 Schema “Obiettivi- Indicatori prestazionali”	189
Tabella 48 Indicatori di prestazione ambientale VAS	190