

# 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



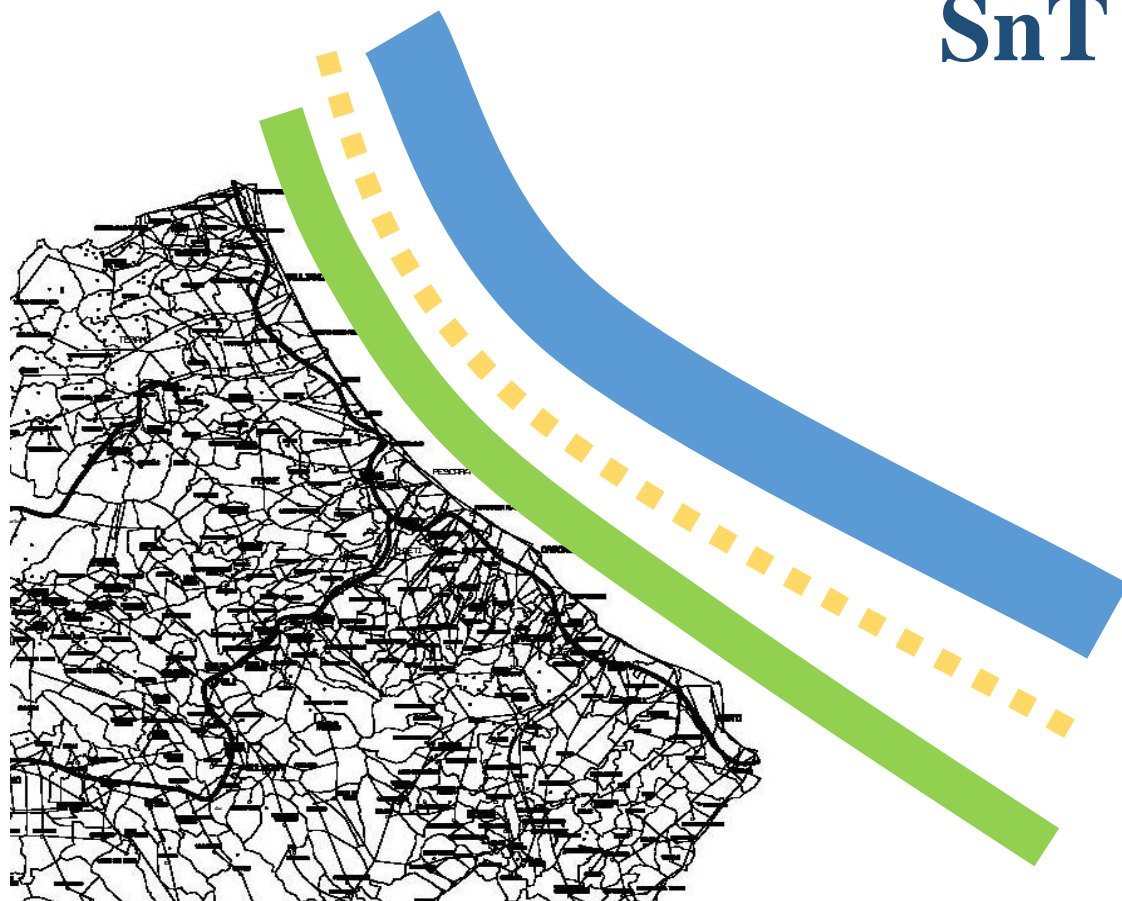
Regione Abruzzo SOMAM  
Università degli Studi L'Aquila  
DICEAA - Liam

Coordinamento scientifico:  
Prof. Marcello Di Risio

### TITOLO ELABORATO:

## Sintesi non Tecnica del RA

# SnT



### 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 .....	2
INTRODUZIONE .....	3
I riferimenti normativi per la VAS .....	3
LA DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI V.A.S. UTILIZZATA .....	9
Il Piano di Difesa della Costa .....	9
LA FASE: ANALISI E VALUTAZIONE.....	14
Individuazione delle Autorità .....	14
Descrizione del processo di coinvolgimento partecipazione .....	14
L'ESPERIENZA DEL PDC DEL 2002 .....	17
CONTENUTI DEL PIANO DI DIFESA DELLA COSTA .....	19
I PRINCIPI DEL PIANO .....	19
I REQUISITI DEL PIANO .....	19
GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO .....	21
Gli obiettivi diretti .....	21
Gli obiettivi indiretti .....	22
I regimi previsti dal PDC.....	24
Gli scenari d'intervento .....	26
Scenario UF1 Foce del Tronto – Porto di Giulianova .....	26
Scenario UF2 Porto di Giulianova – Foce del Vomano .....	28
Scenario UF3 Foce del Vomano – Foce del Saline .....	29
Scenario UF4 Foce del Saline – Porto di Pescara .....	31
Scenario UF5 Porto di Pescara – Darsena di Francavilla .....	31
Scenario UF6 Darsena di Francavilla – Torre Mucchia .....	32
Scenario UF7 Torre Mucchia – Porto di Ortona .....	32
Scenario UF8 Porto di Ortona – Punta Cavalluccio .....	33
Scenario UF9 Punta Cavalluccio – Punta Penna .....	33
Scenario UF10 Punta Penna – Foce del Trigno.....	34
La gestione dei sedimenti .....	34
La proposta del PDC di un nuovo sito di immersione per i sedimenti di dragaggio .....	36
OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE.....	38
ANALISI DI COERENZA.....	40
ANALISI DI COMPATIBILITA' .....	42
I temi, le questioni ambientali e gli effetti del PDC.....	42
I PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E PIANIFICATORI DEL PDC .....	43
I cenni generali .....	43
CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO .....	46
Le caratteristiche della costa.....	46
Il sistema delle opere di difesa costiera .....	46
La descrizione della costa.....	47
LA VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI PIANO .....	51
La valutazione di compatibilità a livello di scenario di piano .....	51
LA VALUTAZIONE EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PDC .....	52
I prevedibili effetti ambientali del PDC.....	52
I prevedibili effetti ambientali del PDC.....	53
I prevedibili effetti ambientali dell'attuazione degli Scenari d'Intervento .....	54
LE MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE .....	56
MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PDC .....	57
CONSIDERAZIONI SULL'INCIDENZA AMBIENTALE DEL PDC.....	58
GIUDIZIO FINALE DI SOSTENIBILITÀ .....	59

## PREMESSA

Il presente documento rappresenta la sintesi non tecnica del rapporto ambientale, prodotto all'interno del procedimento di valutazione ambientale strategica, ha lo scopo di comunicare gli esiti di valutazione del Rapporto Ambientale, 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).

La sintesi non tecnica, elaborata ai sensi dell'art.13 comma 5 ai fini delle procedura di evidenza pubblica, rappresenta un estratto delle informazioni contenute nel rapporto ambientale e pertanto a questo fa riferimento per approfondimenti richiesti ed in particolare per la descrizione delle componenti ambientali.

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.*

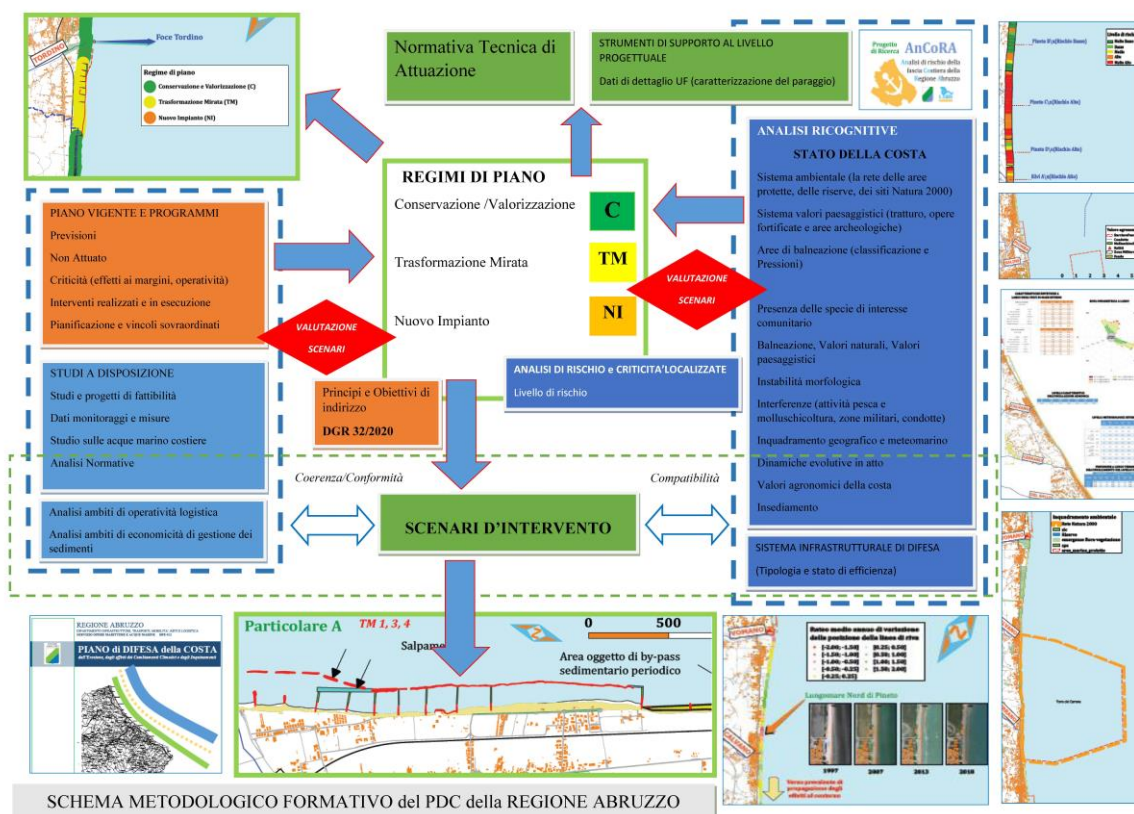
## LA DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI V.A.S. UTILIZZATA

### 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 assoggettato 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 <sup>1</sup>		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)		
	ANALISI OSSERVAZIONI PERVENUTE PARERE MOTIVATO REVISIONE PIANO (Art 15)		PDC adottato
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

<sup>1</sup> 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.

## 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 programmatico 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 m<sup>3</sup> 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 (ciclovia 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 fiografiche 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 meteomarinari 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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>/anno. Lo scenario di intervento, in sintesi, prevede nel breve termine il versamento di circa 200'000 m<sup>3</sup> 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 bypass 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 bypass 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 risolutivo del problema erosivo), lo scenario di intervento prevede la realizzazione di una platea sommersa (con profondità di sommergenza 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 sommergenza. Infatti, si può osservare che la realizzazione di opere sommerse distaccate a piccola sommergenza, 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 m<sup>3</sup> di sabbia su un'estensione di litorale pari circa 900 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 500 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.

#### **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'officiosità 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. E' 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 risorsa 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.

L'approvvigionamento dei circa 1,5 milioni di m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>.

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 m<sup>3</sup>. 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 prossimità<sup>1</sup>. 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, 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.

---

<sup>1</sup> Lisi et al., 2017

## OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

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.

<b>"QUADRO AMBIENTALE"</b>	<b>PRINCIPALI POLITICHE AMBIENTALI</b>	<b>OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE</b>
<b>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</b>	<b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> 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)	<b>Prevenire il rischio di incidenti rilevanti nel lavoro e rafforzare le attività di vigilanza e controllo sul territorio</b>
	Direttiva 2002/49/CE Determinazione e gestione del rumore ambientale COM(1996) 540, Libro verde sul rumore	<b>Migliorare la gestione del rumore ambientale</b>
<b>BIODIVERSITA'</b>	<b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> 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	<b>Limitare la frammentazione degli habitat naturali e seminaturali e la perdita di biodiversità</b>
<b>PAESAGGIO</b>	<b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> Convenzione europea del paesaggio (2002) COM/2005/0718, Strategia tematica sull'ambiente urbano Strategia Pan-europea per la diversità ecologica e paesaggistica	<b>Recuperare il paesaggio tradizionale e tutelare i beni e il patrimonio storico-culturale</b>
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> 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	<b>Promuovere un uso sostenibile del suolo con particolare attenzione alla prevenzione dei rischi</b>
	<b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> COM (2006) 231, Strategia tematica per la protezione del suolo	<b>Incentivare il risanamento ambientale delle aree degradate e delle cave in disuso</b>
<b>ACQUA</b>	<b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> 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	<b>Perseguire la gestione sostenibile della risorsa acqua e tutelarne la qualità</b>

“QUADRO AMBIENTALE”	PRINCIPALI POLITICHE AMBIENTALI	OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE
ARIA E FATTORI CLIMATICI	<p><b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> 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><b>Ridurre le emissioni di gas inquinanti e di polveri sottili in atmosfera</b></p>
	<p><b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> 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><b>Ridurre le emissioni di gas climalteranti in atmosfera</b></p>
ENERGIA	<p><b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> 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><b>Promuovere politiche energetiche sostenibili</b></p>
	<p>COM (2006) 545, Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità Libro verde sull'efficienza energetica (2005)</p>	<p><b>Perseguire il risparmio e l'eco-efficienza energetica</b></p>
MOBILITA' E TRASPORTI	<p><b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> 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><b>Promuovere modalità di trasporto sostenibili</b></p>
RIFIUTI	<p><b>7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"</b> 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><b>Migliorare la gestione dei rifiuti prodotti e ridurre la loro pericolosità</b></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.

### **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.

## 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

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).

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



maggior 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.

## 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.

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.

## **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..

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**

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**

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
- Riqualificazione 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 mappata 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

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 VInCA 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 bagnanti 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.

## **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.

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

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.

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.

## 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 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.