

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

TITOLO ELABORATO:

Valutazione di Incidenza Ambientale del PDC

REDAZIONE:

Ing. Emidio Primavera
Ing. Paolo D'Incecco
Ing. Luca Iagnemma
Geom. Bruno Baldonero
Geom. Franco Macedonio
Dott.sa Giovanna Marrama
Sig. Alessandra Agosto
Ing. Ilaria Di Muzio

Analisi Scientifiche:

Dott.sa Piera Lisa Di Felice

Aprile 2021

DPE012

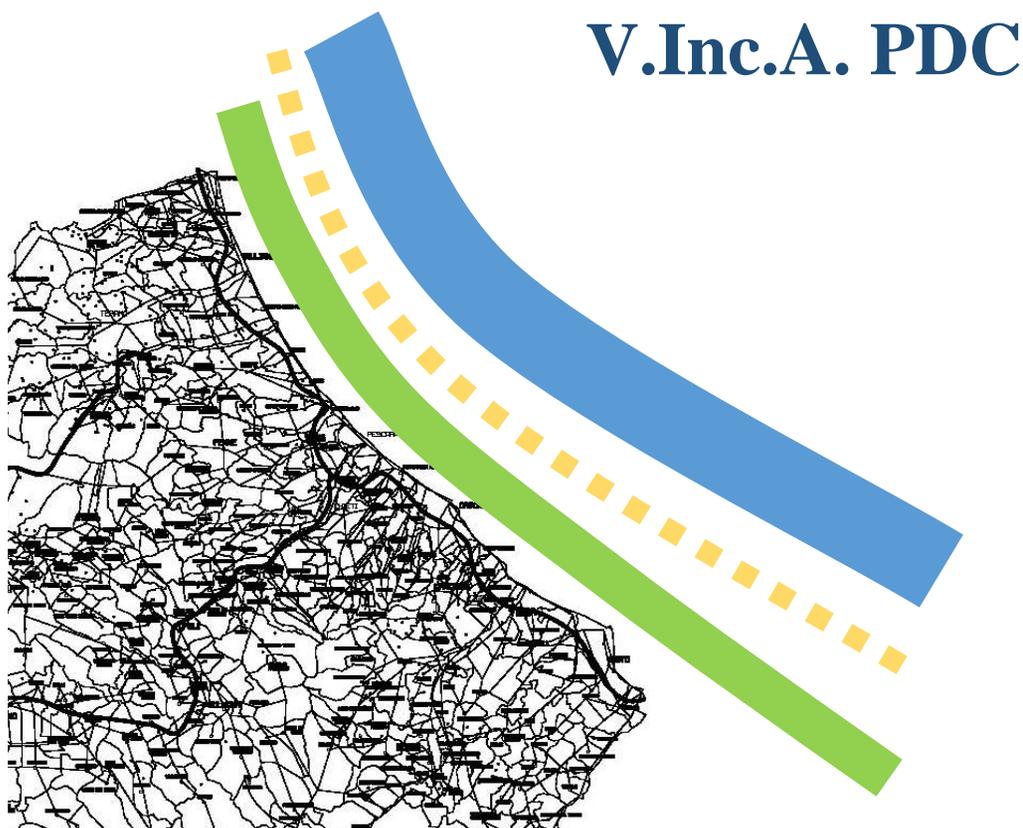
Via Catullo n.2, Pescara

Analisi Disciplinari:

Ricerca Ancora
Regione Abruzzo
LIAM-DICEAA-UNIVAQ
Prof. Marcello Di Risio

Progetto di Ricerca **AnCoRA**

Analisi di rischio della
fascia Costiera della
Regione Abruzzo



NOTE:

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**

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

RIFERIMENTI:

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.....	4
I Riferimenti normativi per la Valutazione di Incidenza Ambientale	5
OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE PER LA VINCA.....	8
DEFINIZIONE DELLA METODOLOGIA DI VINCA UTILIZZATA	9
CONTENUTI DEL PIANO DI DIFESA DELLA COSTA.....	10
I PRINCIPI DEL PIANO.....	11
I REQUISITI DEL PIANO.....	11
Gli obiettivi generali del Piano.....	12
CORRELAZIONE TRA GLI OBIETTIVI DEL PIANO E GLI OBIETTIVI DELLA VINCA ...	16
I regimi previsti dal PDC.....	19
Gli scenari d'intervento	21
Analisi di compatibilità	35
CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	42
Le caratteristiche della costa	42
Il sistema delle opere di difesa costiera.....	43
La descrizione della costa.....	44
Gli elementi	48
BIODIVERSITÀ COSTIERA LE AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000 DELLA COSTA ABRUZZESE	53
Litorale di Porto D'Ascoli.....	66
Torre del Cerrano	72
Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del fiume Sangro.....	76
Fosso delle Farfalle	79
Punta Aderci e Punta della Penna.....	82
Marina di Vasto	86
Riserva del Borsacchio	89
Riserva Pineta Dannunziana.....	96
Riserva Ripari di Giobbe	99
Punta dell'Acquabella	101
IMPATTI, MISURE MITIGATIVE e/o PRESCRITTIVE.....	122
CONCLUSIONI.....	125

PREMESSA

La presente Valutazione di Incidenza Ambientale redatta ai sensi del DPR n. 357/97, successivamente modificato ed integrato dal DPR n. 120/2003, ha lo scopo di procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

È bene sottolineare che la valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

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.

Si precisa che molte azioni previste nel *Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti* saranno realizzate all'esterno dei Siti Natura 2000 e delle aree protette.

Per quanto attiene gli interventi previsti nel *Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti* si precisa altresì che tale piano fornisce previsioni urbanistiche (Regimi di piano e Scenari d'intervento) di opere che saranno realizzate nei prossimi venti anni.

Pertanto si precisa che l'attuale dettaglio progettuale del *Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti* ad oggi non permette di stabilire puntuali e dettagliate misure specifiche per habitat e specie. Tali misure dovranno essere individuate in specifiche Valutazioni di Incidenza che saranno redatte secondo quanto previsto nel Capitolo *IMPATTI, MISURE MITIGATIVE e/o PRESCRITTIVE*.

Tuttavia, al fine di comprendere al meglio i contenuti del presente documento si riporta qui di seguito quanto poi chiaramente espresso nel Capitolo *IMPATTI, MISURE MITIGATIVE e/o PRESCRITTIVE*:

Dal momento che sulla costa abruzzese insistono molte aree protette e Siti Natura 2000 e che risulta essere di fondamentale importanza preservare gli habitat e le specie di grande valenza naturalistica e di interesse comunitario, la Valutazione di Incidenza Ambientale sarà redatta in maniera puntuale per tutti gli interventi previsti nei Siti Natura 2000 e per gli interventi che, pur ricadendo al di fuori delle ZSC, per tipologia progettuale potrebbero interferire con gli habitat e le specie prioritarie. A tal fine, al di là degli interventi che saranno realizzati in zone fortemente antropizzate lontane da Siti Natura 2000 dove si può escludere a priori la presenza di habitat e specie di interesse comunitario, in fase di progettazione di tutti gli altri interventi sia nei Siti di Interesse Comunitario che al di fuori di tali Siti (anche se previsti a notevole distanza ZSC), sarà nominato un esperto che effettuerà accurato studio ante operam al fine di valutare la presenza di habitat e/o specie prioritarie nel sito in cui tale intervento è previsto e comunque nelle zone limitrofe.

Alla luce di quanto fino ad ora esposto si ribadisce che la valutazione dell'incidenza generata dal tale Piano non può che essere qui effettuata in termini generali.

Per la redazione della presente Valutazione di Incidenza Ambientale sono stati presi in considerazione tutti i dati ufficiali oggi a disposizione: non solo Piani di Assetto delle aree protette, Piani di gestione dei Siti di Interesse Comunitario e Misure di Conservazione degli stessi ma anche dati riguardanti habitat e specie prioritarie al di fuori della Rete Natura 2000 (IWC - International Waterbird Census per il censimento degli uccelli acquatici svernanti nel periodo 1990-2005 in Abruzzo, dati della campagna Salva Frattino abruzzese del 2018 e 2020 ...).

INTRODUZIONE

Tra i numerosi documenti di riferimento metodologico esistenti elaborati per guidare lo svolgimento del procedimento di *VInCA* 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);
- Linee Guida Nazionali Ministero dell’Ambiente, del Territorio e del Mare (dicembre 2019)
- Manuale “Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment”, (European Union, 2013).

E inoltre trattando un tema costiero:

- DLgs 17 ottobre 2016, n. 201 Attuazione della direttiva 2014/89/UE che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo.
- DLgs 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 n.184, “Rete natura 2000. Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a ZSC e ZPS”
- D.P.R. 8-9-1997 n. 357 come modificato D.P.R. 12 marzo 2003 n° 120 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche
- DGR n. 879 del 2016, aggiornata con DGR 279/2017. Misure generali di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo. Approvazione.

- Direttiva 2008/56/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 giugno 2008, concernente la conservazione dell'ambiente marino
- DGR n. 451 del 24/08/2009 Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 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).

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).

I Riferimenti normativi per la Valutazione di Incidenza Ambientale

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, sugli habitat e sulle specie interessate 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.): si precisa che praticamente tutti i SIC nella nostra Regione sono ora ZSC.

In particolare, per le previsioni di PDC va tenuto debito conto della presenza di Siti ZSC nei pressi della fascia costiera. Va altresì tenuto conto della presenza di habitat e di specie di interesse comunitario presenti lungo la costa abruzzese, anche al di fuori dei siti ZSC. Si fa presente che non sono a disposizione dati esaurienti ed esaustivi riguardo la distribuzione di tutti gli habitat e/o specie di interesse comunitario nella costa: le analisi saranno condotte sulla base dei dati a disposizione.

Si fa altresì presente che il PDC individua gli interventi da eseguire sulla costa abruzzese.

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 (VIInCA) 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 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 357/1997, 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 misura 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.*

OBIETTIVI GENERALI DI PROTEZIONE PER LA VINCA

La procedura della valutazione di incidenza, come anticipato in precedenza, deve fornire una documentazione utile ad individuare e valutare i principali effetti che il PDC può avere sui siti Natura 2000, sugli habitat e sulle specie interessate, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Nella seguente Tabella 1 vengono illustrati e descritti gli obiettivi della valutazione di incidenza ambientale.

Tabella 1 Obiettivi della Valutazione di Incidenza Ambientale

OBIETTIVO	DESCRIZIONE	PERFORMANCE
FAVORIRE LA BIODIVERSITA' E LA CONTINUITA' ECOLOGICA	Il presente obiettivo vuole garantire un elevato livello di biodiversità mantenendo inoltre la connessione tra gli habitat attraverso gli elementi di continuità naturali (sistema dunale, vegetazione ripariale...)	Individuazione della biodiversità e della potenziale incidenza su di essa
TUTELA INTEGRALE DEGLI HABITAT E DELLE SUPERFICI	Il presente obiettivo vuole limitare la frammentazione degli habitat naturali e seminaturali e la perdita di biodiversità	Individuazione degli habitat e delle superfici interessate e delle potenziali criticità
TUTELA DELLE SPECIE ANIMALI E VEGETALI	Il presente obiettivo vuole preservare queste risorse attraverso la protezione e la corretta gestione dell'habitat	Individuazione delle specie animali e vegetali interessate e delle potenziali criticità
CONTENIMENTO DEI DISTURBI IN FASE DI ESERCIZIO	L'obiettivo è di perseguire la gestione sostenibile della risorse : suolo, acqua, energia, specie animali e vegetali e tutelarne la qualità, durante la fase di esercizio	Individuazione delle componenti coinvolte nella fase di esercizio e delle potenziali criticità
CONTENIMENTO DEI DISTURBI IN FASE DI CANTIERE	L'obiettivo è di ridurre le emissioni di gas inquinanti e di polveri sottili in atmosfera, Promuovere un uso sostenibile dell'ambiente con particolare attenzione alla prevenzione dei rischi, durante la fase di cantiere	Individuazione delle operazioni e dei potenziali disturbi sulle componenti ambientali

DEFINIZIONE DELLA METODOLOGIA DI VINCA UTILIZZATA

La metodologia impiegata per la redazione della Valutazione di Incidenza Ambientale si delinea nei seguenti passaggi:

- Analisi degli aspetti del Piano;
- Studio delle correlazioni tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi della VInCA;
- Descrizione degli Scenari di Intervento previsti dal Piano;
- Ricognizione dei Siti della Rete Natura 2000, delle Aree Naturali Protette;
- Caratterizzazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario tutelati all'interno del Sito;
- Individuazione delle potenziali criticità da parte degli Scenari di Intervento individuati nel Piano;
- Individuazione dei fattori di incidenza e stima delle ripercussioni sulle dinamiche naturali in atto;
- Individuazione di misure di mitigazione.

CONTENUTI DEL PIANO DI DIFESA DELLA COSTA

Il Piano di Difesa della Costa

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 Valutazione di Incidenza Ambientale è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Per interventi di competenza regionale ai sensi della L 2/2003 la domanda dovrà essere corredata da tutta la documentazione prevista o eventualmente dare indicazione di una pagina web, sulla quale sia interamente consultabile. Lo studio di Vinca è pubblicato per trenta giorni per le eventuali osservazioni sulla pagina "procedimenti in corso".

I documenti di riferimento per la redazione della Vinca sono: tutti gli atti amministrativi di riferimento, allegato G del D.PR. 357/97 e le Linee guida per la relazione sulla Valutazione di Incidenza.

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 parere, pur espresso in piena autonomia da parte del C.C.R. V.I.A., è preceduto da un coordinamento in fase istruttoria con la Regione.

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 saranno inserite nel quadro finale del parere motivato.

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

Tra i principi del piano si riconoscono quelli di diretta utilità ed attinenza alla redazione della Valutazione di Incidenza Ambientale sono: il Principio di Precauzione, il Principio di Sostenibilità e Compatibilità Ambientale ed il 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 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 antecedentemente al recepimento della direttiva. Con la Valutazione di Incidenza Ambientale si studiano nel dettaglio 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.) e sugli habitat e le specie di interesse prioritario.

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 de sistema costiero abruzzese, individuando economie di scala anche attraverso interventi innovativi;*
- *Efficace azione tecnica ed amministrativa nelle azioni di tutela costiera;*
- *Promuovere la conoscenza delle tecniche analitiche e di intervento*
- *Promuovere la conservazione delle aree protette e di quelle ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale;*
- *Partecipare alle politiche e alle pianificazioni nazionali e alle esperienze comunitarie.*

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.

CORRELAZIONE TRA GLI OBIETTIVI DEL PIANO E GLI OBIETTIVI DELLA VINCA

Nella seguente Tabella 2 si verifica la correlazione tra gli obiettivi della Valutazione di Incidenza Ambientale e gli obiettivi del Piano.

Tabella 2 Matrice di Correlazione tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi della VInCA

CORRELAZIONE		OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE						NOTE
		FAVORIRE LA BIODIVERSITA' E LA CONTINUITA' ECOLOGICA	TUTELA INTEGRALE DEGLI HABITAT E DELLE SUPERFICI	TUTELA DELLE SPECIE ANIMALI	TUTELA DELLE SPECIE VEGETALI	CONTENIMENTO DEI DISTURBI IN FASE DI ESERCIZIO	CONTENIMENTO DEI DISTURBI IN FASE DI CANTIERE	
1	DIFESA DELLE SPIAGGE E DELLA COSTA DALL'EROSIONE, DAI CAMBIAMENTI CLIMATICI E DALL'INQUINAMENTO							
1.1	Mantenere la funzionalità dei sistemi di difesa costiera esistenti	C	C	C	C	C	C	
1.2	Migliorare i sistemi di difesa costiera esistenti limitandone l'effetto ai bordi	C	C	C	C	C	C	
1.3	Individuare le unità fisiografiche di gestione del litorale procedendo a una pianificazione integrata che supera i confini amministrativi							
1.4	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	C	C	C	C			
1.5	Aggiornare la valutazione del livello di rischio dell'intero litorale abruzzese							
1.6	Censire le opere di difesa esistenti							
1.7	Tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici nelle misure e nelle progettazioni di piano	C	C	C	C			
2	TUTELA DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE MARINE, DEGLI ECOSISTEMI E DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE							
2.1	Risolvere l'interferenza tra gli scarichi delle acque meteoriche e le spiagge	C	C	C	C			Azioni dirette al miglioramento della qualità delle acque e alla tutela degli ecosistemi
2.2	Limitare gli effetti indotti sulla qualità delle acque di balneazione dalle strutture e dalle acque di transizione (foce dei fiumi)	C	C	C	C			Azioni dirette al miglioramento della qualità delle acque

2.3	Valutare gli effetti degli attuali schemi di difesa costiera		C	C	C	C	C	
3	GESTIONE SOSTENIBILE ED EFFICIENTE DELLE RISORSE DE SISTEMA COSTIERO ABRUZZESE, INDIVIDUANDO ECONOMIE DI SCALA ANCHE ATTRAVERSO INTERVENTI INNOVATIVI							
3.1	Proteggere i valori immobiliari e i flussi di formazione del reddito esposti al rischio costiero					C	C	
3.2	Valutare la possibilità di utilizzo di sistemi innovativi per la gestione integrata della fascia costiera					C	C	
3.3	Integrare le attività di ripascimento con le manutenzioni delle imboccature portuali e dei bacini					C	C	
3.4	Promuovere l'economia circolare nella gestione dei sedimenti (reperimento delle sabbie, trattamento e localizzazione finale)					C	C	
3.5	Individuare i sistemi operativi sul territorio regionale per la realizzazione degli interventi (siti di approvvigionamento materiale, di carico e scarico del materiale);					C	C	
3.6	Promuovere la gestione economica e sostenibile del litorale e l'utilizzo integrato delle risorse							Azioni dirette per la gestione sostenibile del litorale
3.7	Fornire valutazione e indicazioni sugli interventi proposti nella fascia retrostante la spiaggia	C	C	C	C			
4	EFFICACE AZIONE TECNICA ED AMMINISTRATIVA NELLE AZIONI DI TUTELA COSTIERA							
4.1	Realizzare un sistema di pianificazione costiera integrato e implementabile in modo continuo	C	C	C	C			Azioni indirette per l'attuazione di misure di tutela costiera
4.2	Semplificare le procedure amministrative e autorizzative degli interventi di gestione integrata della costa							
4.3	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)							
5	PROMUOVERE LA CONOSCENZA DELLE TECNICHE ANALITICHE E DI INTERVENTO							
5.1	Definire le tipologie di intervento per la difesa costiera	C	C	C	C	C	C	
5.2	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)	C	C	C	C	C	C	
5.3	Promuovere e divulgare alla conoscenza dei fenomeni legati alla gestione costiera alla cittadinanza							

6 PROMUOVERE LA CONSERVAZIONE DELLE AREE PROTETTE E DI QUELLE AD ELEVATO PREGIO NATURALISTICO, AMBIENTALE E CULTURALE								
6.1	Valutare l'incidenza del Piano nei siti Natura 2000	C	C	C	C			Azioni indirette per la conservazione di aree protette e ad elevato pregio naturalistico, ambientale e culturale
6.2	Valutare la compatibilità ambientale e paesaggistica del Piano	C	C	C	C			Azioni indirette per la compatibilità ambientale e paesaggistica
6.3	Individuare soluzioni tecniche e di intervento ambientalmente sostenibili	C	C	C	C			Azioni indirette per la previsione di interventi sostenibili
7 PARTECIPARE ALLE POLITICHE E ALLE PIANIFICAZIONI NAZIONALI E ALLE ESPERIENZE COMUNITARIE								
7.1	Fornire una valutazione di massima degli oneri complessivi e di dettaglio per la gestione integrata della costa abruzzese al fine di attivare il reperimento delle risorse							
7.2	Verificare la coerenza delle scelte di piano con la pianificazione Nazionale e Comunitaria		C	C	C			

C = Correlazione

C = Correlazione di attenzione

Tramite la matrice in Tabella 2 si definisce la correlazione tra gli obiettivi della Valutazione di Incidenza Ambientale e gli Obiettivi del Piano di Difesa della Costa, presentati in precedenza. Per Correlazione **C** si intende che vi è corrispondenza tra gli obiettivi previsti dal piano e la tutela delle specie e degli habitat. Si riportano in Correlazione di attenzione **C** le azioni che potrebbero generare dei disturbi, quindi un'incidenza di tipo negativo e che prevedono una valutazione specifica in fase progettuale. Nei capitoli successivi le correlazioni individuate in tabella verranno identificate e descritte.

I regimi previsti dal PDC

Dalla lettura dei risultati ottenuti sulle classi dell'analisi di rischio, che rappresentano 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:

Diretti:

- 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

Indiretti:

- 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

Buona parte delle le azioni previste nel *Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti* saranno realizzati all'esterno dei Siti Natura 2000 e delle aree protette. Tuttavia tale piano fornisce un quadro generale di interventi che saranno realizzati nei prossimi venti anni. Fermo restando che sarà redatta specifica Valutazione di Incidenza Ambientale per tutti gli interventi previsti nei Siti Natura 2000 e nelle aree protette, si precisa altresì che i singoli progetti saranno sottoposti a Valutazione di Incidenza Ambientale allorché ne sarà valutata la necessità: a tal fine, in fase di progettazione di ogni singolo intervento, coordinandosi con gli enti gestori delle aree protette, delle ZSC, con gli Enti di Ricerca e le associazioni ambientaliste, sarà nominato un esperto che effettuerà accurato monitoraggio per valutare la presenza di habitat e/o specie prioritari nel sito in cui tale intervento è previsto o comunque nelle zone limitrofe.

Il PDC non assume come scenario generale quello del *non intervento* o scenario 0, per le considerazioni che il patrimonio esistente, di opere di difesa costiera, va comunque tutelato e mantenuto nel proprio valore e quindi almeno con azioni di manutenzione. Nel caso in cui la tipologia di intervento e le misure mitigative non garantiscano coerenze con gli obiettivi conservazione degli habitat e delle specie di interesse prioritario, sarà presa in considerazione, negli esiti progettuali degli interventi, anche l'opzione 0.

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 Unità Fisiografiche, degli 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 previsti.

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

Scenario UF1 Foce del Tronto – Porto di Giulianova

Il litorale dell'unità fisiografica, 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 ad accelerare l'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 m³ di sabbia da Villa Rosa fino a circa 600 m a Sud della foce del Vibrata. Il piano previgente evidenziava che il ripascimento libero, previsto a sud del sistema di difese a celle, aveva l'obiettivo di alimentare il trasporto longitudinale a beneficio del litorale di Alba Adriatica. Il litorale di Martinsicuro è stato oggetto di intervento in accordo con le previsioni del Piano previgente ed è stato recentemente (2019) realizzato un intervento di chiusura del sistema di protezione con la realizzazione di una serie di tre opere trasversali di lunghezza decrescente procedendo verso Sud. Il processo erosivo si è propagato verso Sud, raggiungendo il tratto settentrionale del litorale di Alba Adriatica. La struttura denominata "Bambinopoli" è stata oggetto di intervento con la realizzazione di un'opera radente a seguito di eventi che ne hanno minacciato la stabilità strutturale. Gli interventi previsti dal Piano, non possono non tenere conto dell'evoluzione passata e del risultato delle opere realizzate nel passato. In sintesi, l'ipotesiolutiva non può essere concepita su scala locale, ma deve tener conto dell'evolversi verso Sud del processo erosivo e del mancato apporto di materiale sedimentario dai fiumi. L'eventuale realizzazione di opere rigide deve partire dall'area sottoflutto, nel caso specifico dal Porto di Giulianova, per poi procedere verso Nord. Gli effetti della forte diminuzione dell'apporto sedimentario dai fiumi può essere limitato soltanto con lo sversamento

sopra flutto 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 sopra flutto una sorgente sedimentaria che continui ad alimentare l'intero litorale. L'analisi diacronica della linea di riva (tra il 1997 e il 2018) ha evidenziato un deficit sedimentario nell'area settentrionale del litorale di Alba Adriatica pari a circa 19'000 m³/anno. Lo scenario di intervento, in sintesi, prevede nel breve termine il versamento di circa 200'000 m³ di sabbia su un'estensione di litorale pari a circa 500 m (con possibilità di dividere l'intervento in due fasi). Sulla base della valutazione morfologica 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 sopra flutto 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. 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 dell'unità fisiografica, 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 risagomando le barriere emergenti esistenti e otto opere trasversali parzialmente emersi. L'intervento è stato realizzato parzialmente a partire dal 2012 e il fenomeno erosivo appare in diminuzione. Tuttavia, si è osservata una migrazione dell'erosione che oggi interessa il litorale della Riserva naturale del Borsacchio. L'analisi di rischio ha evidenziato che il litorale è caratterizzato da un livello di rischio "medio", fatta eccezione per il litorale di Cologna Spiaggia ove si il livello di rischio è "basso". Gli interventi previsti, ricalcano, almeno parzialmente, quelli proposti dal piano previgente con il completamento degli interventi a Sud della Foce del Tordino e la previsione di un intervento di by-pass sedimentario che permetta di ricostituire, almeno parzialmente, la continuità morfologica ostacolata dalla presenza del Porto di Giulianova. Lo scenario di intervento, in sintesi, prevede la manutenzione dell'intero litorale con interventi di conservazione e valorizzazione. In corrispondenza del litorale di Cologna Spiaggia, è previsto il completamento del sistema di difesa a celle di contenimento. In corrispondenza del litorale della Riserva Naturale del Borsacchio è previsto lo sversamento di sedimento proveniente da interventi di by-pass sedimentario dalle aree di prestito del Porto di Giulianova. Immediatamente a Sud della Riserva del Borsacchio è prevista la realizzazione di un sistema di difesa a celle costituito da opere trasversali parzialmente sommerse che si intestano su una barriera sommersa, a completamento del sistema esistente. Nel litorale Sud di Roseto è prevista la realizzazione di un sistema di Trasformazione Mirata, volta al miglioramento della fruizione turistica del litorale.

Scenario UF3 Foce del Vomano – Foce del Saline

Il lungomare di Scerne, frazione di Pineto, è caratterizzato da una spiaggia ciottolosa la cui conformazione è condizionata dalla presenza di una serie di sei pennelli realizzati a partire dal 1984, con interasse e lunghezza variabili. Il più meridionale dei pennelli, realizzato nel 2006, aveva l'obiettivo di limitare la migrazione delle ghiaie verso il litorale di Pineto. Infatti, nel tratto di litorale prospiciente l'abitato di Pineto, si registrava una regressione della linea di riva associata, anche a causa alla diminuzione della quota della spiaggia emersa, a un aumento delle frazioni ghiaiose e ciottolose dei sedimenti. Il litorale prospiciente Pineto, con l'eccezione della sua porzione più settentrionale (contraddistinta da edifici alberghieri e residenziali le cui infrastrutture insistono direttamente sulla spiaggia), è caratterizzato dalla presenza della storica Pineta Catucci che ha contribuito a limitare il carico antropico diretto sulla spiaggia. Per il tratto di litorale prospiciente la porzione settentrionale del centro abitato di Pineto interessato dai fenomeni erosivi (per un'estensione circa pari a 750 m), gli effetti al contorno di qualsivoglia intervento devono essere evitati al fine di non influire sulla stabilità del litorale dell'Area Marina Protetta, attualmente alimentato dall'apporto solido del Torrente Calvano e dalla deriva sedimentaria proveniente da Nord. Uno studio di fattibilità (risalente al 2017) aveva proposto un sistema di difesa costituito da una serie di opere trasversali

che si intestano a un'opera longitudinale sommersa affermando che un sistema più efficace a livello locale avrebbe esportato sottoflutto il fenomeno erosivo. Al fine di limitare ulteriormente gli effetti al contorno, lo scenario di intervento può essere concepito soltanto agendo sul bilancio dei sedimenti a scala locale senza influire sulla naturale deriva diretta verso Sud. Nell'ambito dello scenario di "trasformazione mirata", pertanto, sono da escludere nuove opere rigide trasversali o longitudinali e lo scenario di intervento non può prescindere dall'apporto di nuovo sedimento da sversare sul litorale. Con il fine di incrementare la vita utile dell'intervento (che, si ricorda, è un intervento che agisce sul bilancio dei sedimenti e quindi non solutivo del problema erosivo), lo scenario di intervento prevede la realizzazione di una platea sommersa (con profondità di 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 l.m.m., larghezza della berma pari ad approssimativamente 10 m e profondità di imbasamento pari a circa 3.5 m. L'intervento si completa con il versamento di circa 150'000 m³ di sabbia su un'estensione di litorale pari circa 400 m. La sezione più settentrionale dell'intervento è localizzata in corrispondenza del pennello presente immediatamente a Nord dell'area di intervento. Sulla base della stima del trasporto solido longitudinale, si stima in circa 10 anni la durata dell'intervento di ripascimento, comunque. 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.

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

Silvi non vi sono problematiche significative relative agli effetti al contorno. Gli scenari di intervento, pertanto, si basano sui principi di sostenibilità (economica e ambientale). Nel rispetto di questi principi, essi ricadono nella tipologia di “trasformazione mirata”, con il completamento dell’intervento già in essere (attualmente nella sua fase esecutiva) che si prevede potrà essere esteso verso Nord per circa 900 m. Con l’obiettivo di limitare l’utilizzo della risorsa sabbia, non si prevedono interventi di ripascimento, fatta eccezione per periodici ripristini stagionali effettuati utilizzando sedimento proveniente dall’area immediatamente prospiciente all’area di intervento.

Scenario UF4 Foce del Saline – Porto di Pescara

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

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

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

Scenario UF5 Porto di Pescara – Darsena di Francavilla

Il litorale è caratterizzato dalla presenza di molte opere di difesa, recentemente modificate secondo le previsioni del piano previgente. La maggior parte delle barriere distaccate ha un orientamento obliquo rispetto all’andamento medio della linea di riva e pressoché parallelo alla direzione del moto ondoso più intenso e più frequente. Si rileva anche la presenza di opere di tipo trasversale. La presenza delle foci del

fosso Vallelunga e del fiume Alento richiedono attenzione rispetto all'effetto dei sistemi di difesa in termini di qualità delle acque di balneazione. Si osserva altresì una tendenza alla deposizione dei sedimenti in corrispondenza dei fondali antistanti l'imboccatura portuale del Porto di Pescara con conseguenti necessità di gestione dei dragaggi per assicurare l'efficienza del porto. L'analisi di rischio ha evidenziato che il litorale è caratterizzato da un livello di rischio "medio". Il piano prevede il completamento di quanto contemplato dal piano previgente, con la realizzazione di un sistema di difesa a celle con opere trasversali parzialmente sommerse e opere longitudinali sommerse nel tratto settentrionale, ed un sistema di pennelli a T parzialmente sommersi per il tratto meridionale, ottenuto per il salpamento delle opere longitudinali e riqualificazione delle opere trasversali esistenti.

Scenario UF6 Darsena di Francavilla – Torre Mucchia

Il litorale compreso tra la Darsena di Francavilla e Torre Mucchia presenta caratteristiche simili a quello tra il Porto di Pescara e la stessa Darsena. È caratterizzato dalla presenza di molte opere di difesa. La maggior parte delle barriere distaccate ha un orientamento obliquo rispetto all'andamento medio della linea di riva e pressoché parallelo alla direzione del moto ondoso più intenso e più frequente. Fanno eccezione le opere immediatamente a Nord della foce dell'Arielli, ove le opere hanno una giacitura parallela alla riva. Non si rileva la presenza di opere di tipo trasversale. L'analisi di rischio ha evidenziato che il litorale è caratterizzato da un livello di rischio da "medio" a "molto alto". Il piano prevede il completamento di quanto contemplato dal piano previgente, con la realizzazione di un sistema di difesa a celle e la realizzazione di un sistema di pennelli a T per il tratto settentrionale del litorale (ottenuto per salpamento e riqualificazione delle opere longitudinali esistenti) tenendo in debita considerazione la presenza della foce del fosso S. Lorenzo.

Scenario UF7 Torre Mucchia – Porto di Ortona

Il litorale, che si estende per circa 3.5 km, è essenzialmente caratterizzabile come costa alta. Il tratto vede il succedersi di promontori rocciosi che delimitano brevi tratti di spiaggia, a loro volta costituenti morfotipi costieri a sé stanti. Una serie di barriere sommerse sono situate 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 preventivo. 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 solutive 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.

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

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

L'approvvigionamento dei circa 1,5 milioni di m³ in venti anni è gestito dal PDC attraverso un mix di soluzioni che vanno dal prelievo a largo, nei tre siti individuati a largo di Martinsicuro, Silvi e Francavilla, al prelievo nelle aree prospicienti gli avamporti e nei siti di accumulo delle UF di Gestione.

Il rateo previsto annualmente da dragaggio manutentivo in ambito portuale e avamportuale è stimata di circa 20.000 m³.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Anche nell'ipotesi in cui il materiale di escavo non sia contaminato e venga dunque sversato in mare, è necessario comunque valutare i potenziali impatti ambientali che l'attività d'immersione potrebbe indurre

sul sito autorizzato e sulle zone in prossimità¹. La caratterizzazione dei sedimenti va realizzata anche per il sito di immersione per valutarne la sua compatibilità con le sabbie di dragaggio e le eventuali conseguenze che l'immersione dei sedimenti potrebbe avere sulle zone circostanti.

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

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

Una corretta gestione integrata delle coste non può prescindere dalla gestione dei sedimenti marini. Nel PDC si tratta anche il tema della gestione dei sedimenti movimentati e la localizzazione dei siti di deposito, lo stato attuale delle attività di dragaggio e della gestione dei materiali di risulta in Abruzzo, con riferimento ai siti di immersione precedentemente autorizzati e alle attuali operazioni di dragaggio, i cui volumi di sedimenti esigono un intervento urgente per pianificarne la gestione. La panoramica sui siti di immersione autorizzati in passato aiuta ad individuare dove si potrebbero localizzare i siti di deposito, mentre le informazioni sulle attività di dragaggio approvate sono utili per quantificare i volumi di sedimenti da immergere e dunque quali dovrebbero essere le dimensioni dei siti di sversamento. La caratterizzazione dei sedimenti, le attività di dragaggio e di immersione in mare devono essere pianificate secondo la normativa vigente che viene di seguito brevemente riportata.

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

- inquadramento dell'area di escavo;
- caratterizzazione e classificazione dei materiali dell'area di escavo dei fondali marini;

¹ Lisi et al., 2017

² Icram, 2002

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

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

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

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

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

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

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

- caratteristiche dinamiche della massa d'acqua;
- caratteristiche fisiche e chimiche della massa d'acqua;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

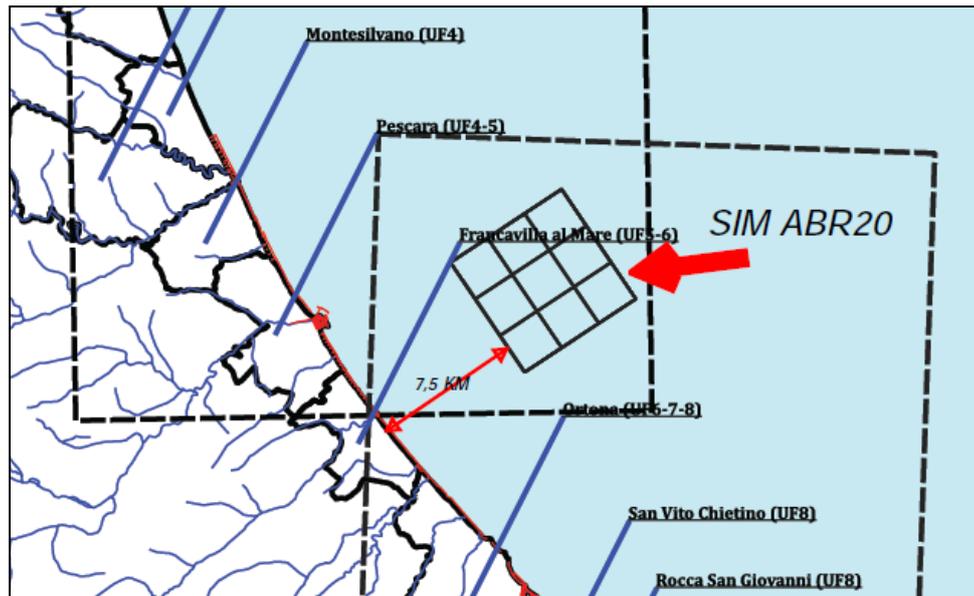


Figura 1 Sito di Immersione in Mare Abr20

Analisi di compatibilità

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. Tali temi sono stati ripresi dal Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica: qui di seguito sono evidenziati in rosso quelli che hanno un interesse diretto per la redazione della Valutazione di Incidenza Ambientale ed in blu quelli che hanno un interesse indiretto per la redazione della Valutazione stessa.

Gli obiettivi per la valutazione ambientale 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.

Si precisa che la tabella riportata qui di seguito rappresenta una scheda descrittiva e fornisce numeri di alcuni dati utili per la redazione del Piano di Difesa della Costa. I dati di interesse per la presente Valutazione di Incidenza Ambientale (evidenziati in *rosso*) sono riportati nelle colonne *Siti Natura 2000*, *Aree Protette e Distanza da eventuali aree di interesse ambientale*.

Tabella 4 Rappresentazione tabellare dei numeri della costa per il PDC

Aree Omogenee	Estensione	Popolazione totale nella fascia costiera		Densità di Popolazione della fascia costiera	Popolazione totale dei comuni costieri	Densità edificata	Densità edificata pesata sull'anno di costruzione		Densità edificata pesata sul numero di piani	Presenza di aree di allagamento fluviale	Presenza di stabilimenti balneari o similari	Siti Natura 2000, SIN, Aree Protette	Presenza di altre componenti culturali e ambientali esposte (Bandiere Blu, Trabocchi, tratturo, etc...)	Trabocchi nei siti d'intervento	Numero di addetti impegnati nei vari settori produttivi	Livello di rischio della costa	Presenza di infrastrutture portuali	Previsione di piano di Trasformazione Mirata o di Nuovo Impianto	Distanza da eventuali aree di interesse ambientale	
		(km)	(un.)				(ab./km2)	(un.)												ed./km2
UF1	Martinsicuro A	1,6	2.910	3637,8	16.311	763,0	476	503,9	no	si	no	no	0	938,086	Basso	1,0	no	=		
	Martinsicuro B	1,4	371	530,4		123,3	60	88,8	no	si	no	no	0	327,452	Molto Basso	0,0	no	=		
	Martinsicuro C	1	258	516,5		186,6	89	96,0	no	si	no	no	0	34,806	Basso	0,0	no	=		
	Martinsicuro D	1,2	518	863,9		301,6	165	182,1	no	si	no	no	0	217,505	Basso	0,0	no	=		
	Martinsicuro E	1	206	411,2		116,4	61	49,5	si	si	no	no	0	101,672	Medio	0,0	no	=		
	Alba Adriatica A	1,2	1.953	3254,3	12.731	732,8	442	408,1	si	si	no	no	0	700,218	Alto	0,0	si	>10		
	Alba Adriatica B	1,6	1.938	2423,1		706,1	410	419,0	no	si	no	no	0	466,25	Basso	0,0	si	>10		
	Tortoreto A	1,2	1.618	2696,8		804,8	551	733,3	no	si	no	no	0	348,697	Medio	0,0	si	>10		
	Tortoreto B	1,6	1.899	2374,3	12.004	643,3	482	651,5	no	si	no	si	0	608,531	Medio	0,0	si	>10		
	Tortoreto C	2,4	1.193	994,4		521,2	224	285,6	si	si	no	no	0	318,06	Basso	0,0	si	>10		
	Giulianova A	1,8	448	497,9	23.811	170,0	82	93,6	si	si	no	si	0	56,056	Medio	0,0	si	>10		
Giulianova B	1,8	2.171	2412,1	669,9		393	430,6	no	si	no	si	0	708,003	Medio	1,0	si	>10			
Giulianova C	1,4	3.140	4485,1	747,9		517,3	599,2	si	si	no	si	0	642	Basso	1	no	=			
UF2	Roseto A	4	2.293	1146,4	26.090	346,4	211,3	341,1	si	si	si	no	0	260	Basso	0	si	0		
	Roseto B	2,6	128	98,2		26,2	16,3	27,2	no	no	si	si	0	13	Medio	0	si	0		
	Roseto C	3,2	1.863	1164,6		201,5	106,1	139,7	no	si	si	si	0	159	Medio	0	si	0		
	Roseto D	5	10.712	4284,8		1055,5	619,5	919,6	no	si	no	si	0	2406	Medio	0	no	=		
	Roseto E	1,6	538	672,8		211,6	105,8	176,1	5	si	no	si	0	92	Medio	1	no	=		
UF3	Pineto A	1,2	921	1534,6	14.923	284,7	169,0	163,9	si	si	no	no	0	94	Medio	1	no	=		
	Pineto B	3	644	429,5		92,1	56,0	66,9	si	si	no	si	0	131	Basso	0	no	=		
	Pineto C	3,8	5.556	2924,5		544,4	357,0	253,0	si	si	si	si	0	1735	Alto	0	si	0		
	Pineto D	1,6	52	64,5	20,5	10,9	15,3	no	si	si	si	0	8	Alto	0	no	=			
	Silvi A	2	680	679,6	15.649	233,4	131,9	164,3	si	si	si	si	0	88	Alto	0	no	=		
	Silvi B	2,6	3.620	2784,6		503,2	322,8	307,6	si	si	si	si	0	1001	Alto	0	no	=		
	Silvi C	2	5.175	5174,7		792,5	470,7	454,5	si	si	no	si	0	879	Alto	0	si	0,7		
	Silvi D	3,8	1.324	697,1		152,9	81,7	100,8	si	si	si	no	0	234	Medio	0	no	=		
UF4	Montesilvano A	2,6	3.780	2908,0	54.362	202,1	82,0	65,4	si	si	si	no	0	403	Basso	0	no	=		
	Montesilvano B	2,8	9.362	6686,8		1043,7	700,6	611,6	si	si	si	no	0	893	Basso	0	no	=		
	Montesilvano C	2,6	8.378	6444,3		784,8	487,5	474,0	si	si	si	no	0	737	Medio	0	si	>10		
	Pescara A	1,6	2.837	3546,7	119.800	598,0	325,5	441,3	si	si	si	no	0	640	Medio	0	no	=		
	Pescara B	3	12.181	8120,9		813,3	528,3	391,7	si	si	no	no	0	5262	Medio	1	no	=		
UF5	Pescara C	2,8	5.299	3784,7	26.110	540,3	292,3	347,1	si	si	si	no	0	1074	Medio	1	si	>10		
	Francavilla A	3,2	6.507	4066,9		685,7	389,7	331,9	no	si	si	no	0	1241	Medio	1	si	>10		
UF6	Francavilla B	2,8	6.226	4447,5	22.787	869,5	510,6	554,4	no	si	no	no	0	2357	Alto	1	si	4,5		
	Francavilla C	1,6	1.740	2175,3		525,3	260,7	390,1	si	si	no	no	0	383	Medio	0	no	=		
	Ortona A	3	345	230,2		130,4	104,2	150,3	si	si	no	no	0	36	Medio	0	no	=		
	Ortona B	1,4	242	346,3		168,5	77,1	165,4	si	si	no	no	0	25	Molto Alto	0	no	=		
UF7	Ortona C	3,8	2.027	1066,7	212,6	212,6	153,7	153,7	192,4	192,4	no	no	si	no	0	534	Medio	1	si	2,5
UF8	Ortona D	3,8	547	288,0	5.320	98,4	59,2	116,0	si	si	si	si	1	33	Basso	1	si	6,5		
	San Vito A	2,2	1.659	1508,3		508,4	342,6	387,2	si	si	si	si	1	178	Alto	1	si	9		
	San Vito B	2	324	323,5		197,0	152,3	172,3	no	no	si	si	2	20	Basso	1	no	=		
	San Vito C	3	322	214,5	168,5	135,6	189,3	no	no	si	si	3	14	Alto	0	no	=			
	Rocca San Giovanni A	2,6	410	315,0	2.301	164,3	126,7	200,8	no	no	si	si	4	15	Basso	0	no	=		
	Rocca San Giovanni B	1,4	20	28,2		10,6	7,7	12,3	no	no	si	no	0	2	Alto	0	no	=		
UF9	Rocca San Giovanni C	3,2	132	82,6	6.302	49,6	35,2	64,1	no	si	no	si	5	11	Basso	0	no	=		
	Fossacesia A	1,6	249	311,7		124,5	78,5	111,7	no	si	no	si	1	97	Molto Alto	0	no	=		
	Fossacesia B	1,2	235	392,3		185,4	114,2	128,2	no	si	no	si	0	92	Alto	0	no	=		
	Fossacesia C	1,8	55	61,7	46,2	28,6	41,7	si	si	si	si	0	21	Medio	1	si	0			
	Torino di Sangro A	2	124	124,5	3.006	149,6	108,1	192,8	si	no	si	no	0	11	Medio	0	no	=		
	Torino di Sangro B	2,6	87	67,3		51,8	37,1	75,9	no	no	si	si	1	8	Alto	0	si	0		
	Torino di Sangro C	2,2	110	100,4		82,0	50,3	105,1	si	si	si	si	0	18	Alto	0	no	=		
	Casalbordino A	2,2	144	130,5	5.972	160,6	76,4	156,0	si	si	no	si	0	46	Alto	0	si	2		
	Casalbordino B	1,2	172	287,5		424,9	189,9	393,4	no	si	no	si	0	53	Molto Alto	0	si	0		
Casalbordino C	0,6	3	9,5	10,9		3,7	6,3	no	no	no	si	0	1	Molto Basso	0	no	=			

UF10	Vasto A	3,6	53	29,3	41.406	2,9	1,9	3,2	no	no	si	si	1	8	247	Alto	0	no	=			
	Vasto B	2	29						28,7	4,1	2,3	4,7	no	no		si	si	0	128	Medio	1	no
	Vasto C	17,4	1.128	6.095	563,7	129,6	172,9	71,2	72,3	no	no	si	si	10	261	Basso	1	no	=			
	Vasto D	5,4	3.351			1240,9				352,4	176,4	189,9	no	si	si	no	0	461	Alto	0	si	0,5
	Vasto E	3,2	605			378,4				170,2	24,0	25,6	no	si	si	no	0	130	Medio	0	no	=
	San Salvo	4	1.011			505,7				19.968	145,2	67,7	51,1	no	si	si	si	0	135	Alto	1	no

TOTALI

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

La Tabella 4 rappresenta i numeri della costa abruzzese. È la base di dati di riferimento discretizzati e localizzati sui vari intervalli delle aree omogenee e quindi delle UF. Vi sono conteggiati:

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

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

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

Il sistema delle conoscenze territoriali del PDC

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

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

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

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

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

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

La Carta dei Valori e quella dei Vincoli sono le più utili alla redazione della Valutazione di Incidenza Ambientale.

La Carta dei Valori

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

- Beni storici: elementi dotati di notevole valore storico, artistico o monumentale;
- Trabocchi: antiche costruzioni adibite alla pesca;
- Case in terra: architetture realizzate utilizzando la terra;
- Valori archeologici: elementi dotati di notevole importanza storico-archeologica;
- Opere fortificate: antiche costruzioni con scopo di difesa;
- Tratturi: antichi percorsi per la transumanza;

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

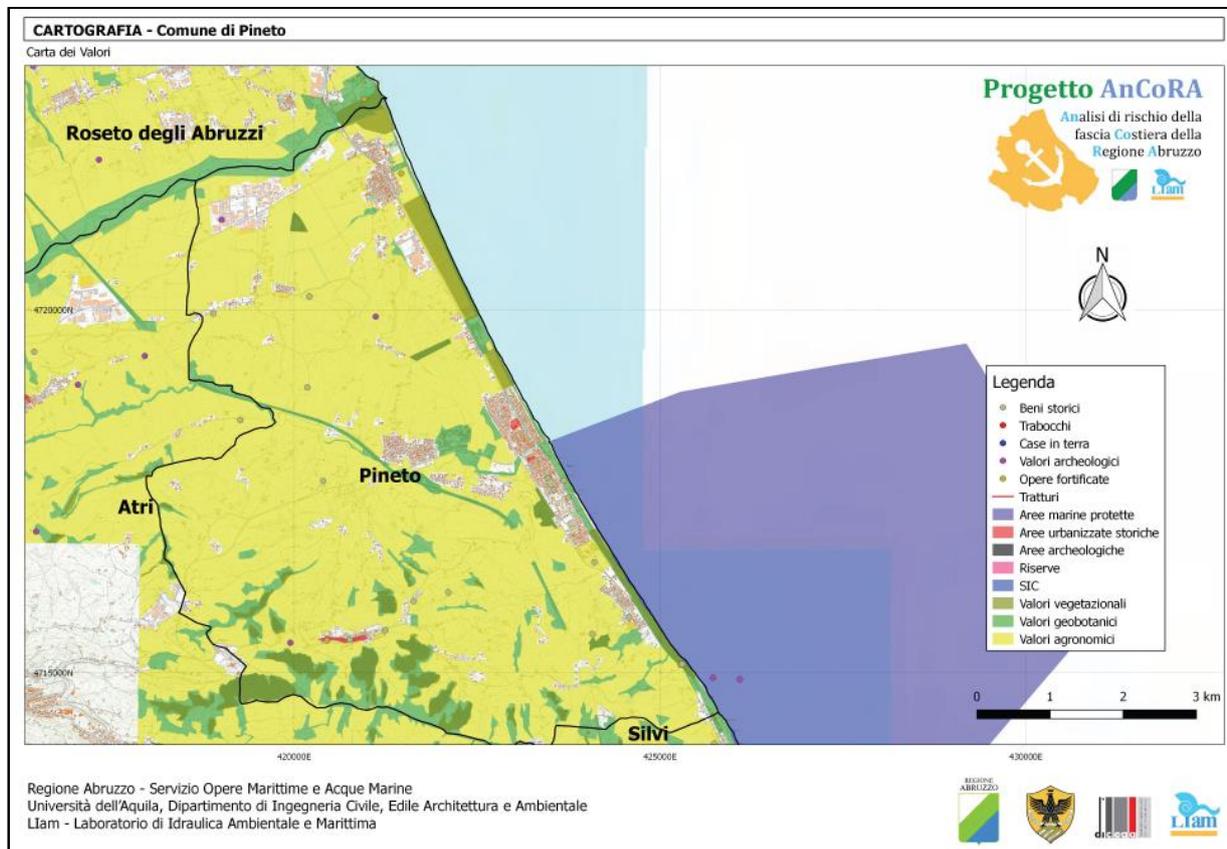


Figura 2 Esempio Carta dei Valori realizzata nell'ambito del progetto AnCoRa

La Carta dei Vincoli

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

- Beni storici: elementi dotati di notevole valore storico, artistico o monumentale;
- Valori archeologici: elementi dotati di notevole importanza storico-archeologica;
- Tratturi: antichi percorsi per la transumanza;
- Aree marine protette: tratti di mare con limitazione alle attività umane;
- Fasce di rispetto dei corpi idrici: aree con la funzione di preservare laghi, fiumi e mari;
- Boschi: superficie coperta da vegetazione arborea ed arbustiva;
- Riserve: aree naturali con la funzione di mantenere l'equilibrio ambientale preesistente;
- Riserve statali: riserve di competenza statale;
- ZSC (Siti di Interesse Comunitario): aree sottoposte a protezione, facenti parte della Rete Natura 2000;
- ZPS (Zone di Protezione Speciale): aree sottoposte a protezione dell'avifauna, facenti parte della Rete Natura 2000;
- PPR (Piano Paesaggistico Regionale): suddivisione in zone dotate di un diverso livello di conservazione, secondo il PPR del 2004.

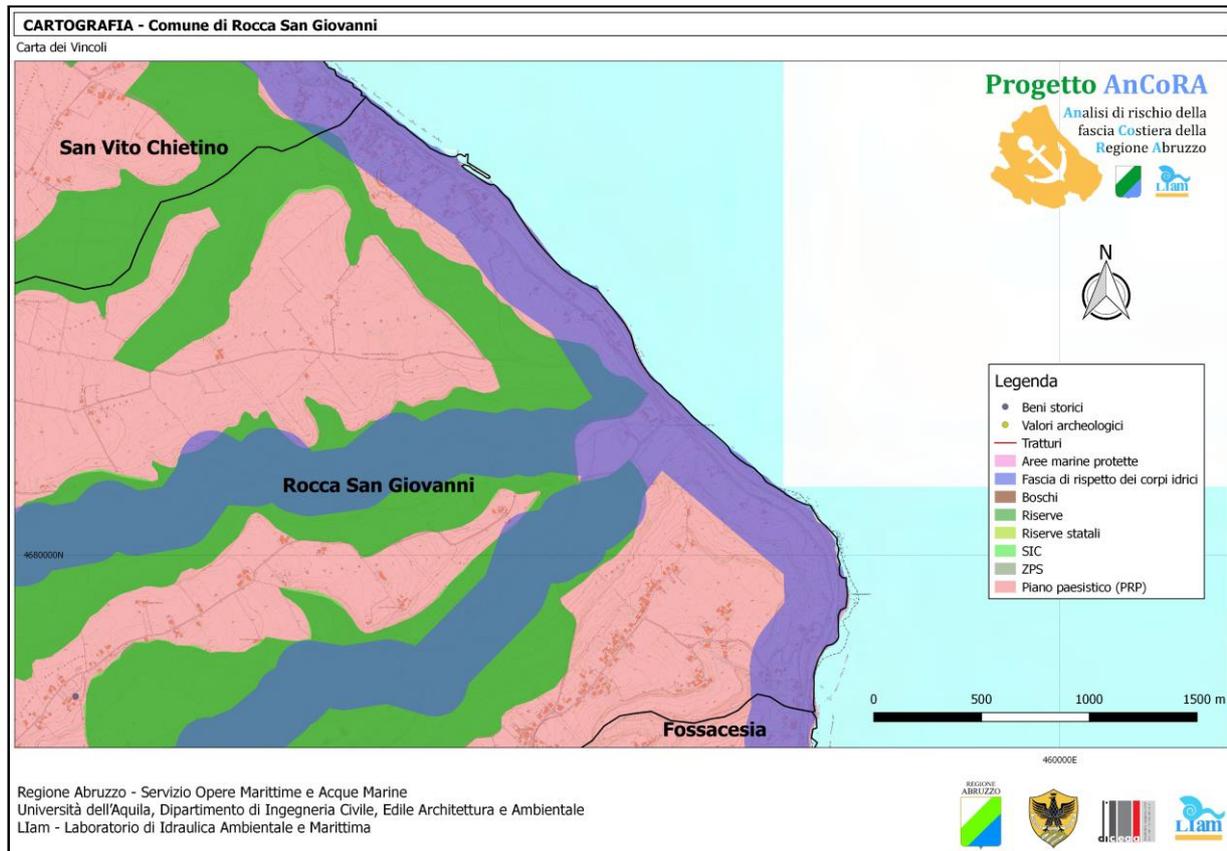


Figura 3 Esempio Carta dei Vincoli realizzata nell’ambito del progetto AnCoRa

CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Le caratteristiche della costa

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

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

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

L’approccio integrato è necessario per coniugare contemporaneamente gli obiettivi generali propri di tale tipologia di pianificazione territoriale che deve proporre scenari mitigativi ai fenomeni erosivi, prevenire il danno al sistema antropico e considerare il tema del cambiamento climatico e della riduzione degli inquinanti e quindi la qualità delle acque marine. La strutturazione integrata di gestione e quindi di performance del Piano rende possibile inoltre il rapporto, quindi la coerenza, con il sistema delle

pianificazioni di settore contermini, con il piano demaniale marittimo regionale e considera i valori caratterizzanti la costa Abruzzese. La valutazione esplicita delle interazioni tra i fattori di rischio e di vulnerabilità, tra i valori delle aree naturali, delle emergenze paesaggistico-culturale e le funzioni residenziali ed economiche dell'insediamento è il riferimento dello scenario attuale e di quello di intervento del Piano Coste.

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

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

Il sistema delle opere di difesa costiera

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

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

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

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

La Tabella 5 sintetizza la consistenza delle opere di difesa costiera e il relativo stato di conservazione.

Tabella 5 Consistenza e stato delle opere di difesa

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

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

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

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

La descrizione della costa

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

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

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

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

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

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

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

costa prospiciente le foci del Saline e del Piomba e fino a circa 1 km a nord del torrente Piomba sono state realizzate a partire dagli anni '80 una serie di barriere sommerse.

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

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

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

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

Dalla foce del Saline si estende verso sud una prima fila di barriere distaccate realizzate per la maggior parte tra il 1970 ed il 1972. La seconda serie, realizzata tra il 1997 ed il 1998, è ubicata in una posizione poco più avanzata rispetto alla prima serie di barriere. La terza serie è ubicata ad una distanza dalla linea di riva molto variabile a causa del suo andamento curvilineo.

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

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

Il tratto di costa compreso tra il porto turistico di Pescara e per tutta la fascia litoranea del comune di Francavilla al Mare è caratterizzato dalla presenza di barriere distaccate emergenti in massi naturali, realizzate a partire dagli anni '60. La maggior parte delle barriere distaccate ha un orientamento obliquo (nord-nord-ovest) rispetto all'andamento medio della linea di riva e pressoché parallelo alla direzione del moto ondoso più intenso e più frequente. Sono presenti nel litorale sud delle opere di difesa a cella che

hanno stabilizzato il litorale. In prossimità del porto turistico si è manifestata una tendenza alla deposizione di sedimenti a ridosso del molo di sottoflutto. La deposizione dei sedimenti ha comportato la riduzione della profondità dei fondali antistanti l'imboccatura portuale con conseguenze negative sull'accessibilità al porto turistico.

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

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

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

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

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

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

Il tratto di costa compreso tra le foci dei fiumi Osento e Sinello è interamente difeso da due serie di barriere sommerse distaccate in massi naturali realizzate partire dagli anni '80; a tergo delle barriere sommerse prospicienti il lungomare di Casalbordino Lido nel 1997 è stata realizzata una seconda barriera sommersa confinata lateralmente da due pennelli delimitando così una "cella" di contenimento di sabbie di ripascimento. I fenomeni di erosione che hanno interessato la foce del fiume Sinello hanno portato nel corso degli anni alla realizzazione di due moli guardiani. Oltre alle opere ricadenti nel comune di Casalbordino, a partire dalla foce dell'Osento si estende verso nord un'altra serie di barriere distaccate emerse nel comune di Torino di Sangro. Si riscontrano inoltre forti criticità nella località Vignola a Vasto e nella parte sud del litorale di San Salvo.

La presenza di opere di difesa costiera, secondo certi requisisti, può essere considerata come una forma protezione e di ricolonizzazione di habitat sottomarini.

Gli elementi

Nell'ambito del progetto di ricerca AnCoRA³, nelle prime fasi conoscitive sono stati raccolti tutti i dati relativi alla costa abruzzese, sia come cartografia sia come informazioni ambientali. La raccolta di dati provenienti da differenti ambiti disciplinari riguardanti l'intero litoraneo abruzzese è stata facilitata dagli strumenti webGIS, realizzati nell'ambito dei progetti ECOSEA e SHAPE, entrambi relativi al Programma di cooperazione transfrontaliera IPA Adriatico (2007-2013).

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

I dati raccolti dalle piattaforme webGIS, sono i seguenti:

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

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

Si riporta inoltre nella Tabella 6 l'apparato di conoscenza strutturato dal progetto AnCoRa per l'aggiornamento dell'analisi di Rischio della costa Abruzzese che è in fase di pubblicazione sul sito istituzionale della Regione Abruzzo nella sezione di pianificazione territoriale.

Tabella 6 Apparato di conoscenza strutturato dal progetto AnCoRa Regione Abruzzo

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

³ Ricerca AnCoRA (Studi propedeutici per l'Analisi di rischio della fascia Costiera della Regione Abruzzo) dalla D.G.R. n. 841 del 27.12.2017, che ha previsto l'accordo tra la Regione Abruzzo e l'Università degli Studi dell'Aquila DICEAA per la ricerca "Analisi di rischio delle aree vulnerabili della fascia costiera" del litorale della Regione Abruzzo.

Cartografia dell'analisi conoscitiva

Titolo	Note	Ultimo aggiornamento
Quadro di unione	-	30/07/2019
Cartografia delle interferenze	Fonte dei dati: webGIS realizzati nell'ambito dei progetti ECOSEA e SHAPE (Programma di cooperazione transfrontaliera IPA Adriatico 2007-2013)	30/07/2019
Carta dei vincoli	Fonte dei dati: Piano Paesaggistico Regionale	30/07/2019
Carta dei valori	Fonte dei dati: Piano Paesaggistico Regionale	30/07/2019
Carta dell'armatura urbana e territoriale	Fonte dei dati: Piano Paesaggistico Regionale	30/07/2019
Carta dei fattori di vulnerabilità	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	30/07/2019
Carta dell'indice di vulnerabilità	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	30/07/2019
Carta dei fattori di esposizione	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	30/07/2019
Carta dell'indice di esposizione	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	30/07/2019
Carta dell'indice di pericolosità	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	30/07/2019
Carta dell'indice di rischio	Si veda la relazione "Illustrazione metodologica dell'analisi di rischio"	30/07/2019
Carta dell'esposizione ondametrica	Fonte dei dati: <ul style="list-style-type: none"> • NOAA WAVEWATCH III CFSR Reanalysis Hindcasts Project (Phase II) - 1979-2009 • Boa Ondametrica di Ortona (Rete Ondametrica Nazionale) - 1989-2014 • Boa Ondametrica di Giulianova (Regione Abruzzo) - 2006-2009 Si veda la relazione "Sintesi dell'esposizione meteomarina".	30/07/2019
Carta delle profondità di chiusura	Si veda la relazione "Individuazione delle Unità fisiografiche".	30/07/2019
Carta dei flussi energetici longitudinali	Si veda la relazione "Flussi energetici longitudinale e trasporto solido potenziale".	30/07/2019

Elementi di pregio della fascia costiera

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

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

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

Nella Tabella 7 sono riportate le statistiche dei singoli componenti.

Tabella 7 Elementi di pregio della costa

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

Il Paesaggio costiero

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

Il paesaggio della costa teramana e pescarese viene proposto come un paesaggio caratterizzato da un impetuoso sviluppo insediativo, seguito alla infrastrutturazione dello spazio costiero di fine Ottocento (la ferrovia adriatica è stata inaugurata nel 1863) e di inizio Novecento (la sistemazione e modernizzazione della strada litoranea in SS16 avviene nel 1928). Tali infrastrutture hanno conferito alla costa teramana e pescarese una marcata identità urbana, determinando la formazione di fatto di quella che viene ormai definita "città adriatica", una conurbazione che si estende quasi ininterrottamente da Francavilla a

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

Le aree protette: Siti Natura 2000 e Riserve Naturali

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

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

Tabella 8 Siti Natura 2000 e Riserve Naturali del litorale Abruzzese

Sito	Codice	Area (ha)
Siti Natura 2000		
Litorale di Porto D'Ascoli	IT5340001	213
Area marina protetta Torre del Cerrano	IT7120215 EUAP1226	3415
Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	IT7140107 EUAP 1165 IT7140106	552

Fosso delle farfalle	IT7140108	792
Punta Aderci – Punta della Penna	IT7140109 EUAP 1090	317
Marina di Vasto	EUAP 1207	57
Riserve naturali		
Pineta di Santa Filomena	EUAP0029	20
Pineta Dannunziana	EUAP1164	56
Ripari di Giobbe	EUAP1206	35
Borsacchio	EUAP1202	1100
Punta dell’Acquabella	EUAP1205	28
Grotta delle Farfalle	EUAP1204	510

Tabella 9 Superficie di area protetta inclusa in scenari di intervento PDC

Sito	Area (ha)	Superficie% inclusa in scenari di intervento PDC
Siti Natura 2000		
Litorale di Porto D’Ascoli	213	0%
Area marina protetta Torre del Cerrano	3415	0%
Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	552	Circa 2%
Fosso delle farfalle	792	0%
Punta Aderci – Punta della Penna	317	0%
Marina di Vasto	57	0%
Riserve naturali		
Pineta di Santa Filomena	20	0%
Pineta Dannunziana	56	Circa 10%
Ripari di Giobbe	35	0%
Borsacchio	1100	Circa 5%
Punta dell’Acquabella	28	0%
Grotta delle Farfalle	510	0%

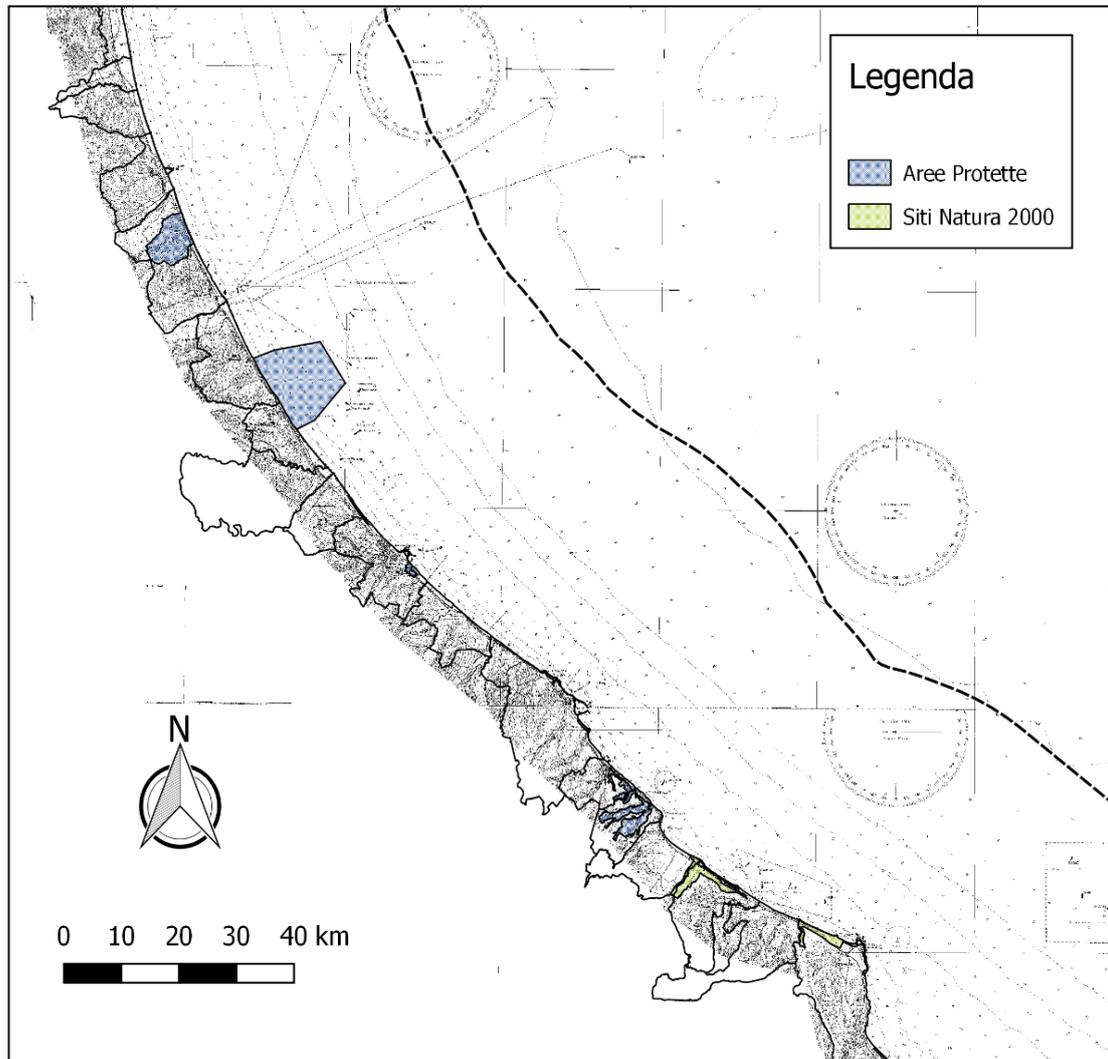


Figura 4 Aree Protette e Siti Natura 2000 lungo la fascia costiera abruzzese

BIODIVERSITÀ COSTIERA LE AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000 DELLA COSTA ABRUZZESE

Il sistema delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000 in Abruzzo è molto esteso; infatti, l’Abruzzo si pone ai primi posti tra le Regioni d’Italia, in termini di territorio sottoposto a tutela⁴. I Parchi sono localizzati prevalentemente nelle zone interne montane, mentre le Riserve e le altre aree naturali protette sono dislocate in differenti punti del territorio regionale a differenti quote altimetriche.

In Abruzzo sulla costa e nella zona sublitorale troviamo delle Aree Protette che quasi totalmente coincidono con i siti della Rete Natura 2000.

⁴ Le informazioni che seguono sono state aggiornate a partire dall’analisi effettuate nel 2016 dalla Task Force dell’Autorità Ambientale Abruzzo.

La Tabella 10 riporta la descrizione dei ZSC della costa abruzzese, con l'indicazione del codice di riferimento, la denominazione, la superficie, il Tipo Sito, la Provincia, la Regione Biogeografica di appartenenza, tutti gli habitat e le specie animali e vegetali legate direttamente o indirettamente all'ambiente acquatico, estratti dalle relative schede Natura 2000.

Si evidenziano in rosso gli habitat e le specie più strettamente legate all'ambiente costiero, che verranno poi descritte nel seguito.

Tabella 10 ZSC costieri Abruzzo – Identificazione e descrizione

Codice Natura 2000 Nome del sito	Superficie (ha)	Tipo Sito	Provincia	Regione biogeografica	Habitat	Specie	Gruppi
IT5340001 Litorale di Porto D'Ascoli	213.0 di cui 48.72% di riserva marina	C	AP	Continentale	1110	<i>Acrocephalus</i>	B
					1150	<i>Melanopogon</i>	B
					1170		
					1210	<i>Acrocephalus paludicola</i>	B
					1310	<i>Alcedo atthis</i>	B
					1410	<i>Anthus campestris</i>	B
					1420		
					2110	<i>Ardea purpurea</i>	B
					2230	<i>Ardeola ralloides</i>	B
						<i>Botaurus stellaris</i>	B
						<i>Calandrella brachydactyla</i>	B
						<i>Caprimulgus europaeus</i>	B
						<i>Caretta caretta</i>	R
						<i>Charadrius alexandrinus</i>	B
						<i>Ciconia ciconia</i>	B
						<i>Circus aeruginosus</i>	B
						<i>Circus cyaneus</i>	B
						<i>Circus cyaneus</i>	B
						<i>Circus pygargus</i>	B
						<i>Egretta garzetta</i>	B
	<i>Emys orbicularis</i>	R					
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	I					
	<i>Falco peregrinus</i>	B					
	<i>Falco vespertinus</i>	B					

						<i>Gelochelidon nilotica</i>	B
						<i>Grus grus</i>	B
						<i>Himantopus himantopus</i>	B
						<i>Ixobrychus minutus</i>	B
						<i>Lanius collurio</i>	B
						<i>Lanius minor</i>	B
						<i>Larus melanocephalus</i>	B
						<i>Larus minutus</i>	B
						<i>Luscinia svecica</i>	B
						<i>Myotis myotis</i>	M
						<i>Nycticorax nycticorax</i>	B
						<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	B
						<i>Philomachus</i>	B
						<i>Platalea leucorodia</i>	B
						<i>Plegadis falcinellus</i>	B
						<i>Pluvialis apricaria</i>	B
						<i>Porzana parva</i>	B
						<i>Porzana porzana</i>	B
						<i>Recurvirostra avosetta</i>	B
						<i>Sterna albifrons</i>	B
						<i>Sterna hirundo</i>	B
						<i>Tadorna ferruginea</i>	B
						<i>Tringa glareola</i>	B
						<i>Tursiops truncatus</i>	F
IT7120215 Torre del Cerrano	3.430,00 di cui 98% di area marina	B	TE	Continentale	1110 1170 1210 1410 2110 2120 2230 2270	<i>Alosa fallax</i>	F
						<i>Caretta caretta</i>	R
						<i>Tursiops truncates</i>	M
						<i>Charadrius alexandrinus</i>	B
IT7140106 Fosso delle	791,59	B	CH	Continentale	9340 91L0	<i>Merops apiaster</i>	B

Farfalle (sublitorale chietino)					91AA	<i>Milvus migrans</i>	B
					5330	<i>Salamandrina</i>	A
					6220	<i>perspicillata</i>	
					3280		
IT7140107 Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	551,62	B	CH	Continentale	9340	<i>Ixobrychus minutus</i>	B
					6220		
					3280		
					5330	<i>Merops apiaster</i>	B
					2110	<i>Alcedo atthis</i>	B
					1310		
					2230	<i>Elaphe Quatuorlineata</i>	R
					2120		
					2240	<i>Testudo hermanni</i>	R
	<i>Alosa fallax</i>	F					
	<i>Barbus plebejus</i>	F					
IT7140108 Punta Aderci - Punta della Penna	317	B	CH	Continentale	1210	<i>Alcedo atthis</i>	B
					1240		
					1410		
					1430	<i>Barbus plebejus</i>	F
					2110	<i>Elaphe Quatuorlineata</i>	R
					2120	<i>Ixobrychus minutus</i>	B
					2230		
6220							
IT7140109 Marina di Vasto	57	B	CH	Continentale	1210	<i>Testudo hermanni</i>	R
					1410		
					2110	<i>Emys orbicularis</i>	R
					2120		
					2230		
					2270		
					6420		

Legenda gruppi: A = anfibi B = uccelli F = pesci I = invertebrati M = mammiferi R = rettili P = piante

1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine.

Include le formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose oppure ciottolose in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione.

L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le 35 formazioni psammofile perenni. Specie guida locali: *Cakile maritima*, *Saisola kali*, *Euphorbia peplis*.

1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee.

Si tratta di scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole. Si tratta di piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'aerosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. In rilievo la specie *Crithmum maritimum* e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp. pl., rese sito-specifiche da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli. Specie guida locali: *Limonium virgatum*, *Crithmum maritimum*.

1410: Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*).

L'habitat include comunità mediterranee di piante alofile e subalofile che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare. Specie guida locali: *Juncus acutus*, *J. maritimus*, *Plantago crassifolia*, *Spartina versicolor*.

1430: Perticaie alonitrofile iberiche (*Pegano-Salsoletea*).

A questo habitat risulta ascrivibile la vegetazione alo-nitrofila dei *Pegano-Salsoletea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958, classe che inquadra gli arbusteti nitrofilo o subnitrofilo di suoli salini e aridi di aree a bioclima termomediterraneo arido o secco. Le associazioni dei *Pegano-Salsoletea* si localizzano in ambienti costieri come i tratti sommitali delle falesie prospicienti il mare o suoli più rialzati nelle zone salmastre retrodunali, ma anche in aree dell'interno soprattutto in zone argillose quali le aree calanchive. Specie guida locali: *Atriplex halimus*.

2110: Dune mobili embrionali.

Habitat che caratterizza le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa di fenomeni di erosione o di antropizzazione legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari. L'habitat è determinato da piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Thinopyrum junceum* (= *Agropyron junceum* 36 subsp. *mediterraneum* = *Elymus farctus* subsp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Calamagrostis arenaria* (=Ammophila arenaria) (dune bianche).

È un habitat che individua le dune costiere più interne ed elevate, con vegetazione erbacea, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da una comunità vegetale perenne, edificatrice delle dune. Specie guida: *Calamagrostis arenaria*, *Lotus creticus*, *Echinophora spinosa*.

2230: Dune con prati dei Malcolmietalia.

Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi fitosociologiche *Ammophiletea* ed *Helichryso Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macro-bioclima sia mediterraneo sia temperato. Specie guida: *Silene colorata*, *Vulpia fasciculata*, *Ononis variegata*. Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche.

1110: Banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque il cui livello raramente supera i 20 m.

Si tratta di barene sabbiose sommerse in genere circondate da acque più profonde che possono comprendere anche sedimenti di granulometria più fine (fanghi) o più grossolana (ghiaie). Possono formare il prolungamento sottomarino di coste sabbiose o essere ancorate a substrati rocciosi distanti dalla costa. Comprende banchi di sabbia privi di vegetazione, o con vegetazione sparsa o ben rappresentata in relazione alla natura dei sedimenti e alla velocità delle correnti marine.

Questo habitat è molto eterogeneo e può essere articolato in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine. Questo habitat in Mediterraneo comprende tutti i substrati mobili più o meno sabbiosi dell'infralitorale. Nelle acque marine italiane si ritrovano tutte le biocenosi (con le facies e le associazioni) elencate sopra dai documenti correlati alla Convenzione di Barcellona.

1170: Scogliere

Le scogliere possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Le scogliere possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali nonché concrezioni e concrezioni corallogeniche.

- "*Substrati duri e compatti*": rocce (comprese rocce tenere, ad es. gesso), sassi e ciottoli (generalmente > 64 mm di diametro).
- "*Concrezioni biogeniche*": definite come: concrezioni, incrostazioni, concrezioni corallogeniche e banchi di bivalvi provenienti da animali vivi o morti, vale a dire fondi biogenici duri che offrono habitat per specie epibiotiche.
- "*Origine geogenica*": scogliere formate da substrati non biogenici.
- "*Che si innalzano dal fondo marino*": la scogliera è topograficamente distinta dal fondo marino circostante.

- "*Piano sublitorale e litorale*": le scogliere possono estendersi dal piano sublitorale (infralitorale e circalitorale) ininterrottamente nel piano intertidale (litorale) o possono essere presenti solo nel piano sublitorale, incluse le zone di acqua profonda, come il batiale.

1310: Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56.

La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrata nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici") e talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali".

1420: Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58.

L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.

2240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. Endemici

Scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole. Si tratta di piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'aerosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. In rilievo la specie *Crithmum*

maritimum e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp. pl., rese sito-specifiche da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli.

L'habitat è interessato dalla presenza di fitocenosi pioniere, durevoli, altamente specializzate che non presentano per lo più comunità di sostituzione.

2270: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-stepnici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*.

RETTILI ELENCATI NELL'ALLEGATO II DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE

Emys orbicularis

Testuggine palustre europea

La specie in Italia è segnalata in tutte le regioni ad eccezione della Sicilia dove è presente una specie endemica (*Emys trinacris*). Vive principalmente in acqua e si sposta negli ambienti terrestri per la deposizione delle uova, per spostarsi tra siti idonei e talora per alimentarsi. È attiva principalmente tra le prime giornate tiepide di marzo e aprile fino alla fine di ottobre. La deposizione delle uova ha luogo tra la seconda metà di maggio e la prima metà di luglio e avviene a terra in un luogo ben esposto a sud, di solito scelto dopo diverse ispezioni effettuate dalla femmina nei giorni antecedenti. La latenza invernale avviene sia in acqua, sul fondo di pozze e canali, sia a terra, nei pressi della riva.

Criticità e minacce In generale la specie è minacciata principalmente dall'eliminazione degli habitat, dalla captazione delle acque, dalla cementificazione dei fiumi e dai lavori in alveo che spesso vengono realizzati con ruspe e altri mezzi meccanici che causano la distruzione della vegetazione ripariale e la morte diretta di numerosi individui. Conclusioni: Essendo la specie attiva principalmente nel periodo che va dalla primavera all'autunno, laddove la specie sarà rinvenuta, i lavori dovranno essere realizzati nel periodo compreso tra ottobre e marzo.

Testudo hermanni

Testuggine di Hermann

La specie vive solitamente dal livello del mare fino a quote non molto elevate (470 m in Toscana e 700 m in Calabria) ed è tipica degli ambienti mediterranei. Predilige la macchia mediterranea, cespuglieti degradati, pinete artificiali, boschi eliofili e incolti. La specie predilige in maniera marcata gli Habitat 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto, 2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* e 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche).

Criticità e minacce In generale la specie è minacciata principalmente dalla distruzione degli habitat costieri (calpestio, livellamento della sabbia, erosione, eliminazione degli ambienti di duna e retrodunali), gli incendi, l'aumento dei cinghiali e dei cani rinselvaticizzati, i prelievi illegali per motivi commerciali o amatoriali.

Caretta caretta

Tartaruga comune

La specie vive nelle acque neritiche e pelagiche e in Italia è segnalata in tutti i mari anche se con distribuzione frammentaria. Le zone di nidificazione sono concentrate in Calabria, Sicilia, Isole Pelagie, Puglia, Campania e Sardegna. Bisogna chiarire che questi eventi non sono collegati con l'idoneità dell'habitat ma risultano del tutto casuali come distribuzione.

Criticità e minacce In ambiente terrestre la specie è minacciata principalmente dalle estese attività antropiche che si concentrano lungo la costa, come, ad esempio, la pressione turistica, la gestione delle spiagge, e l'urbanizzazione diffusa. Altre criticità per la specie sono gli incendi estivi che causano mortalità diretta, distruzione dell'habitat, il prelievo in natura, l'erosione costiera, e la diffusione di specie alloctone.

UCCELLI

Himantopus himantopus

Cavaliere d'Italia

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 3400-8000 e risulta in leggero incremento (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2004). Per tali ragioni la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Distribuito in maniera puntiforme lungo tutta la Penisola, Sicilia e Sardegna.

Popolazione italiana stimata in 1.700-4.000 coppie ed è considerata in aumento (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2004). Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra con acque poco profonde.

Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Larus melanocephalus

Gabbiano corallino

L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni e localizzato (502 km², Boitani et al. 2002). La specie in Italia nidifica solamente in tre regioni, che tuttavia non vengono trattate come location (sensu IUCN) per l'assenza di minacce specifiche per la specie che è ancora in fase di espansione territoriale. Il numero di individui maturi è stimato in 3998-4198 e risulta stabile (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2006). Dunque la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Nidificante di recente immigrazione in Emilia Romagna, Veneto e Puglia.

Popolazione italiana stimata in 1980 coppie nel 2000 (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2006) e 1999-2099 nel 2002 (Serra & Bricchetti 2005). Trend considerato stabile.

Nidifica in colonie in ambienti salmastri costieri.

Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Platalea leucorodia

Spatola

Il numero di individui maturi della popolazione italiana censito nel 2002 è di 182 (Serra & Bricchetti 2005) ed è in incremento. La popolazione italiana verrebbe pertanto classificata come In Pericolo (EN) a causa delle sue piccole dimensioni. Tuttavia, nonostante non versi in uno stato sicuro di conservazione in Europa perché rara (BirdLife International 2004), la specie è stabile e in aumento in diversi Paesi europei. Per tali ragioni e anche considerando che la specie in Italia è di recente colonizzazione, è possibile ipotizzare che l'immigrazione di nuovi individui da fuori regione continui anche nel prossimo futuro, pertanto nella valutazione finale la popolazione italiana è stata declassata a Vulnerabile (VU)

Migratrice e nidificante estiva di recente immigrazione. Primo caso accertato di nidificazione in Emilia Romagna nel 1989 (Canova & Fasola 1989 in Bricchetti & Fracasso 2003) e successivamente colonizzate Piemonte, Lombardia e Friuli-V.G.

Popolazione italiana censita in 59 coppie nel 2000 e 77-80 nel 2001 in tre siti (Bricchetti & Fracasso 2003); 91 coppie censite nel 2002 (Serra & Bricchetti 2005). Trend in aumento per la colonizzazione recente (Bricchetti & Fracasso 2003).

Nidifica in zone umide d'acqua dolce, lagune e saline.

Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico.

Plegadis falcinellus

Mignattaio

L'areale della popolazione italiana è ridotto e piuttosto frammentato (censiti 3 siti di nidificazione nel 2002, in Sicilia, Emilia Romagna e Lombardia, nel 2010 un nuovo sito in Veneto). Il numero di individui maturi è stato censito nel 2002 in 24-26 (Serra & Brichetti 2005) ed è considerato stabile o in leggero aumento a causa di nuove nidificazioni. Date le ridotte dimensioni della popolazione, la specie in Italia viene classificata In Pericolo Critico (CR) secondo il criterio D (meno di 50 individui maturi). La popolazione italiana non ha avuto contrazioni negli ultimi 10 anni e di recente si è avuto anche l'incremento di 2 coppie in Veneto. Al momento non ci sono evidenze di minacce dirette sulla specie in Italia. Inoltre, in generale gli ambienti idonei per la nidificazione non sembrano essere particolarmente minacciati. Per questo motivo nella valutazione finale la specie è stata declassata a In Pericolo (EN). Specie migratrice nidificante estiva con presenze generalmente irregolari. Nidifica in Emilia Romagna, Piemonte, Lombardia, Veneto, Toscana, Puglia, Sardegna e Sicilia (Brichetti & Fracasso 2003). Nel 2002 nidificante in soli 3 siti (Punte Alberete in Emilia Romagna, Lago di Sartirana in Lombardia e foce del Simeto in Sicilia, Serra & Brichetti 2005) Popolazione italiana stimata in 12-13 coppie nel 2002 (Serra & Brichetti 2005) e 11-15 nel 2001 (Brichetti & Fracasso 2003) trend stabile (BirdLife International 2004). Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra.

Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico e uccisioni illegali.

Recurvirostra avosetta

Avocetta

L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni (AOO, criterio B2) (3342 km², Boitani et al. 2002) ma il numero di individui maturi è stimato in 3600-4000 e risulta in lieve incremento (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004). La popolazione italiana non raggiunge dunque le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC). Parzialmente migratrice e nidificante estiva in Sicilia, Sardegna, alto Adriatico e Puglia. Popolazione italiana stimata in 1.800-2.000 coppie ed è considerata in lieve incremento (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004). Nidifica in zone umide salmastre costiere.

Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Sterna hirundo

Sterna comune

L'areale della popolazione italiana risulta essere minore di 20000 km² (17558 Km², Boitani et al. 2002), ma la specie si trova in più di 10 località. Il numero di individui maturi è stimato in 8000-10000 e risulta stabile o in declino localizzato (Brichetti & Fracasso 2006). Pertanto, la popolazione italiana non raggiunge le

condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Migratrice nidificante estiva con popolazione distribuita prevalentemente in Pianura Padana e Sardegna. Irregolare in Puglia e Toscana. Popolazione italiana stimata in 4.000-5.000 coppie ed è considerata stabile (Brichetti & Fracasso 2006). Nidifica in colonie in zone umide salmastre o d'acqua dolce.

Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico nei siti di nidificazione.

Charadrius alexandrinus

Fratino

L'areale della popolazione italiana risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002). Sulla base di osservazioni dirette, si ritiene che attualmente la popolazione italiana sia composta da circa 2000 individui maturi e che tale popolazione sia diminuita plausibilmente di almeno il 50% negli ultimi 10 anni. Essendo scomparse gran parte delle sub-popolazioni che nidificavano nelle zone umide della penisola, oggi la specie è legata esclusivamente a siti costieri, fatta eccezione della Sicilia. La specie in Italia è minacciata da vari fattori come l'urbanizzazione costiera, l'erosione dei litorali sabbiosi, il disturbo arrecato da attività turistiche e ricreative, la presenza dei cani sulle spiagge (Biondi & Pietrelli 2011). La specie è, inoltre, in declino nella maggior parte del suo areale europeo (BirdLife International 2004). A causa del marcato declino della popolazione, la specie in Italia viene dunque classificata come In Pericolo (EN).

Specie migratrice nidificante estiva sulle coste in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. In Italia centro-meridionale presenti popolazioni parzialmente sedentarie (Brichetti & Fracasso 2004).

La popolazione italiana è stata stimata in 1556-1979 coppie nel periodo 1991-1999 (Thorup 2006) ma recentemente in marcato decremento, specie a livello locale, che ne ha probabilmente causato il dimezzamento: In Emilia Romagna decremento >50% dal 1996 al 2008 (115-270 coppie stimate nel periodo 1994-1996, Tinarelli R., Magnani A., Serra L. pers. comm. 70-100 nel periodo 2003-2006 (Tinarelli 2008) e 48 cp nel 2008, Tinarelli 2008a). Nel Lazio la popolazione è diminuita del 72% tra il 1991 e il 2009 (Pietrelli & Biondi 2009). In Toscana la specie è diminuita del 50%. In Veneto (laguna di Venezia) (151 coppie nel 1992), mentre Scarton et al. (2004) parlano di 30-65 coppie (-80% in 12 anni).

In Sicilia nel 1992 stimate 500cp (Lo Valvo et al. 1993) con probabile dimezzamento ad oggi (B. Massa pers. comm.). In Sardegna erano stimate >500cp nel 1994-1995 (Grussu 1995) scese a 109-174 nel periodo 2003-2007 (S. Nissardi, D. Pisu e C. Zucca dati inediti) con una diminuzione del 65-78% in 9-12 anni.

Da questi dati si può affermare che è probabile che la popolazione italiana sia diminuita di almeno il 50% negli ultimi 10 anni (circa 3 generazioni per questa specie). Nidifica lungo i litorali sabbiosi e ghiaiosi.

Principali minacce Essendo una specie legata esclusivamente a siti costieri, risente di ogni forma di degrado ambientale, quali urbanizzazione delle coste, l'erosione dei litorali sabbiosi ed il disturbo arrecato da attività turistiche e ricreative. Inoltre rappresenta minaccia l'uso di mezzi meccanici in aree di riproduzione (De Sanctis, 2021)

MAMMIFERI

Tursiops truncatus

Tursiope

In passato si è riscontrato un declino del 10% della popolazione nella prima parte delle tre generazioni (60 anni), mentre nell'ultima generazione, dopo la legge per la protezione dei cetacei (anni '80), il trend di popolazione potrebbe essersi stabilizzato. Attualmente si stima che la popolazione del Tursiope in acque di pertinenza italiana sia circa di 10.000 individui al limite del criterio C1 e pertanto viene valutata Quasi Minacciata (NT).

Presente nelle acque costiere italiane, dove ha un'ampia diffusione. La sua presenza è continua dal Mar Ligure, al Tirreno, al Canale di Sicilia, fino a diventare la specie preponderante nell'Adriatico, in particolare nella parte settentrionale, dove è l'unico cetaceo regolarmente presente (review in Bearzi et al. 2009).

In passato si è riscontrato un declino del 10% della popolazione nella prima parte delle tre generazioni (60 anni), mentre nell'ultima generazione, dopo la legge per la protezione dei cetacei (anni '80), il trend di popolazione sembra essersi stabilizzato, stimando la presenza di circa 10.000 individui.

Le stime di popolazioni disponibili per le acque di pertinenza italiana sono le seguenti: Mar Ligure, 1.200 individui (Gnone et al. 2011); Mar Ligure Tirreno centrale 1200 (Lauriano 2011); Lampedusa, 176 individui (Pulcini et al. 2012); Adriatico: circa 5000 (Fortuna et al. 2011.)

Nonostante sia una specie per lo più costiera, la si può trovare anche in altri habitat, dalle acque della piattaforma continentale, lagune e mari chiusi, ad acque che circondano isole e arcipelaghi. Meno frequente, ma comunque presente, in acque più profonde e in zone pelagiche (Bearzi et al. 2009).

Principali minacce Nel passato (fino agli anni 1960) la specie è stata soggetta a persecuzione da parte dell'uomo (Bearzi et al. 2004). Attualmente, le minacce principali sono le catture accidentali in attività di pesca. La contaminazione da sostanze chimiche e il sovra sfruttamento delle risorse ittiche costiere (Bearzi et al. 2009).

PESCI

Alosa fallax

Cheppia

La specie sarebbe In Pericolo (EN) secondo il criterio A sulla base di una riduzione della popolazione nel passato, superiore del 50% in 10 anni, e nel futuro a causa di un declino nella qualità dell'habitat, ma la presenza di popolazioni limitrofe può dar luogo ad immigrazioni di esemplari, pertanto è possibile proporre un downgrading di categoria e la valutazione finale per la specie è Vulnerabile (VU).

La specie è diffusa, in Europa, sia nel versante Mediterraneo sia Atlantico. L'areale di distribuzione include la maggior parte dei corsi d'acqua lungo tutte le coste italiane. Presente nei grossi fiumi del Veneto (Piave, Brenta e Tagliamento), nel bacino del Tevere (pochi esemplari) e nell'Esino. Sono presenti popolazioni riproduttive accertate nel Po fino allo sbarramento di Isola Serafini, nel Taro, nell'Ombrone e nel Magra. In

Sardegna è presente nel Lago Omodeo e medio Flumendosa (bacino del Tirso). Si riproduceva nel fiume Paglia.

La popolazione è in fortissima contrazione con poche popolazioni residue. La maggior parte degli stock riproduttivi è estinta.

Specie migratrice anadroma. Pelagica con abitudini gregarie, svolge la fase trofica in alto mare e compie migrazioni riproduttive per deporre le uova nelle acque interne. Gli adulti si riuniscono in prossimità degli estuari in primavera e fanno il primo ingresso in acqua dolce quando la temperatura dell'acqua giunge intorno ai 10 - 12 °C. La deposizione e la fecondazione si svolgono, con modalità collettive nelle ore centrali della notte, e con temperature dell'acqua superiori ai 15 °C. Attualmente la frega si svolge raramente fuori dai limiti di flusso e riflusso della marea ma, prima della creazione di sbarramenti invalicabili sui principali fiumi, questi pesci risalivano i fiumi per notevoli distanze

Principali minacce Principalmente riconducibile alla frammentazione dell'habitat, gli sbarramenti, ad esempio, limitano la risalita per il raggiungimento delle aree riproduttive. A questi va aggiunta anche la pesca eccessiva.

SITI NATURA 2000 E AREE PROTETTE CHE INSISTONO LUNGO LA COSTA ABRUZZESE

Qui di seguito si riporta un'approfondita descrizione dei Siti Natura 2000 e delle aree protette che insistono lungo la costa abruzzese e si analizza come gli interventi previsti nelle UF possano avere un impatto su tali siti e sugli habitat e le specie prioritari.

Litorale di Porto D'Ascoli

Si riporta la descrizione dell'area protetta tratta dalla scheda: *“Tratto di litorale situato in località Sentina e compreso fra la foce del Fiume Tronto a sud e il centro abitato di Porto d'Ascoli”*.

Il Litorale di Porto di Ascoli è l'unico ambiente retrodunale umido rimasto nelle Marche: è costituito da un insieme di piccoli stagni salmastri e da praterie salse retrodunali, con associazioni vegetali altamente specializzate all'ambiente costiero e perciò del tutto peculiari. I fondali antistanti alla Riserva Naturale Regionale Sentina sono occupati quasi totalmente dall'habitat 1110 (sandbanks). Qui sono stati osservati numerosi esemplari del gasteropode *Neverita josephinia* e del paguro *Diogenes pugilator*. Da dati scientifici (non aggiornati) relativi al comparto costiero del Piceno, emerge che da un punto di vista ponderale le biomasse totali di *C. gallina*, specie caratteristica della biocenosi SFBC e al contempo commercialmente molto rilevante, hanno subito in generale una sensibile diminuzione ed alterazione nel tempo, contrariamente a quanto osservato per *Anadara inaequalis*, potenziale organismo alloctono (indopacifico) di sostituzione. Questo è probabilmente imputabile all'elevata pressione della pesca professionale. Sotto costa nella porzione a nord della riserva sono state identificate delle strutture artificiali riccamente popolate. Le biocenosi rilevate su questi substrati sono rappresentate da un numero di organismi

notevolmente inferiore rispetto all'habitat a scogliera a causa della scarsa profondità del fondale, all'elevato idrodinamismo e probabilmente anche agli apporti di acqua dolce. Ritroviamo ad esempio *Mytilus galloprovincialis*, *Stramonita haemastoma*, *Sabellaria alcocki*, *Anemonia viridis*, *Cereus pedunculatus*, idroidi (*Obelia dichotoma*), spugne (*Cliona adriatica*), briozoi (*Schizobrachiella sanguinea*). Queste strutture forniscono rifugio anche a diverse specie ittiche, come ad esempio la spigola (*Dicentrarchus labrax*), scorfani e blennidi. Nei pressi di quest'area sono state registrate anche reti da pesca e lenze/reti abbandonate.”

Tabella 11 ZSC Litorale di Porto D'Ascoli

Nome del sito	Coordinate	Area marina [%]	Habitat	Stato di conservazione Habitat	Specie art. 4 Direttiva 147/09 ce	Specie importanti	Gruppi
Litorale di Porto D'Ascoli	Longitudine 13.912 Latitudine 42.901	48.72%	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	C	<i>Acrocephalus</i> <i>Melanopogon</i> <i>Acrocephalus paludicola</i> <i>Alcedo atthis</i>	<i>Agropyron pectinatum</i>	P
			Lagune costiere	B	<i>Anthus campestris</i> <i>Ardea purpurea</i>	<i>Anguilla anguilla</i>	F
			Scogliere	B	<i>Ardeola ralloides</i> <i>Botaurus stellaris</i>	<i>Artemisia coerulescens</i>	P
			Vegetazione annua delle linee di deposito marine	C	<i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>Bufo viridis</i>	A
			Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e Sabbiose	C	<i>Caretta caretta</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Ciconia ciconia</i>	<i>Cladium mariscus</i>	P
			Pascoli inondati	C		<i>Coluber</i>	R

			mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)		<i>Circus aeruginosus Circus</i>	<i>viridiflavus</i>	
		B	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)		<i>cyaneus Circus cyaneus Circus pygargus Egretta garzetta</i>	<i>Crypsis aculeata</i>	P
		C	Dune mobili embrionali		<i>Emys orbicularis</i>	<i>Delphinus delphis</i>	M
		B	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>		<i>Euplagia quadripunctari a Falco peregrinus Falco vespertinus Gelochelidon nilotica Grus grus Himantopus himantopus Ixobrychus minutus Lanius collurio Lanius minor Larus melanocephal us Larus minutus Luscinia svecica</i>	<i>Eptesicus serotinus Hippocampu sHippocamp us Hyla intermedia Hypsugo savii Juncus acutus Juncus maritimus Lacerta bilineata Larus canus Larus ridibundus Limonium vulgare</i>	M F A M P P R B B

<i>Myotis myotis</i>	<i>Myotis</i>	P
<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>daubentonii</i>	
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	<i>Oenanthe lachenalii</i>	M
<i>Philomachus pugnax</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	P
<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Sinensis</i>	B
<i>Plegadis falcinellus</i>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	M
<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Plantago cornuti</i>	P
<i>Porzana parva</i>	<i>Podarcis muralis</i>	P
<i>Porzana porzana</i>	<i>Podarcis sicula</i>	R
<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Podiceps cristatus</i>	B
<i>Sterna albifrons</i>	<i>Rana esculenta</i>	A
<i>Sterna hirundo</i>	<i>Rana lessonae</i>	A
<i>Tadorna ferruginea</i>	<i>Rorippa islandica</i>	P
<i>Tringa glareola</i>	<i>Saccharum ravennae</i>	P
	<i>Salicornia patula</i>	P
	<i>Stenella coeruleoalba</i>	M

						<i>Tadarida teniotis</i>	M
						<i>Trigonidium cicindeloides</i>	P

Legenda gruppi: A = anfibi B = uccelli F = pesci I = invertebrati M = mammiferi R = rettili P = piante

In riferimento alle specie presenti sulla scheda si legge: “La zona comprende ambienti di particolare interesse per tutto il litorale marchigiano, diventati ormai rarissimi in tutto il bacino del Mare Adriatico, a causa della crescente antropizzazione; è l'unica testimonianza di ambiente palustre salmastro rimasta nelle Marche. Si rinvencono lembi di vegetazione palustre e subpalustre: *Suaedo-Salicornietum patulae*, *Crypsidetum aculeatae*, *Salsolietum sodae*, *Scirpetum compacto-littoralis*. La flora è anch'essa estremamente rara e localizzata. Nel quadro 3.3. si segnala la presenza delle seguenti specie: - *Larus canus* e *Larus ridibundus*, perché comprese nell'allegato II alla Direttiva "Uccelli"; - *Crypsis aculeata* in quanto unico sito in Regione ove è stata rinvenuta; *Saccharum ravennae*, *Plantago cornuti*, *Juncus acutus*, *Juncus maritimus*, *Cladium mariscus*, poichè reintrodotte nel sito. *Trigonidium cicindeloides*: indicato nella Check list della fauna italiana; si tratta della prima segnalazione per le Marche. Altre specie che caratterizzano il sito sono: *Aplysina aerophoba*: Spugna incrostante inserita nell'allegato II RCA/SPA; organismo tipico della biocenosi III.6 ASPIM dell'Habitat 1170, specie ASPIM; *Cliona adriatica*: spugna perforatrice di substrati duri, risulta endemica per l'Adriatico; organismo tipico della biocenosi III.6 ASPIM dell'Habitat 1170. *Sabellaria alcocki*: polichete della famiglia *Sabellariidae*, coloniale che vive all'interno di tubi paralleli costituiti da sabbia cementata da muco prodotto dal polichete stesso. Tali strutture sono considerate oasi di biodiversità poiché ospitano una ricchissima varietà di invertebrati ma in Mediterraneo risultano sempre più rare. Organismo caratteristico/indicatore della biocenosi III.6 ASPIM dell'Habitat 1170.

Capitella capitata: Polichete di fondi molli tipico della biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110. *Nephtys hombergi*: Polichete di fondi molli tipico della biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110. *Corbula gibba*: Mollusco bivalve caratteristico della Biocenosi IV.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110. *Chamelea gallina*: Mollusco bivalve caratteristico/indicatore della Biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110. *Mytilus*

galloprovincialis: Mollusco filtratore che svolge funzione di biorimediazione e di ecosystem engineers poiché costituisce mussel bed aumentando la complessità tridimensionale del substrato; la raccolta in natura è vietata ma risulta oggetto di prelievo consistente; tipico della biocenosi III.6 dell'Habitat 1170. *Spisula subtruncata*: Mollusco di fondi molli tipico della biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110. *Nassarius pygmaeus*: Mollusco gasteropode caratteristico/indicatore della Biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110.

Bela nebula:

Mollusco di fondi molli tipico della biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110. *Anadara inaequalis*: Mollusco bivalve con tendenza di sostituzione nei confronti di *Chamelea gallina* nella Biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110; specie di elevato valore commerciale e quindi molto soggetta a pressione piscatoria.

Nassarius mutabilis: Mollusco gasteropode caratteristico/indicatore della Biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110; specie di valore commerciale e quindi molto

soggetta a pressione piscatoria. *Solen marginatus*: Mollusco di fondo molle, tipico della Biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110 con popolazioni locali in forte

declino negli ultimi decenni a causa della pressione piscatoria. *Tellina nitida*: Mollusco bivalve caratteristico/indicatore della Biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat

1110 soggetto nel passato a forte pressione piscatoria. *Aristeus antennatus*: Crostaceo che si rinviene nella Biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110 e di elevato valore commerciale e quindi soggetto a forte pressione piscatoria. *Aristeomorpha foliacea*: Crostaceo che si rinviene nella Biocenosi III.2.2 ASPIM

dell'Habitat 1110; è di elevato valore commerciale e quindi soggetto a forte pressione piscatoria. *Penaeus*

kerathurus: Crostaceo che si rinviene nella Biocenosi III. 2.2 ASPIM dell'Habitat 1110 e di elevato valore commerciale e quindi soggetto a forte pressione piscatoria. *Squilla mantis*: Crostaceo tipico della Biocenosi

III. 2.2 ASPIM dell'Habitat 1110 e di elevato valore commerciale e quindi soggetto a forte pressione piscatoria. *Paracentrotus lividus*: Cnidario inserito nell'Allegato

II RCA/SPA, tipico della biocenosi III.6 ASPIM dell'Habitat 1170. *Echinocardium mediterraneum*:

Echinoderma caratteristico/indicatore della Biocenosi III.2.2 ASPIM dell'Habitat 1110. *Schizobrachiella sanguinea*: Briozoo tipico della biocenosi III.6 ASPIM dell'Habitat 1170. Altre specie che caratterizzano il

sito sono: *Actina equina*, *Homarus gammarus*, *Anemonia viridis* e *Cereus pedunculatus*, tutte specie indicata nel Libro Rosso nazionale”

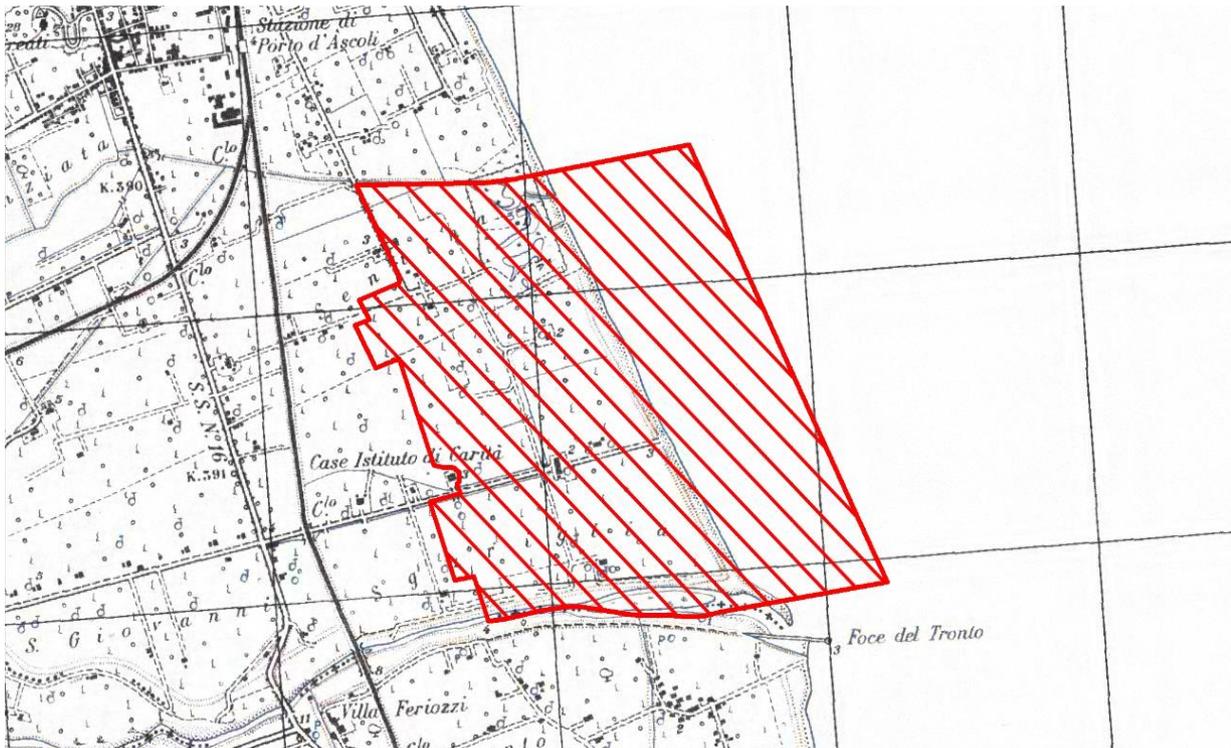


Figura 6 ZSC Litorale di Porto D'Ascoli

Ribadendo che l'attuale dettaglio progettuale del *Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinanti* non permette ad oggi di valutare in maniera precisa il reale impatto delle opere sugli habitat e le specie di interesse prioritario, si presume che gli interventi previsti non abbiano impatto su tale sito ZSC.

Torre del Cerrano

In Abruzzo inoltre è presente un'Area Marina Protetta, l'Area Marina Protetta Torre del Cerrano (L. 344/97), che delimita 7 km di duna sabbiosa lungo la riva e si estende fino a 3 miglia nautiche dalla costa. Questa Area Protetta ha seguito di recente il percorso per il suo riconoscimento all'interno dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria a mare (Tabella 12) ed ora è stato ufficialmente riconosciuto come ZSC Torre del Cerrano (IT7120215).

Tabella 12 ZSC Torre del Cerrano

Nome del sito	Coordinate	Area marina [%]	Habitat	Stato di conservazione Habitat	Specie art. 4 Direttiva 147/09 ce	Specie importanti	Gruppi
Torre del Cerrano	Longitudine 14.094444 Latitudine 42.590278	98%	<i>Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina</i>	B	<i>Alosa fallax</i> <i>Caretta caretta</i> <i>Tursiops truncatus</i> <i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Ammophila arenaria</i>	P
			<i>Scogliere</i>	B		<i>Ampelisca rubella</i>	I
			<i>Vegetazione annua delle linee di deposito marine</i>	B		<i>Calystegia soldanella</i>	P
			<i>Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)</i>	NO DATI		<i>Chamaecrista peploides</i>	P
			<i>Dune mobili embrionali</i>	B		<i>Echinophora spinosa</i>	P
			<i>Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)</i>	C		<i>Erichthonius punctatus</i>	I
			<i>Dune con prati dei Malcolmietalia</i>	B		<i>Eriphia verrucosa</i>	I

			<i>Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster</i>	C		<i>Euphorbia paralias</i>	P
						<i>Euphorbia terracina</i>	P
						<i>Hymedesmia (Hymedesmia) peachii</i>	I
						<i>Ischyrocerus Inexpectatus</i>	I
						<i>Liljeborgia dellavallei</i>	I
						<i>Lithophaga lithophaga</i>	I
						<i>Maera grossi mana</i>	I
						<i>Metaphoxus simplex</i>	I
						<i>Pachigrapsus</i>	I
						<i>Marmoratus</i>	P
						<i>Pancreatium maritimum</i>	I
						<i>Prosuberites epiphitum</i>	P
						<i>Romulea rollii</i>	I
						<i>Sabellaria spinulosa</i>	I
						<i>Stenothoe cavimana</i>	I
						<i>Tritia incrassata</i>	I

Legenda gruppi: A = anfibi B = uccelli F = pesci = I = invertebrati M = mammiferi R = rettili P = piante

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

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

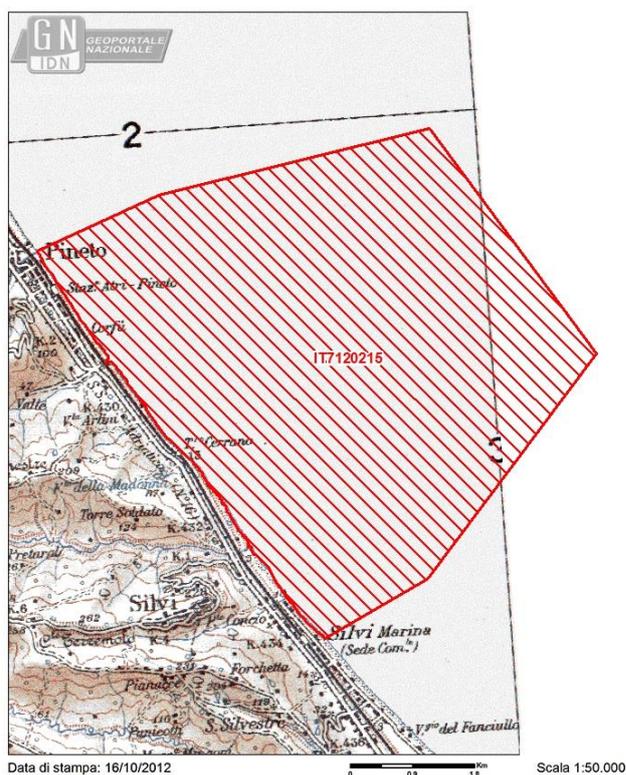


Figura 7 ZSC Torre del Cerrano

Nella Tabella 13 sono evidenziati gli habitat di duna presenti nell'AMP.

Tabella 13 Tipologia di habitat Torre del Cerrano

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

L'habitat marino è rappresentato da diverse tipologie ecosistemiche presenti nell'Allegato I della Direttiva Habitat e, nonostante le numerose variabili di tipo antropico che interessano quest'area, è stata rilevata la presenza di specie animali marine pelagiche e bentoniche. Inoltre, nell'ambiente subacqueo è facile imbattersi in svariate specie di pesci e molluschi⁵.

⁵ L'Area di Torre Cerrano - Adriano De Ascentis, Fabio Vallarola. Aree Protette Marine e costiere Pianificazione e forme di finanziamento – Atti del Seminario “Benvenuti al Parco Area Marina Protetta Torre del Cerrano” a cura di Fabio Vallarola.

Torino di Sangro.....al quale compete la gestione”. Di seguito “L’area boscata, che si estende ad angolo è in realtà più ampia e forma un unicum ambientale con le ampie fasce ripariali del Sangro. L’area pianeggiante sommitale è invece caratterizzata da spazi aperti di un paesaggio agrario dominato da seminativi e colture arboree (oliveti e vigneti, tracce di mandorleti, alberate di fico e fruttifere)”.

Tabella 14 ZSC Lecceta litoranea di Torino di Sangro e Foce

Nome del sito	Coordinate	Area marina [%]	Habitat	Stato di conservazione Habitat	Specie art. 4 Direttiva 147/09 ce	Specie importanti	Gruppi
Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce	Longitudine 14.541667 Latitudine 42.229167	0%	Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose	NO DATI	<i>Ixobrychus minutus</i> <i>Alcedo atthis</i> <i>Merops apiaster</i> <i>Elaphe Quatuorlineata</i> <i>Testudo hermanni</i> <i>Alosa fallax</i> <i>Barbus plebejus</i>	<i>Alaocyba marcuzzii</i>	I
			Dune mobili embrionali	C		<i>Festuca drymeja</i>	P
			Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	NO DATI		<i>Myrtus communis</i>	P
			Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	NO DATI		<i>Pancratium maritimum</i>	P
			Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	C		<i>Salicornia patula</i>	P
			Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	C		<i>Vitex agnus-castus</i>	P
			Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	C			
			Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei	C			

		<i>Thero- Brachypodietea</i>			
		Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	C		

Legenda gruppi: A = anfibi B = uccelli F = pesci I = invertebrati M = mammiferi R = rettili P = piante

Si riporta inoltre che “per il suo notevole interesse vegetazionale, già nel 1971, il bosco è stato inserito fra i biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di protezione della Società Botanica Italiana e successivamente è stato tutelato, prima con la Legge Regionale della Flora n. 45/79, parzialmente come Riserva ed infine incluso interamente, nel dicembre 1995, all'interno del Sito di Importanza Comunitaria IT7140107 *Lecceta Litoranea di Torino di Sangro del Fiume Sangro* che si estende, anche sul vicino Comune di Fossacesia, per complessivi 550 ettari.

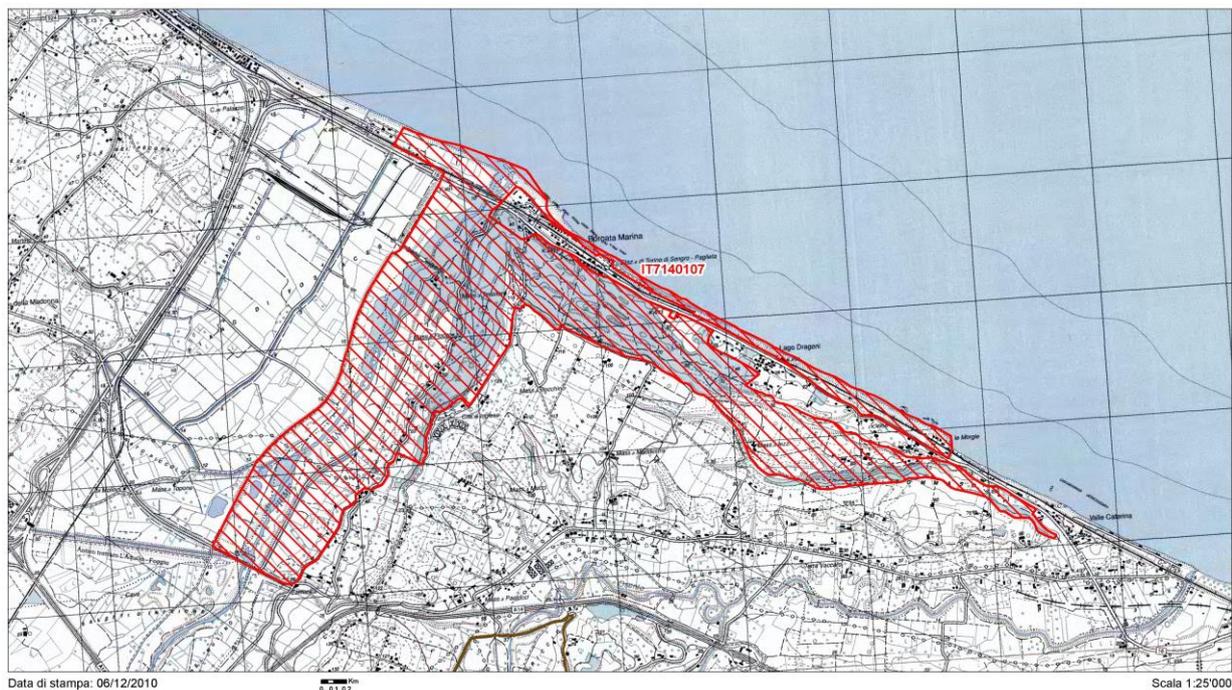


Figura 8 ZSC Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del fiume Sangro

La tipologia della vegetazione della riserva nel suo insieme, corrisponde ad un gradiente di variazione che va da una coltre forestale di tipo sia sempreverde mediterraneo, sia caducifoglio a carattere eurosiberiano boreotemperato (submediterraneo) di affinità floristica appennino-balcanica a lembi ridottissimi di suffruticeti ed erbai aridoclini mediterranei di rupe a carattere extrazonale o azonale. Recenti indagini condotte da Conti e Manzi hanno rilevato la presenza di 493 specie di flora.”

In merito alla fauna il PAN recita: “Oltre agli uccelli acquatici che frequentano la foce del Sangro ed il litorale adriatico, nella folta vegetazione mediterranea trovano rifugio numerosi uccelli, sia durante il periodo riproduttivo che nei periodi di passo. Le specie più interessanti sono i silvidi tra cui la capinera (*Sylvia atricapilla*), l’occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), il canapino (*Hippolais polyglotta*) oltre a numerosi piccoli uccelli più comuni come le cince (*Parus sp. pl.*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), ecc. Raramente sono state osservate nei pressi della foce, durante il periodo di passo, specie interessanti come la pispola golarossa (*Anthus cervinus*) mentre nelle areemarginali del bosco è nidificante il gruccione (*Merops apiaster*). Tra le altre classi di animali meritano una certa attenzione i rettili con la presenza del gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), del gecko comune (*Tarentola mauritanica*) e soprattutto della testuggine terrestre (*Testudo hermanni*): il bosco rappresenta infatti l’unica area certa nella Regione dove questa tartaruga vive e si riproduce.”

Si esaminano gli effetti dell’intervento nell’UF “Punta Cavalluccio-Punta Penna” che potrà avere possibili ripercussioni sull’area protetta.

L’area protetta “Lecceta Torino di Sangro” si trova a 1,5 km di distanza dal mare. Ribadendo che l’attuale dettaglio progettuale del Piano di difesa della costa dall’erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinanti non permette ad oggi di valutare in maniera precisa il reale impatto delle opere sugli habitat e le specie di interesse prioritario, si presume che gli interventi previsti non abbiano impatto su tale sito ZSC e non producano disturbo sulla fase di cantiere.

Fosso delle Farfalle

La scheda Natura 2000 riporta tra le caratteristiche del sito: “Pendici collinari su arenarie e argille plioceniche attraversate da corsi d’acqua e caratterizzate da un microclima fresco” ed inoltre “Il sito annovera habitat rappresentativi, soprattutto boschi freschi, carpineti commisti a boschi termofili (leccete), che originano un mosaico di vegetazioni di notevole effetto paesaggistico..... Buona la qualità ambientale espressa dalla presenza di talune specie mediterranee relitte, in pericolo di estinzione a livello regionale, solo qui rimaste accantonate (mirto, calicotome, ecc.)”

Tabella 15 ZSC Fosso delle farfalle

	Coordinate	Area marina [%]	Habitat	Stato di conservazione Habitat	Specie art. 4 Direttiva 147/09 ce	Specie importanti	Gruppi
Fosso delle farfalle	Longitudine 14.472222 Latitudine 42.258333	0%	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con	B	<i>Alcedo atthis</i> <i>Barbus plebejus</i> <i>Elaphe</i> <i>Quatuorlineata</i>	<i>Calicotome infesta</i>	P

			filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> sabbiose		<i>Ixobrychus minutus</i>		
			Arbusteti termo- mediterranei e pre- desertici	B			<i>Carex grioletii</i> P
			Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero- Brachypodietea</i>	C			<i>Cistus monspeliensis</i> P
			Boschi orientali di quercia bianca	B			<i>Coronilla valentina ssp. Valentina</i> P
			Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio- Carpinion</i>)	B			<i>Hypericum Androsaemum</i> P
			Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Populus alba</i>	B			<i>Ilex aquifolium</i> P
							<i>Lavatera punctata</i> P
							<i>Melica arrecta</i> P
							<i>Myrtus communis</i> P
							<i>Potamon fluviatile</i> I
							<i>Rana italica</i> A

Legenda gruppi: A = anfibi B = uccelli F = pesci = I = invertebrati M = mammiferi R = rettili P = piante

“La Riserva Naturale è compresa fra il territorio di San Vito Chietino e Rocca San Giovanni localizzato sulla sommità di una collina rocciosa ad un’altezza 155 metri slm. La riserva non si affaccia sul mare ma viene delimitata dalla zona più antropizzata che corre lungo la SS 16. Il nome deriva dalla presenza di numerosi fossati e grotte naturali” (da www.parcocostadeitrabocchi.it)

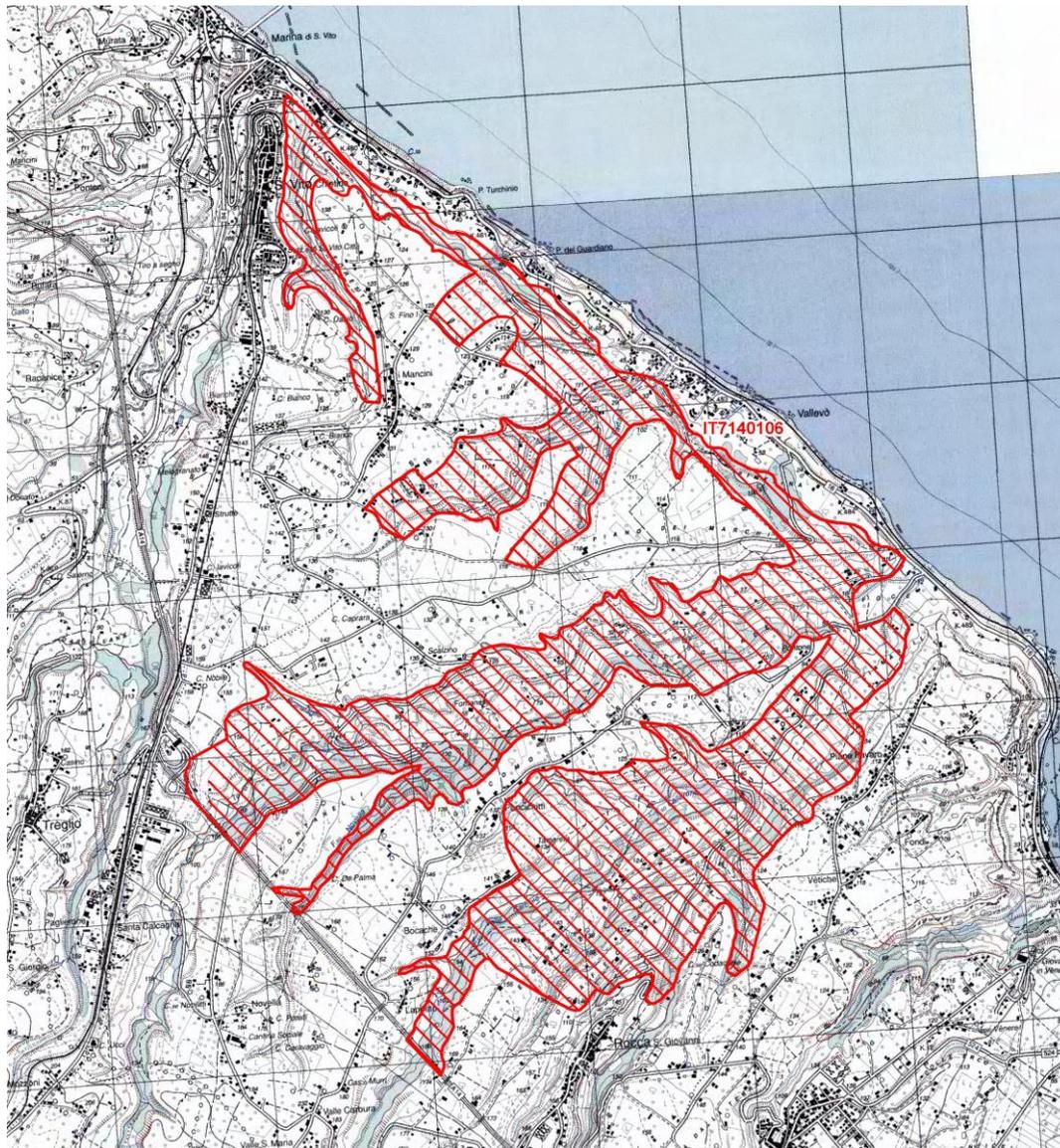


Figura 9 ZSC Fosso delle farfalle

Il Fosso delle Farfalle, “segna il confine comunale tra i territori di San Vito e Rocca San Giovanni. Al suo interno, anche per la presenza di acque che vi scorrono perenni alimentate da piccole sorgenti, è racchiuso uno scrigno inaspettato di bellezze e valori naturali di grande interesse. L’alta e costante umidità permette lo sviluppo di una vegetazione rigogliosa tipica delle più ampie vallate fluviali, ricca di specie arboree e arbustive come pioppi, salici, olmi e più raramente l’ontano nero e la farnia, una quercia dalle spiccate caratteristiche igrofile. Per quanto concerne il regno animale, invece, comuni sono i mustelidi, in particolare la faina e il tasso, e i piccoli roditori come il moscardino e il topo quercino. Particolare interesse riveste la presenza dell’ormai raro granchio di fiume, il Potamon fluviale.”⁶

⁶ www.comuneroccasangiovanni.gov.it

Ribadendo che l'attuale dettaglio progettuale del *Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinanti* non permette ad oggi di valutare in maniera precisa il reale impatto delle opere sugli habitat e le specie di interesse prioritario, si presume che gli interventi previsti non abbiano impatto su tale sito ZSC. Uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto specifico progetto.

Punta Aderci e Punta della Penna

La scheda Natura 2000 definisce il sito "Segmento costiero con allineamenti dunali e scogliere arenaceo-conglomeratiche." aggiungendo che "Il sito costituisce uno dei rari tratti costieri abruzzesi che ha mantenuto formazioni dunali..... Ha valore paesaggistico per l'esistenza di scogliere assai rare sulla costa abruzzese. Le fitocenosi e le specie vegetali sono residuali ed in pericolo di scomparsa. Il sito ha perciò un elevato valore ambientale per la rarità delle specie e degli habitat e costituisce un riferimento didattico per lo studio di comunità costiere abruzzesi."

Tabella 16 ZSC Punta Aderci e Punta della Penna

Nome del sito	Coordinate	Area marina [%]	Habitat	Stato di conservazione Habitat	Specie art. 4 Direttiva 147/09 ce	Specie importanti	Gruppi	
Punta Aderci e Punta della Penna	Longitudine 14.677995	0%	Vegetazione annua delle linee di deposito marine con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> sabbiose	B	<i>Alcedo atthis</i> <i>Barbus plebejus</i> <i>Elaphe</i> <i>Quatuorlineata</i> <i>Ixobrychus minutus</i>	<i>Ammophila littoralis</i>	P	
	Latitudine 42.178472			A				<i>Calystegia soldanella</i>
				B				<i>Carex extensa</i>
				B				<i>Charadrius</i>

		alonitrofilo (<i>Pegano- Salsoletea</i>)		<i>alexandrinus</i>	
		Dune mobili embrionali	B	<i>Daucus gingidium ssp.</i>	P
		Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	B	<i>Fontanesii</i>	P
		Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i> Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero- Brachypodietea</i>	B	<i>Echinophora spinosa</i>	P
				<i>Epipactis palustris</i>	P
				<i>Eryngium maritimum</i>	P
				<i>Euphorbia paralias</i>	P
				<i>Juncus litoralis</i>	P
				<i>Limonium virgatum</i>	P
				<i>Lotus edulis</i>	P
				<i>Mantisalca duriaei</i>	P
				<i>Medicago marina</i>	P
				<i>Palaemonetes Antennarius</i>	I
				<i>Plantago crassifolia</i>	P
				<i>Spergularia</i>	P

						marina	
						Verbascum niveum ssp. garganicum	P

Legenda gruppi: A = anfibi B = uccelli F = pesci I = invertebrati M = mammiferi R = rettili P = piante

Dalla descrizione geografica del PAN della riserva si riporta: "L'area della riserva si estende all'estremo nord-est del territorio di Vasto, a circa 8 km dal centro abitato ed occupa una superficie di 285 ettari. I suoi limiti sono situati al confine con il molo del porto di Vasto sulla Punta della Lotta, decorrono lungo la porzione di territorio occupato dalla ferrovia fino a Torre Sinello per poi inoltrarsi fino alle masserie di Zimarino e risalire il fiume Sinello, confine amministrativo comunale tra Vasto e Casalbordino, fino alla sua foce.L'intera zona si presenta costituita da materiale argilloso con elementi ciottolosi di vario diametro cementato fino a puddinga. È una zona prevalentemente pianeggiante-collinosa le cui quote massime sul mare sono la collinetta di Punta Aderci con 26 m s.l.m. e la Punta della Lotta con 29 m s.l.m..... La costa si presenta molto articolata; la morfologia è resa aspra dalla falesia, formata da rupi di natura essenzialmente conglomeratica e arenacea, che in alcuni tratti strapiomba sul mare e in altri è da esso separata da un'ampia spiaggia caratterizzata da una attiva dinamica di deposizione e di edificazione dunale".

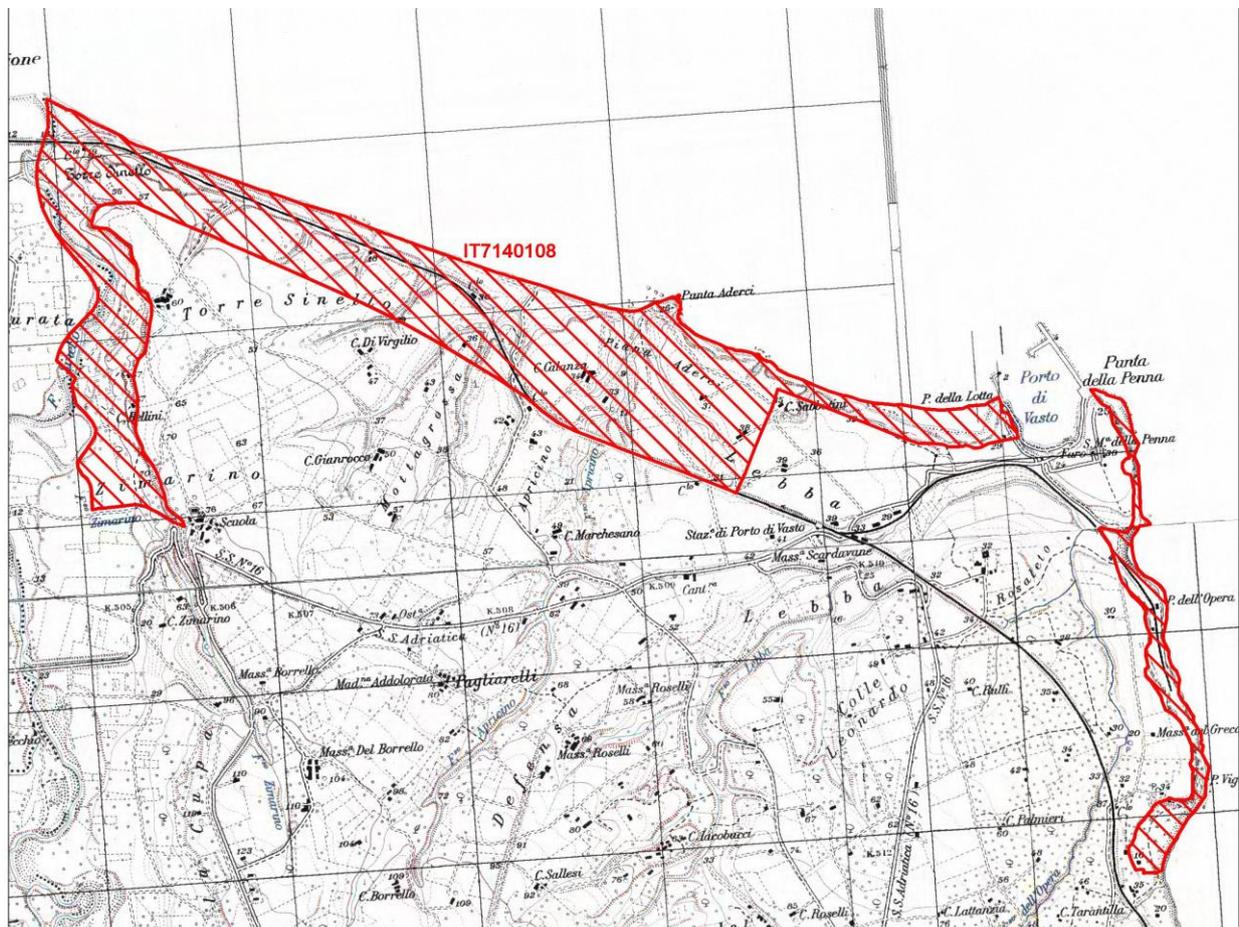


Figura 10 ZSC Punta Aderci – Punta della Penna

Per quanto riguarda al vegetazione del sistema dunale nello studio specifico si rileva la presenza del Cakileto (*Salsolo kali-Cakiletum maritimae*), Agropireto (*Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*), Ammofileto (*Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae*, e Sileneto-vulpieto (*Sileno coloratae-Vulpietum membranaceae*).

Per quanto riguarda la fauna dell'ambiente marino costiero lo studio presente nel PAN ha "evidenziato la complessità biologica del tratto di mare indagato" concludendo: "è ovvio che affinché non accada quanto verificatosi altrove, dove si è riscontrato un massiccio impoverimento degli organismi, nella diversità e numerosità, occorre una concreta e mirata opera di tutela che sappia conciliare la salvaguardia con la fruibilità". Dallo studio sulla fauna vertebrata si evince che "dal punto di vista faunistico la Riserva Naturale di Punta Aderci delimita un territorio caratterizzato dalla presenza di diverse specie ornitiche aventi particolare rilevanza conservazionistica a livello comunitario e nazionale" riportando la seguente conclusione: "si ritiene opportuno precedere in maniera prioritaria all'esecuzione dei seguenti interventi specifici:

- ripristino ambientale della foce del Sinello;
- controllo dell'accesso alla spiaggia durante i mesi primaverili;
- ricostituzione dei soprassuoli autoctoni nella fascia delle falesie.

In particolare si ritiene prioritaria la sistemazione ambientale dell'area della foce, da attuare attraverso la trasformazione dei terreni agricoli presenti immediatamente a sud della stessa (tra la massicciata F.S. dismessa, il mare e il Sinello), in zone umide idonee alla sosta ed alla riproduzione dell'avifauna acquatica. Tale intervento è da considerarsi prioritario in quanto la presenza di zone umide lungo la fascia costiera abruzzese è eccessivamente limitata e manca un numero sufficiente di aree di sosta lungo la grande rotta migratoria adriatica. Le sistemazioni ambientali devono essere effettuate tenendo conto delle esigenze di habitat delle specie potenziali. Questo intervento di conservazione, nonostante le dimensioni limitate, potrebbe comportare un notevole incremento delle presenze faunistiche della Riserva e costituire un eccezionale punto di osservazione, di grande valenza scientifica e didattica". Infine lo studio finale del PAN rimarca la presenza nelle acque della riserva di cetacei e tartarughe marine concludendo: "Da sottolineare che le attività legate all'osservazione ed al soccorso di cetacei e tartarughe avranno un forte impulso dalla Riserva di Punta Aderci. Il forte, positivo impatto che queste attività hanno sulla gente potranno trovare un naturale prosieguo nelle strutture della Riserva che potrebbe diventare un punto di riferimento, se non una struttura operativa vera e propria, per queste attività".

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF "Punta Cavalluccio-Punta Penna" che potrà avere possibili ripercussioni sull'area protetta.

Ribadendo che l'attuale dettaglio progettuale del *Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinanti* non permette ad oggi di valutare in maniera precisa il reale impatto delle opere sugli habitat e le specie di interesse prioritario, si presume che un possibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere: ferme restanti le misure di mitigazione e compensazione, riportate in seguito, previste nella presente VINCA, si ribadisce che uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto specifico progetto.

Marina di Vasto

La scheda Natura 2000 descrive il sito come “Litorale sabbioso con cordoni dunali e depressioni interdunali umide. Queste formazioni dunali sono attualmente tra le pochissime presenti in Abruzzo. Nel sito sono presenti anche popolamenti di *Spartina juncea*.” ed inoltre “Il sito rappresenta uno dei rari tratti costieri abruzzesi che ha mantenuto formazioni vegetali dunali ed interdunali. La residualità delle fitocenosi e delle entità vegetali, rare ed in pericolo di estinzione, conferisce al sito un elevato valore ambientale. All'interesse paesaggistico si somma quello educativo e didattico”.

Tabella 17 ZSC Marina di Vasto.

Nome del sito	Coordinate	Area marina [%]	Habitat	Stato di conservazione Habitat	Specie art. 4 Direttiva 147/09	Specie importanti	Gruppi		
Marina di Vasto	Longitudine 14.740278 Latitudine 42.086111	0%	Vegetazione annua delle linee di deposito marine con filari ripari di <i>Salix alba</i> e <i>Populus</i> sabbiose	B	<i>Testudo hermanni</i> <i>Emys orbicularis</i>	<i>Ammophila littoralis</i>	P		
			Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	B				<i>Baldellia ranunculoides</i>	P
			Dune mobili embrionali	B				<i>Carex extensa</i> <i>Centaurea</i>	P
			Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila</i>	B				<i>Sphaerocephala</i>	P

		<i>arenaria</i> (dune bianche)			
		Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	B		<i>Charadrius alexandrinus</i>
		Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	C		<i>Cladium mariscus</i>
		Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	B		<i>Echinophora spinosa</i>
					<i>Erianthus ravennae</i>
					<i>Eryngium maritimum</i>
					<i>Euphorbia paralias</i>
					<i>Imperata cylindrica var.</i>
					<i>Europaea</i>
					<i>Juncus litoralis</i>
					<i>Oenanthe lachenalii</i>
					<i>Ophrys lutea</i>
					<i>Orchis palustris</i>
					<i>Plantago crassifolia</i>
					<i>Puccinellia borleri</i>
					<i>Sonchus maritimus</i>
					<i>Spartina juncea</i>
					<i>Sporobolus pungens</i>
					<i>Typha minima</i>

Legenda gruppi: A = anfibi B = uccelli F = pesci I = invertebrati M = mammiferi R = rettili P = piante

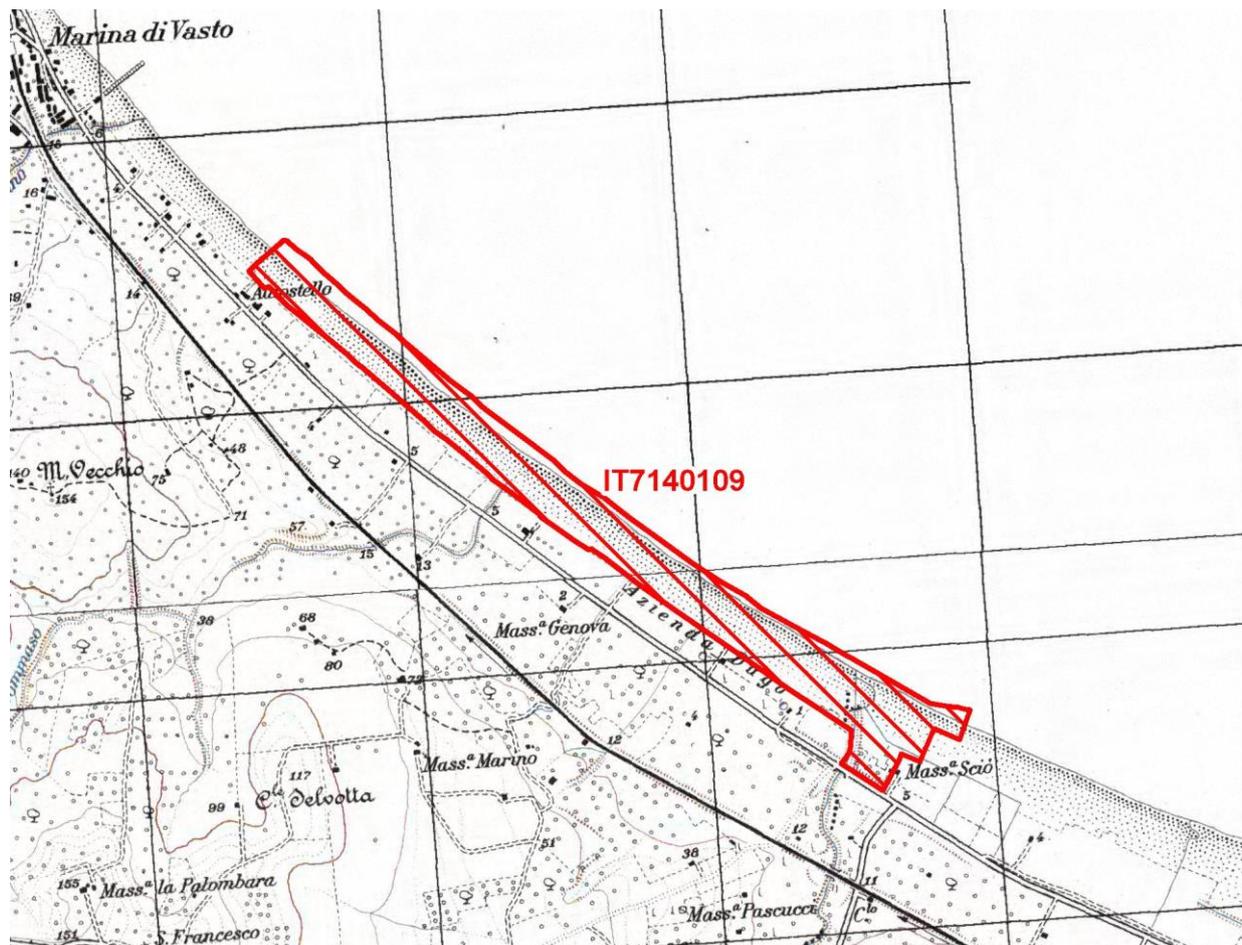


Figura 11 ZSC Marina di Vasto

“La riserva si estende per circa 60 ettari lungo la spiaggia della Marina di Vasto e termina nel territorio di San Salvo con il Giardino Botanico Mediterraneo” lungo la costa “è possibile apprezzare uno degli ambienti dunali meglio conservati della costa adriatica, interessante per il notevole sviluppo delle praterie umide dove fioriscono la camomilla di mare e il giglio delle sabbie. Qui nidifica il fratino, piccolo uccello della duna. Facilmente osservabili sono anche il cardellino, il verdone, il verzellino, il saltimpalo e il beccamoschino. Questo è anche l’habitat tradizionale del rospo smeraldino e della testuggine palustre”⁷.

Per quanto riguarda Marina di Vasto come a Punta Penna, è possibile osservare la tipica sequenza topografica della vegetazione psammofila *cakileto*, *agropireto*, *ammofileto*.

Si esaminano gli effetti dell’intervento nell’UF “Punta Penna-Foce del Trigno” che potrà avere possibili ripercussioni sull’area protetta.

Nello specifico tali interventi prevedono "Manutenzione, Conservazione e valorizzazione" ed un nuovo impianto costituito dal completamento dell’opera radente in corrispondenza del limite settentrionale del

⁷ www.abruzzoturismo.it/it/riserva-naturale-regionale-marina-di-vasto-ch

litorale sabbioso di Vasto Marina. In corrispondenza di Località Vignola è previsto un regime di interventi compatibili di valorizzazione naturalistica ed ambientale (C1).

Ribadendo che l'attuale dettaglio progettuale del *Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinanti* non permette ad oggi di valutare in maniera precisa il reale impatto delle opere sugli habitat e le specie di interesse prioritario, si presume che gli interventi possano pertanto avere un'incidenza positiva rispetto agli habitat e le specie presenti nell'area protetta. Si precisa tuttavia che gli interventi sono realizzati a circa 1 km di distanza dalla stessa. Uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto specifico progetto.

Riserva del Borsacchio

Tabella 18 Caratteristiche Riserva di Borsacchio

Nome del sito	Superficie (ha)	Tipo Sito	Provincia	Regione biogeografica	Habitat	Coordinate geografiche	
						Latitudine	Longitudine
EUAP1202 Borsacchio	1100	B	TE	Continentale	2110 2130 2230	13.9913 8	42.7155 9

Come riportato dal PAN “la Legge Istitutiva della Riserva Naturale Guidata “Borsacchio” individua come territorio della Riserva un’area di estensione pari a 1.100 ettari, interamente compresa nel Comune di Roseto degli Abruzzi, costituita da:

- una fascia costiera che si estende, a partire da Sud, dalla Pineta di Lecci annessa alla Villa Mazzarosa, per un’estensione verso Nord di circa 1.500 ml, mentre in direzione da Est a

Ovest, dal mare alla ferrovia;

- una fascia pianeggiante, tra gli insediati di Roseto Capoluogo e Cologna Spiaggia, da Est a Ovest, a partire dalla ferrovia fino ai piedi della collina;

- una vasta area collinare attraversata dal torrente Borsacchio e dai suoi affluenti, comprese alcune zone calanchive. Il territorio è compreso tra l’abitato di Roseto degli Abruzzi e la frazione di Montepagano a Sud, la frazione di Cologna Paese ad Ovest, Cologna spiaggia a Nord ed il Mare Adriatico ad Est”

In merito al sistema costiero si riporta il seguente passo: “il Sistema costiero della Riserva Naturale del Borsacchio fa parte dell’unità fisiografica compresa fra il F.Tordino a nord ed il F.Vomano a sud, i cui apparati di foce costituiscono delle zone di divergenza dei sedimenti. Oltre al Tordino ed al Vomano, altri due corsi d’acqua minori sfociano in questo tratto di litorale quali: il piccolo Fosso S.Martino, il cui bacino

raggiunge uno sviluppo di circa 3 km², ed il T. Borsacchio, appena a sud, il cui bacino presenta una superficie di circa 17 kmq.

L'apporto di sedimenti sabbiosi da parte dei suddetti corsi d'acqua, che dovrebbe garantire il ripascimento naturale e quindi l'equilibrio dinamico di questo tratto costiero, risulta sensibilmente ridotto a causa di tutta una serie di opere ed interventi realizzati nel passato sia nel bacino idrografico del Tordino che in quello del Vomano, i quali hanno notevolmente ridotto il trasporto solido a mare. Poco significativo è l'apporto sedimentario del T.Borsacchio, mentre del tutto trascurabile è quello del Fosso S.Martino.

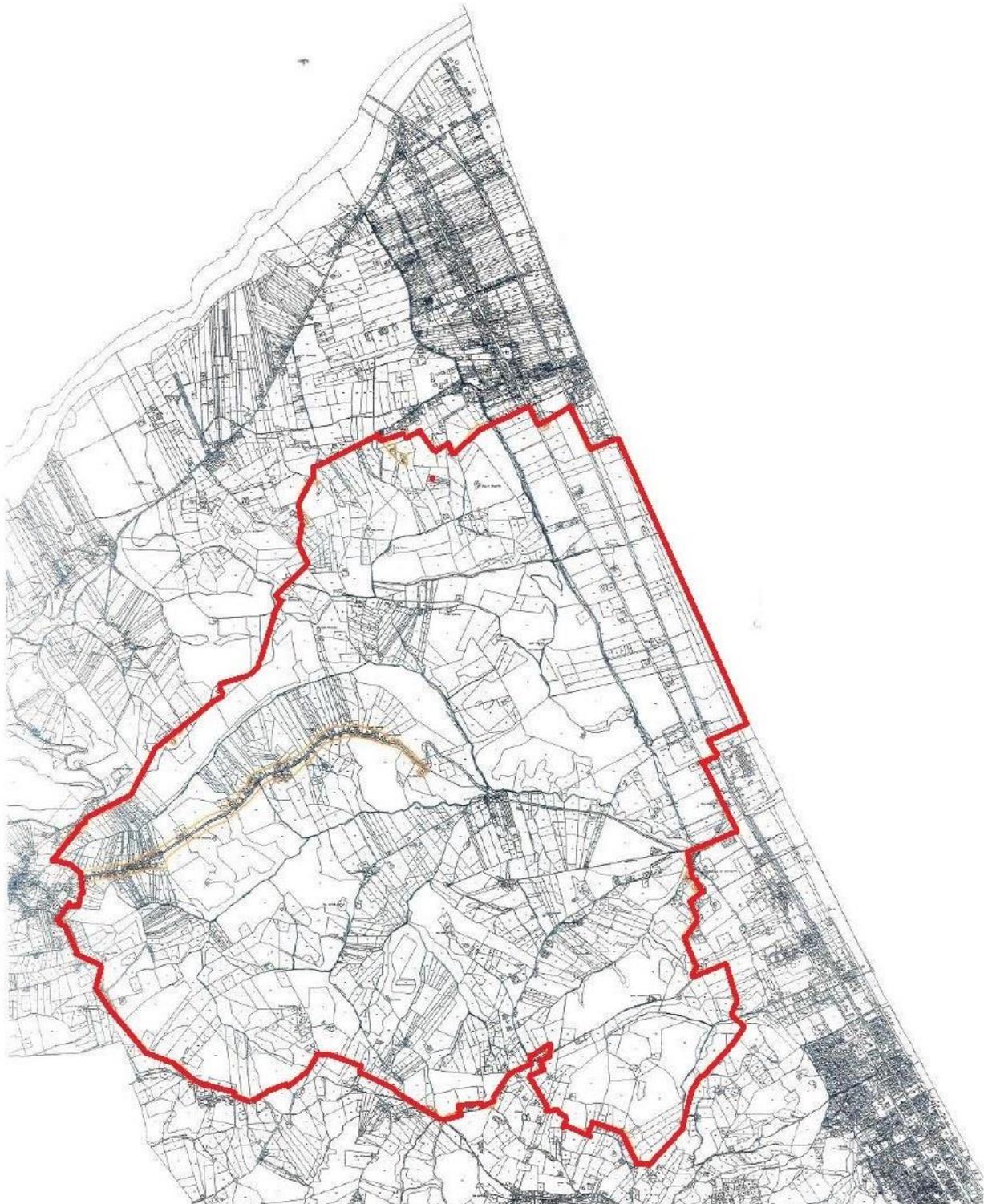


Figura 12 Riserva del Borsacchio

Il litorale della Riserva raggiunge uno sviluppo lineare di circa 1,8 km e si caratterizza per un andamento pressoché rettilineo orientato all'incirca NNW-SSE. La spiaggia emersa, bassa e prevalentemente sabbiosa (classe granulometrica compresa fra 0,062 e 0,250 mm), presenta, almeno per la maggior parte della sua estensione, una pendenza debole e la sua ampiezza, piuttosto ridotta, varia all'incirca dai 5 ai 40 metri. A

causa della forte erosione, sono appena percepibili, a tratti, piccoli lembi residuali della vegetazione tipica dell'ambiente dunale.

Il transito sedimentario, piuttosto debole e in gran parte interrotto dalle opere di difesa presenti, risulta diretto verso nord, nel tratto foce Borsacchio-Villa Rossi e verso sud dalla foce del Tordino (punto di divergenza) fino in prossimità di Villa Rossi che costituisce quindi un'area di convergenza con trasporto sedimentario presumibilmente nullo.

Pertanto, nel tratto di litorale compreso nel perimetro della Riserva, benché il transito sedimentario sia già minimo a causa dello scarso apporto fluviale e, quel poco che residua interrotto dalle opere di difesa esistenti, risulta diretto verso nord.

I limiti della fascia costiera (emersa e sommersa) interessata dal trasporto sedimentario sono definiti dall'altezza di "swash", ovvero la massima risalita "attiva" dell'onda sulla spiaggia emersa, e dalla cosiddetta "profondità di chiusura" D_c al largo, oltre la quale sono trascurabili le modifiche del profilo trasversale dovute all'azione del moto ondoso ed al trasporto sedimentario.

A tale proposito l'analisi dei dati meteomarini consente di ricavare un'altezza d'onda significativa di 3,25 m cui corrisponde una "profondità di chiusura" al largo di -5,2 m, mentre verso terra, l'altezza di "swash" corrisponde al valore estremo del sovrizzo totale del livello del mare a riva che raggiunge un valore massimo di 1,30 m. Tenendo presente la pendenza media del litorale in esame, si può concludere che l'altezza di *swash* può determinare una risalita "attiva" massima dell'onda su di una fascia di spiaggia emersa di larghezza dell'ordine di 50 – 60 metri.

Per quanto riguarda le variazioni della linea di riva nel litorale in esame, gli attuali processi erosivi hanno iniziato a manifestarsi già negli anni '40 del secolo scorso, a partire dall'apparato di foce del Tordino, e si sono in seguito estesi verso sud. In particolare nella spiaggia di Cologna, attualmente di modesta larghezza (mediamente circa 30 m), si è avuto dal 1940 al 1970, a partire dalla foce del Tordino verso sud per un tratto di circa 3.600 m, un arretramento medio della linea di riva pari a circa 40 m, di intensità decrescente verso sud e con valori massimi di erosione di 60 m. Nello stesso tratto costiero, nel periodo 1994-2000 è stato registrato un arretramento medio della linea di riva pari a circa 10 m con valori massimi di 25 metri.

Per tentare di arrestare l'erosione del litorale sono state realizzate nel tempo numerose opere di difesa sia longitudinali (scogliere aderenti, barriere emergenti e barriere soffolte) che trasversali (pennelli), le quali non hanno risolto il problema alla radice ed hanno creato problemi di impatto con il delicato e complesso ambiente costiero.

La realizzazione delle strutture rigide di difesa, infatti, limitatamente al segmento costiero protetto ha determinato (in realtà non sempre) il locale arresto dell'erosione con, a luoghi, l'avanzamento della spiaggia ma, a causa della completa interruzione del pur debole transito sedimentario, ha innescato processi erosivi nelle spiagge stabili sottovento, cioè nella direzione di trasporto dei sedimenti, il cui controllo ha richiesto nuove scogliere e così via, fino alla situazione attuale nella quale tutto il litorale in esame risulta interessato

da barriere emerse e sommerse, ad eccezione di un tratto di circa 1,5 km a nord del parco Mazzarosa, interessato solo da 3 pennelli trasversali.

In questo segmento costiero il fenomeno erosivo ha determinato, a tratti, la formazione di un evidente “gradino di erosione” di altezza variabile da 20 a 50 cm ed ha causato una notevole riduzione dell’arenile la cui ampiezza, per un tratto lungo circa 800 m, è attualmente ridotta a circa 5 -10 m.”.

Su spiaggia duna e retroduna il piano riporta: “la Riserva Naturale comprende un breve tratto di fascia costiera, costituita dalla spiaggia e da una porzione interna retrodunale, di estrema importanza dal punto di vista naturalistico. L’area, ancora libera da infrastrutture turistiche, rappresenta uno dei pochi tratti di tutto il litorale abruzzese che mantiene ancora caratteri di naturalità.

La grande maggioranza delle specie vegetali rare e meritevoli di protezione presenti nella Riserva appartiene alle formazioni psammofile. Si tratta per lo più di entità presenti nella Lista Rossa Regionale dell’Abruzzo, o in alcuni casi protette ai sensi della Legge Regionale n. 45 del 1979. Queste specie sono quasi sempre caratteristiche di Habitat di importanza Comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche:

- *Polygonum maritimum* L.
- *Medicago marina* L.
- *Chamaesyce peplis* (L.) Prokh. (= *Euphorbia peplis* L.)
- *Euphorbia paralias* L.
- *Euphorbia terracina* L.
- *Eryngium maritimum* L.
- *Echinophora spinosa* L.
- *Calystegia soldanella* (L.) Roem. & Schult.
- *Verbascum niveum* Ten. subsp. *garganicum* (Ten.) Murb.
- *Limbarda crithmoides* (L.) Dumort. S.l. (= *Inula crithmoides* L.)
- *Romulea rollii* Parl.

Gran parte delle specie citate sono comprese nella vegetazione a *Vulpia fasciculata*, *Silene canescens* e *Ambrosia coronopifolia* (*Sileno coloratae-Vulpietum membranaceae* (PIGNATTI 1953) GÉHU & SCOPPOLA 1984 *ambrosietosum coronopifoliae* PIRONE 2005) che risulta quindi estremamente importante e richiede il massimo sforzo conservazionistico.

Dal punto di vista faunistico duna, retroduna e prateria retrodunale ospitano un variegato contingente di specie psammofile e praticole, alcune rare e molto specializzate.

Una specie molto rara di ortottero grillide, *Stenonemobius gracilis*, rinvenuto nella prateria retrodunale tra Villa Mazzarosa e Casa Mantaloni è risultata nuova per l'Abruzzo e assieme agli altri grilli, alla lucciola *Lampyrus fuscata*, ai molti Lepidotteri diurni, Carabidi, Rettili e Mammiferi, come la frequente endemica *Talpa romana*, conferma l'importanza di questo lembo relitto di litorale rosetano e abruzzese.

Per quanto riguarda l'avifauna infine, questa situazione permette la nidificazione di alcune coppie di fratino, specie minacciata e particolarmente sensibile a distruzione e trasformazione dell'habitat riproduttivo.

La porzione interna della spiaggia, lasciata in parte incolta, rappresenta l'habitat ideale per alcune specie interessanti come allodola, beccamoschino, stiacchino, saltimpalo".

Si riporta qui di seguito una puntuale descrizione degli habitat e delle specie di interesse comunitario legate all'ambiente marino-costiero:

Tabella 19 Specie di animali di interesse conservazionistico

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO	NOME ITALIANO
COLEOPTERA	
CERAMBYCIDAE	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambicemaggiore della quercia
OSTEYCHTHYES	
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune
<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella
<i>Alosa fallax</i>	Cheppia
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla
<i>Salaria fluviatilis</i>	Cagnetta
AMPHIBIA	
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana
<i>Rana kl. hispanica</i>	Rana verde
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino
REPTILIA	
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola dei muri o muraiola
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre
<i>Tarentolamauritanica</i>	Geco comune

<i>Anguis fragilis</i>	orbettino
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone o Colubro di Esculapio
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biaccomaggiore
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare
<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata
<i>Coronella girondica</i>	Colubro di Riccioli
AVES	
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
<i>Alcedo atthis</i>	Martin Pescatore
MAMMALIA	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofomaggiore
<i>Myotis myotis</i>	Vespertiliomaggiore
<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio di Blyth
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola

Tabella 20 Habitat

CODICE NATURA 2000	DENOMINAZIONE	SYNTAXON	LOCALIZZAZIONE
2110	Dune mobili embrionali	<i>Ammophiletalia arundinaceae</i> <i>Echinophora spinosae</i> – <i>Elymetum farcti</i>	Litorale tra Villa Mazzarosa e Villino Rossi
2130	* Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (“dune grigie”)	<i>Brometalia erecti</i>	Retroduna a nord di Villa Mazzarosa
2230	Dune con prati dei	Aggr. a <i>Cutandia maritima Sileno</i>	Bosco di Villa

	<i>Malcolmietalia</i>	<i>coloratae-</i> <i>membranaceae</i> <i>coronopifoliae</i>	<i>Vulpietum</i> <i>ambrosietosum</i>	Mazzarosa, foce del Borsacchio
--	-----------------------	---	--	-----------------------------------

*gli habitat di interesse comunitario sono contrassegnati con asterisco

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF "Porto di Giulianova –Foce del Vomano" sull'area protetta.

Ribadendo che l'attuale dettaglio progettuale del *Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinanti* non permette ad oggi di valutare in maniera precisa il reale impatto delle opere sugli habitat e le specie di interesse prioritario, si presume che gli interventi possano pertanto avere un'incidenza positiva rispetto agli habitat e le specie presenti nell'area protetta. Si precisa tuttavia che gli interventi sono realizzati a circa 1 km di distanza dalla stessa.

Un presumibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere: ferme restanti le misure di mitigazione e compensazione previste nella presente VInCA, uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto specifico progetto.

Riserva Pineta Dannunziana

Tabella 21 Caratteristiche Riserva Pineta Dannunziana

Nome del sito	Superficie (ha)	Tipo Sito	Provincia	Regione biogeografica	Habitat	Coordinate geografiche	
						Latitudine	Longitudine
EUAP1164 Pineta Dannunziana	56	B	PE	Continentale	9540	42.45320	14.23513

Come riportato dal PAN "Il 18 maggio del 2000, la Regione Abruzzo, con la legge regionale n.96, ha istituito, nella città di Pescara, la Riserva Naturale della Pineta Dannunziana. L'area protetta comprende al suo interno 35 ha di pineta a ridosso della costa adriatica, tra il porto della città e Francavilla al Mare. La Riserva Naturale è conosciuta anche come Pineta D'Avalos, dall'antica famiglia che, al tempo dei governi borbonici, possedeva il marchesato di Pescara nel quale era compresa l'antica selva di 3.000 ha di pineta litoranea.



Figura 13 Riserva Pineta Dannunziana

Della passata e lussureggiante selva restano soltanto 35 ha, appunto, ricoperti prevalentemente di vegetazione naturale e seminaturale in prevalenza con pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), roverella (*Quercus pubescens*) e più raramente olmo (*Ulmus minor*). Nel territorio protetto si rinvengono residui di sistemi dunali costieri di cui restano pochi e rari lembi lungo la costa adriatica. La Pineta d'Avalos è, assieme alla meglio conservata Lecceeta di Torino di Sangro, l'ultimo bosco costiero del litorale abruzzese, esempio attuale di fitocenosi arborea retrodunale lungo l'intera costa. Si tratta di un bosco seminaturale con strato arboreo dominato dal pino d'Aleppo, ma sono presenti, in misura minore, il pino domestico (*Pinus pinea*) ed il pino marittimo (*Pinus pinaster*), entrambi di origine culturale, oltre alla presenza di roverella e olmo, sorbo comune (*Sorbus domestica*), acero campestre (*Acer campestre*), qualche esemplare di cerro (*Quercus cerris*) e pioppo bianco (*Populus alba*). Il lembo di vegetazione forestale litoranea presenta una particolare disposizione a mosaico che costituisce la strutturazione delle passate fitocenosi, formata da dossi dunali e depressioni infradunali, attualmente poco distinguibili. All'interno dell'area della pineta si distinguono, quindi, elementi igrofilo come i carici (*Carex*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), ed elementi della macchia mediterranea come il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), il mirto (*Myrtus communis*), un tempo molto diffuso lungo tutto il litorale pescarese, la rosa di S. Giovanni (*Rosa sempervirens*), la smilace (*Smilax aspera*), la robbia selvatica (*Rubia peregrina*) e il ciclamino primaverile (*Cyclamen repandum*). La varietà delle essenze floristiche ha comportato, all'interno dell'area, la presenza endemica della gariga a cisti (*Cistus salvifolius* e *Cistus creticus*) che si afferma su alcuni dossi dunali residui. Nella medesima area è possibile osservare esempi di vegetazione erbacea psammofila con il ginestrino delle spiagge (*Lotus commutatus*) e il

verbasco niveo (*Verbascum niveum*). Sono anche presenti manifestazioni di vegetazione erbacea infradunale con giunco nero (*Schoenus nigricans*) e canna di Ravenna (*Erianthus ravennae*).

Nei diversi comparti della pineta sono presenti specie faunistiche con caratteristiche, in parte, tipiche di un ambiente naturale e, in parte, di un parco urbano, con la conseguente presenza di specie addirittura introdotte. La fauna alloctona è ampiamente rappresentata da specie di animali domestici o specie selvatiche introdotte volontariamente. Nelle acque del Laghetto sono stati introdotti carassi, carpe giapponesi e pesci gatto determinando una condizione del tutto innaturale. Anche il ratto surmottolo (*Rattus norvegicus*) e ratto nero (*Rattus rattus*) possono rappresentare un pericolo come predatori efficienti di uova, di nidiacei e di piccoli vertebrati. Tra gli uccelli si segnala la presenza del gabbiano reale (*Larus cachinnans*) e comune (*Larus ridibundus*) che durante i mesi invernali, quando i forti venti agitano le acque del mare, raggiungono numeri elevatissimi all'interno del Laghetto. Nel 2000, convertire i 35 ha di pineta in riserva naturale ha significato anche aumentare la possibilità di esistenza di quelle specie di uccelli legate al mantenimento degli alberi più vecchi, ricchi di insetti e di cavità dove poter nidificare. È il caso del picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), del picchio verde (*Picus viridis*), del codiroso comune (*Phoenicurus phoenicurus*), del pigliamosche (*Muscicapa striata*) e del rampichino comune (*Certhia brachydactyla*); o di alcune specie di passo e svernanti come la balia dal collare (*Ficedula albicollis*) e la balia nera (*Ficedula hypoleuca*). La presenza di case abbandonate, ruderi e palazzi, con adeguate cavità per la nidificazione, rappresenta una concreta possibilità per alcune specie di rapaci notturni, ad esempio il barbagianni (*Tyto alba*), il passero solitario (*Monticola solitarius*) e più raramente l'upupa (*Upupa epops*). L'effettivo corridoio ambientale tra la pineta e le zone agricole o parzialmente urbanizzate dei colli retrostanti, è una tra le condizioni fondamentali per conservare o incrementare la presenza di alcuni mammiferi, come la faina (*Martes foina*), osservata più volte all'interno del parco. Dal 2000 è tornato anche lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*). Sono state registrate anche alcune specie rare come la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) o il grande airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*). Particolarmente interessante è la presenza dell'erpetofauna, in particolare del piccolo e caratteristico rospo smeraldino (*Bufo viridis*) che trova l'ambiente di vita ideale lungo i canali e nelle pozze della pineta. Si tratta di una specie tipica delle zone costiere, con una spiccata tollerabilità verso le acque salmastre. Solo con un'attenta osservazione, è possibile segnalare la presenza di rettili comuni e di quelli più interessanti come il gecko comune (*Tarentola mauritanica*) e il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*).

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF "Foce del Vomano-Foce del Saline" sull'area protetta.

L'intervento si sostanzia come trasformazione delle scogliere esistenti. Ribadendo che l'attuale dettaglio progettuale del Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinanti non permette ad oggi di valutare in maniera precisa il reale impatto delle opere sugli habitat e le specie di interesse prioritario. Comunque si ipotizza che non avrà ripercussioni sugli habitat e sulle specie della Pineta Dannunziana. Eventuali ripercussioni su habitat e specie potrebbero verificarsi in fase di

cantiere: ferme restanti le misure di mitigazione e compensazione previste nella presente VInCA, uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto specifico progetto.

Riserva Ripari di Giobbe

Tabella 22 Caratteristiche della Riserva Ripari di Giobbe

Nome del sito	Superficie (ha)	Tipo Sito	Provincia	Regione biogeografica	Habitat	Coordinate geografiche	
						Latitudine	Longitudine
EUAP1203 Ripari di Giobbe	35	B	CH	Continentale		42.3713 5	14.3920 8

Dal Rapporto sullo Stato dell’Ambiente 2018” elaborato da ARTA: "La frazione di Ortona, Ripari di Giobbe con circa 30 abitanti residenti, è localizzata sopra una costa alta, a 65 m sul livello del mare. Immersa in un’area di pregio naturalistico la falesia rocciosa si confonde, a tratti, nella macchia mediterranea che ricopre la parete collinare, a ridosso di una cala nascosta, con la spiaggia di ciottoli bianchi e acque cristalline, raggiungibile solo a piedi o dal mare. Tutta l’area si è conservata per la difficile accessibilità e per la notevole instabilità dei versanti più ripidi. Le frane e gli scivolamenti, sul lato della scarpata, sono aumentati nel 2006 con il crollo di alcuni tratti di falesia nei Ripari di Giobbe ma anche in altre zone del litorale teatino da Punta Mucchiola a Punta Lunga e Ferruccio, fino a Punta Aderci. Questo fenomeno di erosione ha determinato, dopo 100 anni, lo spostamento della linea ferroviaria più all’interno. Diversi chilometri di ferrovia ed alcuni brevi tratti di linee attive abbandonate, in seguito alle varianti di tracciato, sono disponibili oggi per la valorizzazione e il recupero di uno dei luoghi più suggestivi dell’intera regione. Il progetto prevede l’attuazione della legge regionale per la tutela e valorizzazione della Costa teatina.”

Lo scritto riporta ancora: “La Riserva Regionale Ripari di Giobbe istituita ai sensi del comma b3, Art. 2 della Legge Regionale n.5 del 30 marzo 2007, ricade interamente nel Comune di Ortona e comprende anche il promontorio di Torre Mucchia; complessivamente l’area è di 28 ha. Poco più a nord il Comune di Ortona ha istituito un piccolo Parco Dunale in un tratto di costa lungo circa 1.700 m, compreso tra la linea di battigia e il tracciato ferroviario dove è conservata una parte della successione vegetale, tipica delle dune sabbiose. La successione vegetale presente ad Ortona è importante per la rarità delle comunità psammofile scomparse quasi ovunque lungo la costa abruzzese, perché distrutte (spianate e ripulite) e ridotte a “deserti sabbiosi”, secondo un modello turistico-balneare, che non risponde più a quelle esigenze di salubrità e tutela ecologica.

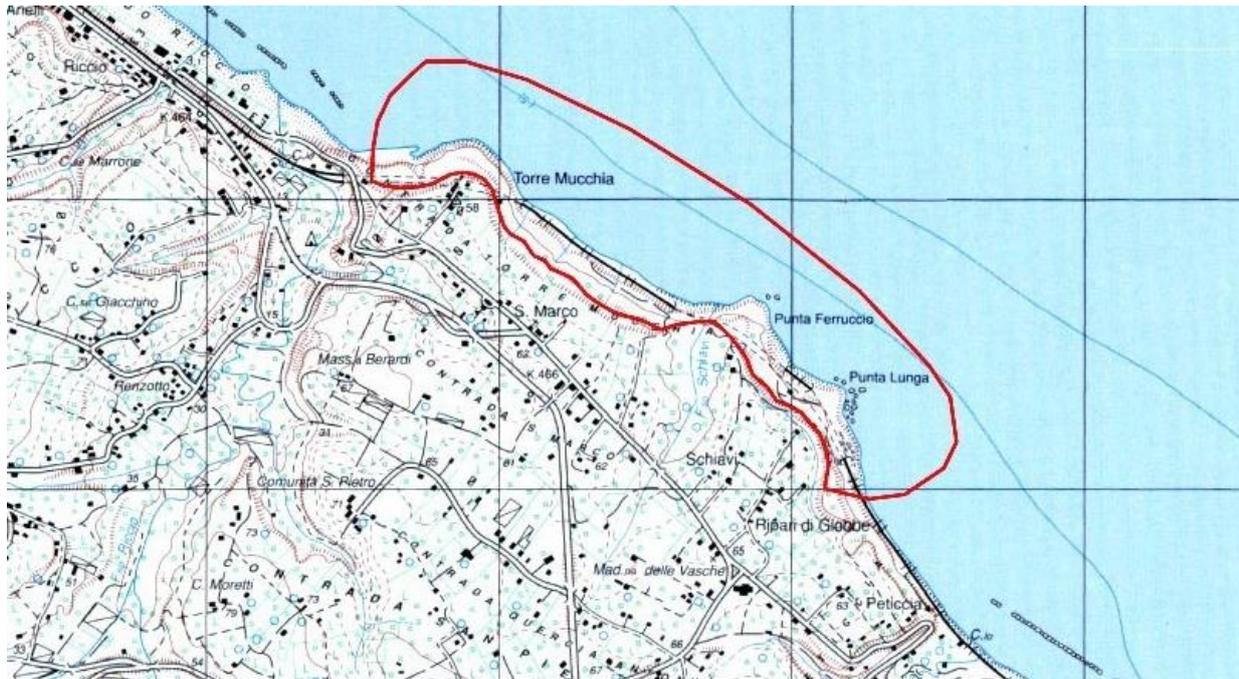


Figura 14 Riserva Ripari di Giobbe

L'ambiente costiero costituisce un notevole esempio di ecotono, con la fascia di transizione tra ambienti diversi, in questo caso tra mare e terra, dove le estreme condizioni permettono la sopravvivenza di specie vegetali altamente specializzate, adattate a vivere unicamente in tali luoghi. Alcune specie sono rarissime e bellissime come la *Calystegia soldanella*, il *Polygonum maritimum*, il *Pancratium maritimum*. La presenza di due aste torrentizie, fiume Arielli e fosso Ghiomera, arricchisce notevolmente la diversità ecologica del posto, in quanto le foci e gli acquitrini costieri rappresentano un rifugio per molte specie ripariali e salmastre, alcune rare come la *Typha minima*, la *Salicornia patula* (endemica) la *Sagina marittima*, la *Spergularia marina*. In tal modo si creano anche molte nicchie ecologiche abitate da numerosi uccelli di passo e stanziali, come il fratino e il mimetico corriere grosso. La Riserva Ripari di Giobbe ingloba la falesia formata da conglomerati ghiaiosi cementati con sassi fino a 15 cm con un continuum vegetale che comprendono la vegetazione alofita con il finocchio marino (*Crithmum maritimum*) e la carota marina (*Daucus gingidium*).

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF "Torre Mucchia-Porto di Ortona" sull'area protetta:

Tale intervento è realizzato 1 km a monte dell'area Ripari di Giobbe.

Ribadendo che l'attuale dettaglio progettuale del Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinanti non permette ad oggi di valutare in maniera precisa il reale impatto delle opere sugli habitat e le specie di interesse prioritario, si presume che gli interventi previsti non abbiano impatto su tale sito ZSC. Uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto il relativo progetto specifico.

Punta dell'Acquabella

Tabella 23 Caratteristiche Punta dell'Acquabella

Codice 2000 Nome del sito	Natura	Superficie (ha)	Tipo Sito	Provincia	Regione biogeografica	Habita t	Coordinate geografiche	
							Latitudine	Longitudine
							EUAP1205 Punta dell'Acquabella	28

Lo scritto che segue è costituito da informazioni e testi tratti dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2018" elaborato da ARTA e dal sito informatico dello IAAP - Istituto Abruzzese per le Aree Protette

La Riserva Naturale Punta dell'Acquabella è stata istituita con Legge Regionale n.5 del 30 marzo 2007 "Disposizioni urgenti per la tutela e la valorizzazione della Costa Teatina" su una superficie di circa 28 ha, ricadente in una stretta fascia di vegetazione, subito dopo il porto di Ortona, fino ad un centinaio di metri, con una striscia più sottile, a sud della sommità di Punta Acquabella, dove si può osservare l'evoluzione geomorfologica dell'imponente falesia. A sud di Ortona, la costa adriatica si nuove con forme nuove, movimentate dalle piccole spiagge e calette riservate, alcune nascoste, altre ampie ed accoglienti, ai bacini più grandi dove il verde limpido del mare si confonde con l'azzurro turchese del cielo che caratterizzano i toponimi come "Acqua bella" e "Capo turchino". Dalla sommità della falesia si raggiunge facilmente la spiaggia dove l'acqua limpida lascia ammirare i fondali di sabbia e ciottoli: come la famosa caletta "Acquabella". Camminando lungo il litorale verso sud si attraversa il piccolo borgo di pescatori e si raggiunge la vicina foce del torrente Moro con la fitta vegetazione ripariale dove sopravvive un relitto dell'antica foresta planiziale, la rara Farnia (*Quercus robur*). La costa di Ortona non è particolarmente ricca di vegetazione, anche se i boschetti di pino d'Aleppo della Riserva Punta dell'Acquabella raggiungono il mare fino alla vegetazione ripariale di valle, mentre all'interno, subito dopo i confini dell'area protetta, il paesaggio agrario dominante è quello dei coltivi con oliveti, frutteti e vigneti (trebbiano e montepulciano), ma anche con le suggestive e ordinate coltivazioni erbacee, con residui di filari e essenze arboree isolate nei confini di proprietà e piccoli orti, risultato di un rispettoso utilizzo agricolo.

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF "Porto Di Ortona-Punta Cavalluccio" sull'area protetta. L'intervento porta ad un miglioramento della qualità delle acque e quindi ha ripercussioni positive sull'area protetta. L'intervento si sostanzia come trasformazione delle scogliere esistenti. Ribadendo che l'attuale dettaglio progettuale *del Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinanti* non permette ad oggi di valutare in maniera precisa il reale impatto delle opere sugli habitat e le specie di interesse prioritario, si ipotizza che potrebbero verificarsi eventuali ripercussioni su habitat e specie in fase di cantiere: ferme restanti le misure di mitigazione e compensazione previste nella presente VInCA, uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto specifico progetto.

Flora e fauna

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

Le spiagge e le dune sabbiose costiere sono uno degli ambienti naturali più interessanti dal punto di vista ecologico e paesaggistico, ma anche uno degli ecosistemi tra i più vulnerabili e più seriamente minacciati. Inoltre, la loro limitata estensione ed i parametri abiotici fortemente limitanti, che creano una condizione di grande stress ambientale, hanno permesso di selezionare specie vegetali ed animali altamente specializzate e spesso presenti esclusivamente in tali habitat.

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

Le dune non hanno solo valore paesaggistico per la loro bellezza, ma svolgono un'importante funzione di protezione dalle inondazioni e di riparo dalla forza delle onde e dei venti e rappresentano delle barriere naturali alla salsedine e al trasporto delle sabbie verso l'interno. Di conseguenza, sono di notevole beneficio per le colture del territorio retrostante e rappresentano una vera riserva per la biodiversità. Essendo le specie vegetali della duna fortemente legate al loro peculiare habitat, sono importanti per la

caratterizzazione dell'ambiente. Basandosi sul valore di bioindicazione di specie e di comunità vegetali che si rinvencono sulla spiaggia, è possibile interpretare la qualità dell'ambiente (Géhu & Biondi, 1994; Tammaro & Pirone, 1979; Acosta et al., 2003).

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

Di seguito viene riportata la Tabella 24 di sintesi con le specie vegetali di maggiore interesse ai sensi della normativa comunitaria e regionale (i livelli di rischio sono suddivisi in gravemente minacciate, CR; minacciate EN; Vulnerabili, VU).

Tabella 24 Specie vegetali di maggiore interesse ai sensi della normativa comunitaria e regionale

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

Fonte: Il censimento della flora vascolare degli ambienti dunali costieri dell'Italia centrale⁸

⁸ Il censimento della flora vascolare degli ambienti dunali costieri dell'Italia centrale C.F. Izzi1, A. Acosta1, M.L. Carranza, G. Ciaschetti, F. Conti, L. Di Martino, G. D'Orazio, A. Frattaroli, G. Pirone & A. Svanisci.

Da un punto di vista faunistico, tra gli animali stabilmente presenti si annoverano diversi piccoli mammiferi roditori ed insettivori, oltre a molti uccelli nidificanti. Estremamente importante risulta essere la componente entomologica, tipica degli ambienti costieri; infatti, lungo i litorali sabbiosi in cui si formano le dune embrionali albergano coleotteri, come nella zona della Riserva Naturale del Borsacchio dove si ritrova ancora il Coleottero Tenebrionide *Catomus rotundicollis*⁹.

Sicuramente sono gli uccelli la componente della fauna più studiata e di maggior interesse degli habitat costieri, dove diverse specie svolgono importanti fasi del ciclo biologico, quali la riproduzione, la muta del piumaggio, la sosta migratoria e lo svernamento. Caratteristici delle fasce intertidali ed eulitorali sono alcuni caradriformi ripicoli¹⁰, quali in particolare il Fratino (*Charadrius alexandrinus*), raro uccello migratore che frequenta la spiaggia per alimentarsi e nidificare. Il Fratino è un piccolo uccello che nidifica, nelle zone umide costiere e nei laghi salati interni di tutti i paesi Europei, fino alla Scandinavia meridionale, e dell’Africa settentrionale. In Europa, nelle aree per le quali vi sono informazioni, dall’inizio del secolo vi è stata una consistente diminuzione che si è tradotta in una contrazione dell’areale nell’Europa settentrionale e centrale. In Italia, sono stimate 1400-2000 coppie in continua diminuzione.

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

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

- trasformazione e frammentazione dell’habitat di riproduzione,
- erosione marina costiera,
- mareggiate,
- disturbo antropico (balneazione, pulizia spiagge con mezzi meccanici¹¹).

In Abruzzo la specie è presente come nidificante, migratore, e come svernante, soprattutto nelle zone umide costiere. Nella Regione il Fratino è svernante regolare con alcune decine di individui esclusivamente nelle aree con litorale sabbioso. La popolazione nidificante accertata nel 2010 è di 52

⁹ Relazione sommaria sulle zone oggetto di protezione lungo la costa abruzzese-molisana. P. G. Tiscar, D. Cargini, A. De Ascentiis & F.Vallarola.

¹⁰ Quaderni Habitat n. 4 - Dune e spiagge sabbiose. Ambiente tra terra e mare. (2002) - Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in collaborazione con il Museo Friulano di Storia Naturale .

¹¹ Bricchetti P., Fracasso G. (2004). Ornitologia Italiana, identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Predisa Editore.

coppie, di cui una decina nella vasca di colmata del porto di Pescara. Le altre coppie sono distribuite tra le spiagge dei comuni costieri, con una maggiore concentrazione nei seguenti tratti: Martinsicuro-Alba-Tortoreto; Roseto-Pineto; Ortona; Vasto-S. Salvo¹².

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

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

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

Dal 2010 l'Area Marina Protetta Torre del Cerrano promuove, una campagna di volontariato con il Progetto Salva Fratino, dalla cui relazione sui risultati 2018 e 2020 sono tratte le tabelle sotto riportate, che hanno lo scopo di:

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

Nella Tabella 25 è riportato il censimento effettuato nella stagione riproduttiva 2018. Si evidenzia l'importanza dei siti nella riserva del Borsacchio a Roseto degli Abruzzi che vede le maggiori percentuali di successo dei nidi e dei nati. La fonte dei dati è la Relazione 2015/2018 "*Il fratino in Abruzzo con un primo sguardo al 2019*" a cura della AMP Torre del Cerrano e del WWF Rete Fratino

¹² Consistenza, distribuzione e problematiche relative alla presenza del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) in Italia - Massimo Biondi, Loris Pietrelli GAROL (Gruppo Attività e Ricerche Ornitologiche del Litorale). Abruzzo - A. De Sanctis.

Tabella 25 Maggiori percentuali di successo dei nidi e dei nati (2018)

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

Nella Tabella 26, sempre a cura progetto Salva Fratino, si evincono i dati della nidificazione del fratino sul litorale abruzzese nel 2018. Si evidenzia la criticità nel litorale ortonese al successo dei nidi individuati.

Tabella 26 Situazione nidificazione del Fratino in Abruzzo (2018)

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

Nella Tabella 27, sempre a cura progetto Salva Fratino, si evincono i dati della nidificazione del fratino sul litorale abruzzese nel 2020:

Tabella 27 Situazione nidificazione del Fratino in Abruzzo 2020

NIDI FRATINO CENSITI 2020				
	N° NIDI CENSITI	N° NIDI SCHIUSI	N° NIDI FALLITI	% NIDI SCHIUSI
GIULIANOVA	3	1	2	33%
TORTORETO	0	0	0	0%
AMP CERRANO (PINETO- SILVI)	13	1	12	8%
ALBA ADRIATICA	2	1	1	50%
RISERVA BORSACCHIO (ROSETO)	16	12	4	75%
ORTONA	9	7	2	77%
SAN SALVO	0	0	0	0%
VASTO	0	0	0	0%
PESCARA	0	0	0	0%
TOTALE	43	22	21	51%



Figura 5 Distribuzione della nidificazione 2020 del Fratino in Abruzzo

Come si può vedere nella Figura 5 anche per il 2020 è stata elaborata una mappa sulla distribuzione e densità delle nidificazioni, nella quale appare evidente che i nidi si concentrano in piccole colonie e non sono equamente “spalmati” su tutta la costa abruzzese. Le zone interessate sono soprattutto aree protette (AMP e Riserva del Borsacchio), zone opportunamente recintate e precluse all’uomo (spiaggia del fratino di Alba), zone di spiaggia libera in particolare Ortona e vicino il porto di Giulianova.

Per quello che riguarda gli uccelli acquatici svernanti nel periodo 1990-2005 in Abruzzo, ne è stato effettuato il censimento (IWC - International Waterbird Census¹³) un progetto con una campagna di

¹³ Il Censimento Internazionale degli Uccelli Acquatici (International Waterfowl Census) è un progetto coordinato dall'International Waterfowl Research Bureau (IWRB), il quale raccoglie i dati e li elabora a livello europeo. In Italia l'Ente coordinatore è L'ISPRA (ex INFS) ed in Abruzzo la Stazione Ornitologica Abruzzese. L'INFS ha redatto un catasto delle zone umide italiane ed ha definito precisamente i limiti per seguire l'andamento delle popolazioni degli uccelli acquatici ed in particolare degli Anatidi europei; sono stati effettuati dei conteggi accurati degli uccelli acquatici presenti nelle principali zone umide verso la

censimenti nelle principali zone umide nazionali, per evidenziare la consistenza delle popolazioni per numerose specie ed elaborare corrette strategie di conservazione e gestione dell'avifauna acquatica. In questo progetto, nella nostra regione, sono state individuate 33 zone umide di dimensioni variabili da pochi ettari a decine di chilometri quadrati, distribuite nelle diverse province molte delle quali relative alla costa abruzzese, di cui solo 9 tutelate dalla vigente legislazione e gestite sotto il profilo avifaunistico. Delle 51 specie rilevate, 9 sono tutelate dalla normativa europea¹⁴, mentre per 15 specie lo stato di conservazione in Europa è ritenuto sfavorevole con un trend negativo nel 2004 (Birdlife International)¹⁵.

Tabella 28 Specie di uccelli (Direttiva Uccelli) presenti nelle 33 zone umide della Regione Abruzzo

Specie	Uccelli elencati nell'Allegato I	Specie di uccelli con trend negativo	Sito
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> - Marangone minore		SPEC 1	Lago di Campotosto
<i>Egretta garzetta</i> - Garzetta	X		Piana di Opi, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Litorale Tronto- Vomano
<i>Casmerodius albus</i> - Airone bianco maggiore	X		Capo d'Acqua-Tirino, Litorale Vasto-San Salvo Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Lago di Penne, Sorgenti del F. Pescara, Invaso di Villa Vomano
<i>Phoenicopiterus ruber</i> Fenicottero rosa	X	SPEC 3	Litorale Pescara
<i>Tadorna ferruginea</i> - Casarca	X	SPEC 3	Litorale Pescara
<i>Anas querquedula</i> - Marzaiola		SPEC 3	Litorale Tronto- Vomano
<i>Aythya nyroca</i> - Moretta tabaccata	X	SPEC 1	Lago di Barrea, Sorgenti del F. Pescara
<i>Anas clypeata</i> - Mestolone		SPEC 3	Lago di Vetoio, Capo d'Acqua-Tirino, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Sorgenti del F. Pescara, Litorale Tronto- Vomano
<i>Aythya ferina</i> -		SPEC 4	Lago di Campotosto, Capo d'Acqua-Tirino, Lago di

metà di gennaio, momento in cui questi uccelli sono molto più concentrati e presenti in aree più popolate dall'uomo che non in periodo riproduttivo.

¹⁴ Direttiva 79/409/CEE.

¹⁵ Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici nella regione Abruzzo, Provincia di Pescara – SOA.

Specie	Uccelli elencati nell'Allegato I	Specie di uccelli con trend negativo	Sito
Moriglione			Scanno, Lago di Barrea, Lago Montagna Spaccata, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Lago di Casoli, Litorale Pescara , Lago di Penne, Lago di Piano d'Orta, Sorgenti del F. Pescara, Litorale Tronto- Vomano , Litorale Vomano-Piomba , Invaso di Villa Vomano
<i>Aythya fuligula</i> - Moretta		SPEC 3	Lago di Campotosto, Lago di Vetoio, Capo d'Aqua-Tirino, Lago di Scanno, Lago di Barrea, Invaso di Serranella, Lago di Casoli, Invaso di Villa Vomano
<i>Circus cyaneus</i> - Albanella reale	X	SPEC 3	Lago di Vetoio, F. Aterno Pile-Coppito, F. Aterno Monticchio V. Sant'Angelo, Capo d'Aqua-Tirino, Vasche zucc. Avezzano
<i>Grus grus</i> - Gru	X	SPEC 3	Colline teramane e pescaresi
<i>Pluvialis apricaria</i> - Piviere dorato	X		Aeroporto di Pescara
<i>Scolopax rusticola</i> - Beccaccia		SPEC 3	Lago di Vetoio, Litorale Pescara , Litorale Tronto-Vomano , Litorale Vomano-Piomba
<i>Actitis hypoleucos</i> - Piro piro piccolo		SPEC 3	Litorale Vasto-S.Salvo , Lago di Piano D'Orta, Litorale Tronto- Vomano , Litorale Vomano-Piomba
<i>Charadrius alexandrinus</i> - Fratino	X		Litorale Vasto-S.Salvo , Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Litorale Pescara , Litorale Tronto-Vomano , Litorale Vomano-Piomba
<i>Vanellus vanellus</i> - Pavoncella		SPEC 2	Lago di Vetoio, F. Aterno Pile-Coppito, Confluenza Gizio-Saggittario, Litorale Vasto-S.Salvo , Aeroporto di Pescara, Litorale Tronto- Vomano
<i>Gallinago gallinago</i> - Beccaccino		SPEC 3	Lago di Campotosto, Lago di Vetoio, F. Aterno Pile-Coppito, Piana di Opi, Lago di Penne, Lago di Piano D'Orta, Litorale Tronto- Vomano , Invaso di Villa Vomano
<i>Larus canus</i> - Gavina		SPEC 2	Litorale Pescara , Lago di Penne, Litorale Tronto-Vomano

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

ANALISI DI INCIDENZA TRA I SITI NATURA 2000 E RISERVE NATURALI CON GLI SCENARI D'INTERVENTO DEL PDC

	+/- C/E	R/D km		Foce del Tronto – Porto di Giulianova	Porto di Giulianova – Foce del Vomano	Foce del Vomano – Foce del Saline	Foce del Saline – Porto di Pescara	Porto di Pescara – Darsena di Francavilla	Darsena di Francavilla – Torre Mucchia	Torre Mucchia – Porto di Ortona	Porto di Ortona – Punta Cavalluccio	Punta Cavalluccio – Punta Penna	Punta Penna – Foce del Trigno
				SCENARI DI INTERVENTO di UF									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	SITI NATURA 2000 – Riserve naturali												
A	RISERVA LITORALE DI PORTO D'ASCOLI		ZSC										
B	RISERVA DEL BORSACCHIO		RN		+ C	D 0							
C	TORRE DEL CERRANO		ZSC			+ C	D 0,7						
D	PINETA DANNUNZIANA		RN					+ C	D 0				
E	RIPARI DI GIOBBE		RN							0 1,0			
F	PUNTA DELL'ACQUABELLA		RN								+ C	D 0	
G	FOSSO DELLE FARFALLE – GROTTA DELLE FARFALLE		ZSC										

H	LECCETA LITORANEA DI TORINO DI SANGRO	ZSC									0	
												1,5
I	PUNTA ADERCI – PUNTA DELLA PENNA	ZSC									+	D
											C	0
L	MARINA DI VASTO	ZSC										0
												1,0

Legenda

ZSC = SITI NATURA 2000 **RN** = RISERVE NATURALI

+	Si indica come incidenza quelle opere/interventi per cui si prevedono effetti positivi sulla biodiversità sul mantenimento degli habitat costieri individuati
-	Si indica come incidenza quelle opere/interventi per cui si prevedono effetti negativi sulla biodiversità sul mantenimento degli habitat costieri individuati
0	Si indica come incidenza nulla quelle azioni per via della loro significatività e magnitudine. In relazione alla distanza dal sito (superiore 0,5 km) risultano non interagenti o non interagiscono con il sito
?	Si indica come incidenza indefinita i rapporti in cui allo stato delle conoscenze non si evincono informazioni tali utilizzabili ai fini delle classificazione in cui non si evidenziano interazioni

INCIDENZA +/-/ (0)/ ?	TIPOLOGIA D'INCIDENZA RIDUZIONE/DISTURBO
DURATA INCIDENZA CANTIERE/ESERCIZIO	RAPPORTO LOCALIZZATIVO km

Nei capitoli precedenti sono stati descritti gli Scenari di Intervento previsti dal Piano, inoltre per ciascuna Unità Fisiografica è stata individuata la presenza di Siti di Natura 2000 e Riserve Naturali. La matrice riportata in precedenza riassume queste analisi ed in particolare riporta per ciascun sito le informazioni riguardanti l'incidenza dell'intervento sui Siti Natura 2000 e Riserve Naturali presenti nella fascia costiera della Regione Abruzzo.

In seguito verrà descritta nel dettaglio l'incidenza su tali Siti da parte degli interventi previsti.

B RISERVA DEL BORSACCHIO

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF2. 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 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. Tuttavia, si è osservata una migrazione dell'erosione che oggi interessa il litorale della Riserva naturale del Borsacchio.

Gli interventi hanno lo scopo di mitigare l'erosione della spiaggia e, pertanto, si presuppone possano avere un'incidenza positiva rispetto agli habitat e le specie presenti nell'area protetta. Un presumibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere: dovrà essere tuttavia valutato allorquando sarà redatto specifico progetto.

C TORRE DEL CERRANO

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF3. 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. Lo scenario di intervento, in sintesi, prevede la realizzazione di una platea sommersa di lunghezza pari a circa 500 m, quota della berma posta alla -2.0 m lmm, larghezza della berma pari ad approssimativamente 10 m e profondità di imbasamento pari a circa 3.5 m. L'intervento si completa con il versamento di circa 150'000 m³ di sabbia su un'estensione di litorale pari circa 400 m. La sezione più settentrionale dell'intervento è localizzata in corrispondenza del pennello presente immediatamente a Nord dell'area di intervento. Sulla base della stima del trasporto solido longitudinale, si stima in circa 10 anni la durata dell'intervento di ripascimento. È superfluo, ma d'obbligo, sottolineare che la geometria dell'intervento andrà ottimizzata in fase di progetto di dettaglio che potrà prevedere modifiche strutturali volte all'incremento della vita tecnico-utile dell'intervento che, tuttavia, devono scongiurare gli effetti al contorno sottoflutto. Per la stessa area, nell'ambito dello scenario di "trasformazione mirata" si propone anche un'opzione di massima magnitudo con l'introduzione di due opere di contenimento trasversale da realizzare all'interno dell'area di sversamento che hanno la

finalità di incrementare ulteriormente la vita tecnico utile dell'intervento. Anche in questo caso, l'effettiva configurazione dell'intervento andrà identificata in fase di ottimizzazione dell'intervento.

Gli interventi previsti hanno lo scopo di mitigare l'erosione della spiaggia e, pertanto, si presuppone possano avere un'incidenza positiva sugli habitat e le specie presenti nell'area protetta. Un presumibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere: dovrà essere tuttavia valutato allorquando sarà redatto specifico progetto.

D. PINETA DANNUNZIANA

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF4 "Foce del Vomano-Foce del Saline" sull'area protetta.

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

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

L'intervento si sostanzia come trasformazione delle scogliere esistenti. Comunque si presuppone che non avrà ripercussioni sugli habitat e sulle specie della Pineta Dannunziana. Eventuali ripercussioni su habitat e specie, sono da valutare, in fase di specifica progettazione quando sarà redatto studio più approfondito.

E. RIPARI DI GIOBBE

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF7 "Torre Mucchia-Porto di Ortona" sull'area protetta.

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 e in presenza di strutture di difesa da trasformare e riqualificare sono compatibili con il regime di piano di Trasformazione Mirata.

Tale intervento è realizzato 1 km a monte dell'area Ripari di Giobbe. Si presume che gli interventi previsti non abbiano impatto su tale sito SIC. Uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto specifico progetto.

F. PUNTA DELL'ACQUABELLA

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF8 "Porto Di Ortona-Punta Cavalluccio" sull'area protetta.

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 i 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.

L'intervento porta ad un miglioramento della qualità delle acque e quindi ha ripercussioni positive sull'area protetta. Un presumibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere: dovrà essere tuttavia valutato allorquando sarà redatto specifico progetto.

H. LECCETA LITORANEA DI TORINO DI SANGRO

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF9 "Punta Cavalluccio-Punta Penna" che potrà avere possibili ripercussioni sull'area protetta.

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.

L'area protetta "Lecceta Torino di Sangro" si trova a 1,5 km di distanza dal mare. L'area protetta "Lecceta Torino di Sangro" si trova a 1,5 km di distanza dal mare. Si presume che gli interventi previsti non abbiano impatto su tale sito ZSC e non producano disturbo sulla fase di cantiere. Eventuali ripercussioni su habitat e specie, sono da valutare, in fase di specifica progettazione quando sarà redatto studio più approfondito

I. PUNTA ADERCI – PUNTA DELLA PENNA

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF "Punta Cavalluccio-Punta Penna" che potrà avere possibili ripercussioni sull'area protetta. 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.

Si presume che un possibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere: ferme restanti le misure di mitigazione e compensazione, riportate in seguito, previste nella presente VInCA, si ribadisce che uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto specifico progetto.

L. MARINA DI VASTO

Si esaminano gli effetti dell'intervento nell'UF "Punta Penna-Foce del Trigno" che potrà avere possibili ripercussioni sull'area protetta. 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.

Si presume che gli interventi possano pertanto avere un'incidenza positiva rispetto agli habitat e le specie presenti nell'area protetta. Si precisa tuttavia che gli interventi sono realizzati a circa 1 km di distanza dalla stessa. Uno studio più approfondito dovrà essere effettuato allorquando sarà redatto specifico progetto.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva (Tabella 29) della valutazione di incidenza per ciascuno Scenario di Intervento analizzato in precedenza.

Tabella 29 Valutazione di Incidenza per ciascuno Scenario di Intervento

		SITI NATURA 2000 E RISERVE NATURALI	AMBITI/SPECIE SENSIBILI ALL'INCIDENZA	VALUTAZIONE D'INCIDENZA SUL PROGETTO	MISURE DI MITIGAZIONE
B2	Scenario UF2 Porto di Giulianova – Foce del Vomano	RISERVA BORSACCHIO	FRATINO (<i>Charadrius alexandrinus</i>) Dune mobili embrionali Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	Gli interventi previsti hanno lo scopo di mitigare l'erosione della spiaggia e, pertanto, risulterebbero avere presumibilmente un'incidenza positiva rispetto agli habitat e le specie presenti nell'area protetta. Un presumibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere	Il disturbo che può verificarsi in fase di cantiere deve essere valutato nella redazione del progetto
C3	Scenario UF3 Foce del Vomano – Foce del Saline	TORRE DI CERRANO	FRATINO <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Alosa fallax</i> <i>Caretta caretta</i>	Gli interventi previsti hanno lo scopo di mitigare l'erosione della spiaggia e, pertanto, risulterebbero avere presumibilmente un'incidenza positiva rispetto agli habitat e le specie presenti nell'area protetta. Un presumibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere	Il disturbo che può verificarsi in fase di cantiere deve essere valutato nella redazione del progetto. Gli interventi previsti prevedono la Valutazione di Incidenza Ambientale
D4	Scenario UF4 Foce del Saline – Porto di Pescara	<i>PINETA DANNUNZIANA</i>	<i>Monticola solitarius</i>	L'intervento si sostanzia come trasformazione delle scogliere esistenti che non prevede presumibilmente ripercussioni sugli habitat e sulle specie della Pineta Dannunziana.	Si deve tener conto di un possibile disturbo in fase di cantiere che deve essere valutato nella redazione del progetto
D5	Scenario UF5 Porto di Pescara – Darsena di Francavilla	<i>PINETA DANNUNZIANA</i>	<i>Monticola solitarius</i>		
E7	Scenario UF7 Torre Mucchia – Porto di Ortona	RIPARI DI GIOBBE	FRATINO <i>Charadrius alexandrinus</i>	L'intervento è realizzato 1 km a monte dell'area Ripari di Giobbe: non si prevede presumibilmente incidenza sul sito e neppure disturbo sulla fase di cantiere.	
F8	Scenario UF8 Porto di Ortona – Punta Cavalluccio	PUNTA DELL'ACQUABELLA	FRATINO <i>Charadrius alexandrinus</i>	L'intervento porta ad un miglioramento della qualità delle acque e quindi ha presumibilmente ripercussioni positive sull'area protetta. Un presumibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere	Il disturbo che può verificarsi in fase di cantiere deve essere valutato nella redazione del progetto
H9	Scenario UF9 Punta Cavalluccio – Punta Penna	LECCETA LITORALE DI TORINO DI SANGRO	<i>Alosa fallax</i> <i>Elaphe Quatuorlineata</i> <i>Merops apiaster</i>	L'area protetta "Lecceta Torino di Sangro" si trova a 1,5 km di distanza dal mare. Pertanto non si prevede presumibilmente incidenza sul sito e neppure disturbo sulla fase di cantiere.	

I9	Scenario UF9 Punta Cavalluccio – Punta Penna	PUNTA ADERCI – PUNTA DELLA PENNA	FRATINO (<i>Charadrius alexandrinus</i>) <i>Elaphe Quatuorlineata</i>	Gli interventi di trasformazione mirata previsti sono atti a limitare gli effetti al contorno degli interventi già realizzati, quindi ad un miglioramento del sito. Un presumibile disturbo potrà esserci in fase di cantiere	Il disturbo che può verificarsi in fase di cantiere deve essere valutato nella redazione del progetto
L10	Scenario UF10 Punta Penna – Foce del Trigno	MARINA DI VASTO	FRATINO <i>Charadrius alexandrinus</i>	È previsto un regime di interventi compatibili di valorizzazione naturalistica ed ambientale. Gli interventi risulterebbero avere un'incidenza positiva rispetto agli habitat e le specie presenti nell'area protetta. Sono realizzati a circa 1 km di distanza dalla stessa.	

IMPATTI, MISURE MITIGATIVE e/o PRESCRITTIVE

Il Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti fornisce un quadro generale degli interventi che saranno realizzati nei prossimi venti anni. Inoltre si precisa che molte delle azioni previste in tale Piano saranno realizzate all'esterno dei Siti Natura 2000. La Valutazione di Incidenza Ambientale sarà redatta per tutti gli interventi previsti nei Siti Natura 2000 e per gli interventi che, pur ricadendo al di fuori delle ZSC, per tipologia progettuale potrebbero interferire con gli habitat e le specie prioritarie dei Siti Natura 2000 limitrofi. Aldilà degli interventi che saranno realizzati in zone fortemente antropizzate lontane da Siti Natura 2000 dove si può escludere a priori la presenza di habitat e specie di interesse comunitario, in fase di progettazione di tutti gli altri interventi (anche se previsti a notevole distanza ZSC), sarà nominato un esperto che effettuerà accurato studio ante operam al fine di valutare la presenza di habitat e/o specie prioritarie nel sito in cui tale intervento è previsto e comunque nelle zone limitrofe. Il PDC non assume come scenario generale quello del *non intervento* o scenario 0, per le considerazioni che il patrimonio esistente, di opere di difesa costiera, va comunque tutelato e mantenuto nel proprio valore e quindi almeno con azioni di manutenzione. Nel caso in cui la tipologia di intervento e le misure mitigative non garantiscano coerenze con gli obiettivi conservazione degli habitat e delle specie di interesse prioritario, sarà presa in considerazione, negli esiti progettuali degli interventi, anche l'opzione 0. Se si dovesse ravvisare la presenza di habitat e specie prioritarie si provvederà alla redazione di Valutazione di Incidenza Ambientale. Per tutti gli interventi sottoposti a Valutazione di Incidenza Ambientale è prevista durante la realizzazione dell'intervento la presenza di un tecnico che verifichi la corretta applicazione delle misure mitigative e compensative e la definizione e attuazione di adeguati programmi di monitoraggio¹⁶.

Dopo aver studiato le interferenze sulle varie componenti si forniscono Misure Mitigative, prescrittive e Compensative generali. Presumibili impatti potranno verificarsi soprattutto in fase di cantiere così come si evince in Tabella 29. Si esaminano qui di seguito gli impatti su varie componenti.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Per quanto riguarda la componente suolo non ci sarà sottrazione di superficie in quanto tutte le opere sono pensate per allungare il tratto di spiaggia emersa e comunque per rallentare i processi erosivi. Durante la fase di cantiere verranno utilizzati macchinari di uso comune quali escavatori e pale meccaniche.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico le attività di cantiere comporteranno un aumento dei livelli di rumore riconducibili al movimento dei macchinari. Tuttavia il disturbo è temporaneo e si può considerare

¹⁶ DIRETTIVA 2008/56/CE Art. 11

poco significativo. Lo stesso vale per le vibrazioni che sono generate nel suolo dalle diverse attività di cantiere, in particolare dal movimento di mezzi.

ATMOSFERA

Un'altra componente abiotica interessata nella fase di cantiere è l'atmosfera. Le emissioni in atmosfera saranno legate prevalentemente alle emissioni dei mezzi utilizzati per l'allestimento del cantiere, per la realizzazione delle opere di ripascimento.

ACQUA

E' possibile che si verifichino problematiche di intorbidimento delle acque¹⁷ durante le fasi di dragaggio e ripascimento, per cui si necessita di particolari accorgimenti da specificare in fase di progettazione per ciascun intervento previsto.

CONNESSIONI ECOLOGICHE

Gli habitat dunali sono costantemente sottoposti a forti pressione antropiche, che ne hanno determinato sia la scomparsa che un'elevata frammentazione, con effetti negative su specie animali e vegetali. Gli interventi in programma non comportano ulteriore frammentazione di habitat ne influiscono sulla connettività ecologica degli stessi. Di contro si può affermare che opere volte a mitigare l'effetto dell'erosione sono efficaci e non possono che avere e un effetto positivo sia sull'estensione degli habitat che sulla loro frammentazione.

MISURE DI MITIGAZIONE SULLE COMPONENTI ABIOTICHE E BIOTICHE

Nel seguente paragrafo verranno descritti alcuni accorgimenti necessari per ridurre al minimo i potenziali impatti sulle componenti biotiche ed abiotiche derivanti dall'intervento in esame. Data la natura dell'opera, viene considerato il solo impatto nella fase di cantiere dato che al momento non è possibile prevedere gli impatti dei singoli interventi.

COMPONENTI ABIOTICHE

Per quanto riguarda le componenti abiotiche, come dettagliato nel capitolo precedente, gli impatti della fase di cantiere saranno comunque limitati nel tempo.

Si prescrivono comunque i seguenti accorgimenti:

- il trasporto e lo spostamento dei mezzi terrestri dovrà avvenire su vie esistenti;
- Laddove possibile dovranno essere utilizzati mezzi marittimi per il trasporto ed il refluento, al fine di eliminare le criticità relative alla fase di carico e di trasporto con mezzi prettamente terrestri, solitamente associati a problemi di aerodispersioni di polveri per il transito di autocarri lungo la spiaggia;
- Impiego di macchine per il movimento di sabbia ed operatrici gommate;

¹⁷ DIRETTIVA 2008/56/CE Art. 13

- deve essere assicurato il corretto funzionamento dei mezzi utilizzati, che devono essere omologati in conformità alle direttive comunitari e nazionali in materia;
- prestare la massima cautela durante l'esecuzione dei lavori, diminuendo il più possibile l'emissione di rumori;
- allorché si effettua il dragaggio provvedere ad un dragaggio selettivo e di precisione, minimizzando le quantità d'acqua aggiunte al materiale rimosso;
- dragare evitando eccessivi approfondimenti localizzati;
- minimizzare le quantità di materiale disperso;
- minimizzare la turbativa per l'ambiente circostante;
- trasportare il materiale verso l'area di deposizione in assoluta sicurezza, ovvero non causando sversamenti o dispersioni accidentali lungo le rotte e prevedendo l'utilizzo di panne assorbenti qualora vi fossero eventuali sversamenti accidentali;
- controllare tutte le fasi operative del dragaggio mediante l'impiego di strumenti di navigazione e di posizionamento di elevatissima precisione, basati su tecnologie di tipo satellitare.

COMPONENTI BIOTICHE "HABITAT E VEGETAZIONE"

Il dettaglio progettuale del "Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti" ad oggi non permette di stabilire precise e dettagliate misure specifiche per habitat e specie. Tali misure dovranno essere individuate in specifiche Valutazioni di Incidenza che saranno redatte secondo quanto previsto nel paragrafo "Impatti, Misure Mitigative e/o Prescrittive". Fermo restando quanto previsto in tale paragrafo, si forniscono qui di seguito alcune misure prescrittive e mitigative generali da osservare nelle ZSC in cui sono presenti habitat e specie target esaminati o comunque laddove tali specie ed habitat saranno rinvenuti in fase di monitoraggio ante operam. Nello specifico:

- laddove è presente il fraterno divieto di effettuare i lavori dal 15 marzo in poi, per dare la possibilità alla specie di colonizzare le aree di nidificazione. Allorché saranno eseguiti i lavori, è altresì auspicabile lasciare un adeguato buffer attorno al nido eventualmente individuato
- laddove sono presenti specie di avifauna ed erpetofauna prioritari eseguire i lavori nel periodo che va da ottobre a marzo;
- durante gli interventi di ripascimento assicurare la presenza costante di un biologo marino per limitare il rischio di uccisione (schiacciamento) della specie Caretta Caretta;
- provvedere alla protezione delle aree con carattere di naturalità in prossimità dell'arenile, favorendo la ricostruzione ed il potenziamento della vegetazione tipica dunale ed endemica;
- prevedere azioni che favoriscano lo sviluppo della vegetazione, la ricostituzione degli habitat ed il recupero della funzionalità ecologica delle componenti della spiaggia.

CONCLUSIONI

Il piano, nel suo livello di definizione necessario alla fattibilità tecnico economica degli interventi ha come principale finalità quella di programmare gli interventi stimandone le risorse per attivare i procedimenti di finanziamento delle stesse. Oltre a questo, il livello di fattibilità individua anche, in combinato all'analisi di rischio, il livello di priorità degli interventi. Tale natura programmatica, fa evidentemente salve le ulteriori valutazioni ambientali e specifiche per l'incidenza e la tutela della biodiversità.

A tal proposito si ribadisce che l'attuale dettaglio progettuale del *Piano di difesa della costa dall'erosione dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti* ad oggi non permette di stabilire precisi e certi impatti sugli habitat e le specie di interesse comunitario e di conseguenza non consente di fornire puntuali e dettagliate misure specifiche per habitat e specie. Tali misure dovranno essere individuate in specifiche Valutazioni di Incidenza che saranno redatte secondo le modalità ampiamente espresse nella presente relazione e secondo quanto previsto nel Capitolo IMPATTI, MISURE MITIGATIVE e/o PRESCRITTIVE.

Si precisa che le Valutazioni di Incidenza redatte sui progetti, dovranno garantire che gli interventi:

- non provochino frammentazione di habitat;
- non comportino una perdita significativa di superficie di habitat;
- non provochino interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità del sito della rete Natura 2000;
- non interessino direttamente specie faunistiche e floristiche inserite nel Sito Natura 2000;
- non producano diminuzione significativa di superficie di habitat e habitat di specie;
- non incrementino il grado di frammentazione del paesaggio.



Redazione dello studio:

Ing. Emidio Primavera

Ing. Paolo D’Incecco

Ing. Luca Iagnemma

Geom. Bruno Baldonero

Geom. Franco Macedonio

Dott.sa Giovanna Marrama

Sig. Alessandra Agosto

Ing. Ilaria Di Muzio

Dott.sa Piera Lisa Di Felice

INDICE FIGURE

Figura 1 Sito di Immersione in Mare Abr20	35
Figura 2 Esempio Carta dei Valori realizzata nell'ambito del progetto AnCoRa	40
Figura 3 Esempio Carta dei Vincoli realizzata nell'ambito del progetto AnCoRa	42
Figura 4 Aree Protette e Siti Natura 2000 lungo la fascia costiera abruzzese	53
Figura 5 Distribuzione della nidificazione 2020 del Fratino in Abruzzo	109

INDICE TABELLE

Tabella 1 Obiettivi della Valutazione di Incidenza Ambientale	8
Tabella 2 Matrice di Correlazione tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi della VInCA	16
Tabella 3 Aree di PDC per il prelievo di sedimenti a largo	30
Tabella 4 Rappresentazione tabellare dei numeri della costa per il PDC	37
Tabella 5 Consistenza e stato delle opere di difesa	44
Tabella 6 Apparato di conoscenza strutturato dal progetto AnCoRa Regione Abruzzo	48
Tabella 7 Elementi di pregio della costa	50
Tabella 8 Siti Natura 2000 e Riserve Naturali del litorale Abruzzese	51
Tabella 9 Superficie di area protetta inclusa in scenari di intervento PDC	52
Tabella 10 ZSC costieri Abruzzo – Identificazione e descrizione	54
Tabella 11 ZSC Litorale di Porto D'Ascoli	67
Tabella 12 ZSC Torre del Cerrano	73
Tabella 13 Tipologia di habitat Torre del Cerrano	75
Tabella 14 ZSC Lecceta litoranea di Torino di Sangro e Foce	77
Tabella 15 ZSC Fosso delle farfalle	79
Tabella 16 ZSC Punta Aderci e Punta della Penna	82
Tabella 17 ZSC Marina di Vasto.	86
Tabella 18 Caratteristiche Riserva di Borsacchio	89
Tabella 19 Specie di animali di interesse conservazionistico	94
Tabella 20 Habitat	95
Tabella 21 Caratteristiche Riserva Pineta Dannunziana	96
Tabella 22 Caratteristiche della Riserva Ripari di Giobbe	99
Tabella 23 Caratteristiche Punta dell'Acquabella	101
Tabella 24 Specie vegetali di maggiore interesse ai sensi della normativa comunitaria e regionale	104
Tabella 25 Maggiori percentuali di successo dei nidi e dei nati (2018)	107
Tabella 26 Situazione nidificazione del Fratino in Abruzzo (2018)	107
	127

Tabella 27 Situazione nidificazione del Fratino in Abruzzo 2020	108
Tabella 28 Specie di uccelli (Direttiva Uccelli) presenti nelle 33 zone umide della Regione Abruzzo	110
Tabella 29 Valutazione di Incidenza per ciascuno Scenario di Intervento	120