

REGIONE  
ABRUZZO



VAS - Rapporto Preliminare di assoggettabilità  
(Art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.)

ARCA

Piano d'Azione Regionale Costiero in Abruzzo





## INDICE

1. Premessa .....	4
2. La procedura di VAS.....	7
2.1. Iter procedurale proposto .....	12
2.2. Definizione soggetti con competenza ambientale (SCA) coinvolti.....	14
3. Inquadramento territoriale .....	19
3.1. Inquadramento territoriale .....	19
3.1.1. Evoluzione Geomorfologica del Litorale.....	20
3.1.2. Vegetazione .....	22
3.1.3. Fauna .....	25
4. Obiettivi e contenuti.....	30
4.1. Obiettivi del Piano .....	30
4.2. Contenuti del Piano .....	30
4.3. Durata del Piano .....	33
4.4. Dimensionamento del Piano .....	33
4.5. Allegato “Analisi, raccolta e archiviazione di dati ambientali e minacce su habitat e specie costiere all’interno della Rete Natura 2000 al fine della stesura del Piano di Azione Regionale Costiero – art. 50 comma 1 lettera b del D. Lgs. 36/2023” .....	34
5. Caratteristiche dell’Attuazione del Piano.....	37
5.1. In quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati.....	37
5.2. Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030.....	38
5.3. Piano della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS).....	38
5.4. Quadro di Riferimento Regionale (QRR) .....	39
5.5. Piano Regionale Paesistico (PRP).....	40
5.6. Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP).....	41
5.7. Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) .....	42
5.8. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale (PGRAAC) .....	42
5.9. Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni (PSDA) - Pericolosità.....	43
5.1. Prioritised Action Frameworks della Regione Abruzzo (PAF).....	44
5.2. Piano Demaniale Marittimo regionale (PDM) .....	45
5.3. Piano di Difesa della Costa (PDC) .....	47
5.4. Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	48
5.5. Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA) .....	48
5.6. Piano Energetico Regionale (PER) .....	49
5.7. Piano Regionale di Gestione integrata dei Rifiuti (PRGR).....	50
5.8. Piani Regolatori Generali (PRG).....	50
5.9. Piani del Demanio Marittimo comunali (PDM) .....	50
5.10. Misure di Conservazione delle Aree Natura 2000.....	51
5.11. Piani di Assetto Naturalistico delle Riserve Naturali Regionali (PAN) .....	51
5.12. Problemi ambientali pertinenti all’attuazione del Piano .....	52
5.13. Rilevanza del piano o del programma per l’attuazione della normativa comunitaria nel settore dell’ambiente.....	52



6. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi: probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti .....	53
6.1. Carattere cumulativo degli impatti .....	53
6.2. Natura transfrontaliera degli impatti .....	53
6.3. Rischi per la salute umana o per l'ambiente .....	53
6.4. Entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate).....	53
6.5. Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale e del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo.....	53
6.6. Impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale. 53	
7. Conclusioni .....	55
8. Bibliografia.....	56



## 1. PREMESSA

---

Il presente Rapporto preliminare di assoggettabilità, redatto secondo i criteri di cui all'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., si riferisce al Piano d'Azione Regionale Costiero in Abruzzo (ARCA).

Gli ambienti costieri sono tra i più fragili poiché sottoposti a minacce naturali e soprattutto antropiche, essendo tra le aree più densamente abitate e dove si svolge la maggior parte delle attività economiche umane. La costa abruzzese presenta diverse aree costiere sottoposte a tutela, ma concentrate in particolar modo nella parte centro-meridionale della costa, tuttavia si riscontrano aree dunali di pregio e con presenza di fauna di direttiva anche fuori dal sistema delle aree protette, rendendo indispensabile uno strumento pianificatorio e gestionale che permetta la conservazione e il recupero degli ambienti dunali e delle specie associate a livello regionale.

Il progetto LIFE17 NAT/IT/000565 CALLIOPE è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Programma LIFE. Il coordinamento è svolto dalla Regione Abruzzo (ITA), gli altri partner coinvolti sono il Ministero dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale dell'Ambiente (CYP), l'Università degli Studi del Molise (ITA), l'Università Frederick (CYP), e il CIRSPE – Centro Italiano di Ricerche e Studi per la Pesca (ITA). Nella Regione Abruzzo nell'ambito del progetto vengono attuate le seguenti azioni:

- 1) La protezione e il recupero degli habitat marini, dunali e di scogliera, con l'istituzione di due nuove aree della rete Natura 2000: i pSIC "Punta dell'Acquabella-Foce fiume Moro" e "Ripari di Giobbe-Foce fiume Foro" nel comune di Ortona, e l'allargamento della ZSC Punta Aderci-Punta Penna nel comune di Vasto verso l'area marina antistante segnalata da un parco boe;
- 2) La protezione e il recupero degli ecosistemi di duna e spiaggia nelle aree costiere della rete Natura 2000 ZSC Torre del Cerrano, ZSC Lecceta di Torino di Sangro e foce del fiume Sangro, ZSC Marina di Vasto e nel pSIC Ripari di Giobbe-Foce fiume Foro (area del Parco delle Dune), mediante l'installazione di passerelle in legno, delimitazioni con cordini e paletti e bio-ricostruzione di dune degradate;



- 3) La redazione e l'implementazione di un Piano di Azione Costiero Regionale per gestire in modo sostenibile gli ambienti naturali della costa abruzzese e le aree idonee alla sopravvivenza della specie bandiera "fratino";
- 4) La realizzazione di attività di divulgazione e di comunicazione per far conoscere a cittadini, operatori economici, enti territoriali le ricadute positive dovute al miglioramento della qualità ambientale costiera, che permetteranno forme di turismo sostenibile sia estivo che durante tutto l'anno;
- 5) La realizzazione di attività di educazione ambientale presso scuole di ogni ordine e grado della costa abruzzese;
- 6) Lo svolgimento di studi e di attività di monitoraggio ambientale della biodiversità nelle aree interessate dagli interventi, per valutare la loro efficacia e contribuire al raggiungimento degli obiettivi di conservazione o di recupero ambientale degli ambienti costieri degradati.

All'interno di questo contesto si inserisce ARCA, il Piano d'Azione Regionale Costiero proposto dal progetto LIFE CALLIOPE per la protezione degli ambienti dunali costieri e della specie faunistiche associate.

Il Piano è accompagnato da un documento allegato *"Analisi, raccolta e archiviazione di dati ambientali e minacce su habitat e specie costiere all'interno della Rete Natura 2000 al fine della stesura del Piano di Azione Regionale Costiero – art. 50 comma 1 lettera b del D. Lgs. 36/2023"*, redatto dal Dott. Corrado Battisti. Tale allegato si pone lo scopo di definire approcci, strumenti e indirizzi per la raccolta, analisi e archiviazione di dati ambientali all'interno della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo, limitatamente alla fascia costiera interessata dalla presenza di target di conservazione individuati dalla Direttive UE 147/2009 ('Uccelli') e 92/43 ('Habitat'). Il documento, oltre ad aver rappresentato un contributo per la stesura del Piano d'Azione, vuole fornire indicazioni su come avviare monitoraggi operativi alla scala dei singoli siti di interesse conservazionistico. Tali monitoraggi avranno lo scopo di valutare l'efficacia dei singoli progetti locali, ciascuno strutturato secondo specifiche azioni di tutela declinate in funzione delle criticità alla scala del singolo sito. Ha inoltre lo scopo di rendere autonomi i gruppi di volontari, pur in un'ottica di coordinamento generale



## VAS - Rapporto Preliminare di assoggettabilità



con la cabina di regia strategica a livello regionale abruzzese, declinandosi quindi come una valutazione expert-based che mira a coinvolgere attori locali.

Questo rapporto preliminare ha lo scopo di descrivere il contesto territoriale e normativo, valutare la rilevanza del piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità e analizzare, in via preliminare, i possibili impatti ambientali.



## 2. LA PROCEDURA DI VAS

---

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è definita nei principi, nei contenuti e nelle modalità di attuazione dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati Piani e Programmi sull'ambiente. Obiettivo della Direttiva Comunitaria, recepita in Italia nella parte seconda del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/2006 e ss.mm.ii., entrato in vigore il 31 luglio 2007, è quello di *“garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e di contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione e dell’adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull’ambiente”* (art.1 Direttiva 2001/42/CE).

La Regione Abruzzo disciplina l'articolazione del processo di Valutazione Ambientale Strategica mediante la Legge Regionale 9 agosto 2006, n. 27 “Disposizioni in materia ambientale” e successive integrazioni.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ha carattere procedurale e le sue disposizioni devono essere integrate nelle procedure esistenti. Essa deve essere integrata fin dall’inizio del processo di pianificazione/programmazione al fine di fornire all’Ente pianificatore/programmatore i criteri per scegliere la strategia di pianificazione/programmazione ambientalmente più sostenibile. Per questo deve essere effettuata durante la fase preparatoria del Piano o del Programma ed anteriormente alla sua adozione o all’avvio della relativa procedura legislativa (art. 4 Direttiva 2001/42/CE).

La valutazione ambientale strategica comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 12 a 18 del D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008:

- a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;
- b) l'elaborazione del Rapporto Ambientale;
- c) lo svolgimento di consultazioni;



- d) la valutazione del Rapporto Ambientale e gli esiti delle consultazioni;
- e) la decisione;
- f) l'informazione sulla decisione;
- g) il monitoraggio.

Ai sensi dell'art. 5, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., la verifica di assoggettabilità citata al punto a) è *“la verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se piani e programmi possono avere un impatto significativo sull'ambiente e devono essere sottoposti alla fase di valutazione secondo le disposizioni del suddetto decreto”*.

Essa è applicata a tutti i Piani e Programmi che non rientrano tra quelli elencati al comma 2 dell'art. 6 del suddetto Decreto (*“che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto”* art. 6 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) o ai Piani e i Programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei Piani e dei Programmi di cui al comma 2.

Di seguito si riporta un diagramma di flusso che sintetizza l'articolazione del processo di VAS con le relative tempistiche.

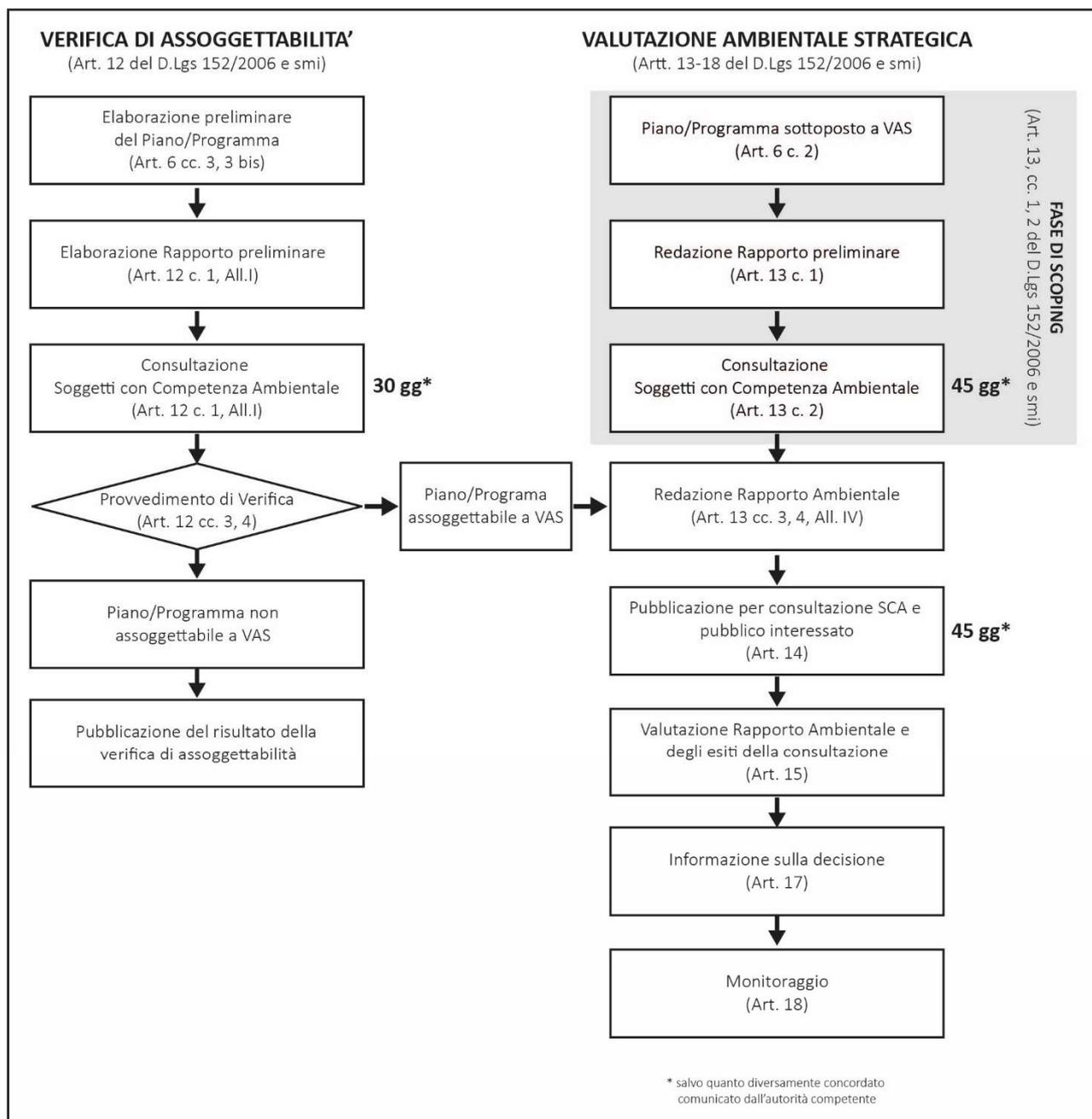


Figura 1 - Schema della procedura di VAS (aggiornato al 22/02/2022)

Nel caso specifico si è ritenuto di avviare la procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS (art. 12 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) che, secondo i criteri dell'allegato I del Testo Unico in materia ambientale, ed in base allo schema proposto dalla Regione Abruzzo, è composto dai seguenti contenuti:



1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;
- la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
- carattere cumulativo degli impatti;
- natura transfrontaliera degli impatti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
  - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,
  - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;



VAS - Rapporto Preliminare di assoggettabilità



- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.



## 2.1. ITER PROCEDURALE PROPOSTO

Nella procedura di VAS si distinguono i seguenti ruoli:

- Autorità Competente di cui alla lettera p) comma 1 art. 5 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii, cioè *“la pubblica amministrazione cui compete l’adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l’elaborazione del parere motivato”* nonché gli altri adempimenti di cui agli artt. 13, 14, 15, 16, 17 18 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii;
- Autorità Procedente di cui alla lettera q) comma 1 art. 5 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii, cioè *“..la pubblica amministrazione che elabora il Piano-Programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispose il Piano-Programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il Piano-Programma”*;
- Autorità Proponente di cui alla lettera r) comma 1 art. 5 del D.Lgs. 152/06 così come modificato dal D.Lgs. 4/08, cioè il soggetto pubblico o privato che elabora il Piano-Programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, e quindi soggetto che, più di ogni altro, è in condizione di identificare i potenziali impatti sull’ambiente derivanti dalle azioni del Piano dallo stesso predisposto.

Nel caso specifico, la Regione Abruzzo, Servizio Valutazioni Ambientali del Dipartimento Territorio – Ambiente, è l’Autorità competente di cui alla lettera p) comma 1 art. 5, cioè (*“la pubblica amministrazione cui compete la l’adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l’elaborazione del parere motivato”*) e la Giunta Regionale, tramite l’Ufficio Parchi e Riserve DPD021, è l’Autorità procedente, di cui alla lettera q) comma 1 art. 5, cioè (*“..la pubblica amministrazione che elabora il Piano-Programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispose il Piano-Programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il Piano-Programma”*).



VAS - Rapporto Preliminare di assoggettabilità



la Regione Abruzzo, tramite l'Ufficio Parchi e Riserve DPD021, è anche il proponente di cui alla lettera r) comma 1 art. 5 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., cioè il soggetto pubblico o privato che elabora il Piano-Programma soggetto alle disposizioni del presente decreto.



## 2.2. DEFINIZIONE SOGGETTI CON COMPETENZA AMBIENTALE (SCA) COINVOLTI

Ai sensi dell'Art. 5 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. i Soggetti con Competenza Ambientale (SCA) sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano.

Nella Verifica di Assoggettabilità l'autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro trenta giorni all'autorità competente e all'autorità procedente.

I Soggetti con Competenza Ambientale proposti, secondo quanto disposto dalla DGR n. 753/23 del 13 novembre 2023, sono i seguenti:

### Regione Abruzzo

*Per il tramite del Sistema Documentale della Regione Abruzzo.*

- **DPC** - Dipartimento Governo del Territorio e Politiche Ambientali

DPC024 - Servizio Gestione e Qualità delle Acque

Interpellato per la coerenza delle previsioni di piano con il PTA

DPC032 - Servizio Pianificazione Territoriale e Paesaggio

Interpellato per la coerenza delle previsioni di piano con il PRP

- **DPE** - Dipartimento Infrastrutture, Trasporti, Mobilità, Reti e Logistica

REGIONE ABRUZZO DPE012 - Servizio opere marittime

Interpellato per competenza in merito alla difesa della costa

Interpellati per gli aspetti correlati alla coerenza delle previsioni di piano con i PRG

### ARTA Abruzzo Sede Centrale

*protocollo@pec.artaabruzzo.it*

Interpellato in quanto Agenzia competente nei procedimenti VAS

### PROVINCIA DI TERAMO - Area 3 Pianificazione Territoriale e Opere Pubbliche



*protocollo@pec.provincia.teramo.it*

Interpellata per il coordinamento con la pianificazione territoriale sovraordinata

PROVINCIA DI CHIETI – Settore 3

*protocollo@pec.provincia.chieti.it*

Interpellata per il coordinamento con la pianificazione territoriale sovraordinata

PROVINCIA DI PESCARA – Servizio Pianificazione

*provincia.pescara@legalmail.it*

Interpellata per il coordinamento con la pianificazione territoriale sovraordinata

AREA MARINA PROTETTA TORRE DEL CERRANO

*torredelcerrano@pec.it*

Interpellata in qualità di area protetta interessata dal progetto

CAPITANERIA DI PORTO DI ORTONA

*cp-ortona@pec.mit.gov.it*

Interpellata in qualità di organo di controllo

DIREZIONE MARITTIMA DI PESCARA

*dm.pescara@pec.mit.gov.it*

Interpellata in qualità di organo di controllo

UFFICIO CIRCONDARIALE MARITTIMO DI VASTO

*cp-vasto@pec.mit.gov.it*

Interpellato in qualità di organo di controllo

UFFICIO CIRCONDARIALE MARITTIMO DI GIULIANOVA



*cp-giulianova@pec.mit.gov.it*

Interpellato in qualità di organo di controllo

REPARTO CARABINIERI BIODIVERSITÀ DI PESCARA

*fpe42655@pec.carabinieri.it*

Interpellato in qualità di organo di controllo

COMUNE DI ALBA ADRIATICA

*protocollo@pec.comune.alba-adriatica.te.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI CASALBORDINO

*protocollo.comunecasalbordino@legalmail.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI FOSSACESIA

*comune@pec.fossacesia.org*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

CITTA' DI FRANCAVILLA AL MARE

*protocollo@pec.comune.francavilla.ch.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI GIULIANOVA

*protocollogenerale@comunedigiulianova.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI MARTINSICURO



*protocollo.martinsicuro@pec.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI MONTESILVANO

*protocollo@comunemontesilvano.legalmail.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

CITTA' DI ORTONA

*protocollo@pec.comune.ortona.ch.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

CITTA' DI PESCARA

*protocollo@pec.comune.pescara.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

CITTÀ DI PINETO

*protocollo@pec.comune.pineto.te.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI ROCCA SAN GIOVANNI

*comune.roccasangiovanni@pec.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI ROSETO DEGLI ABRUZZI

*protocollogenerale@pec.comune.roseto.te.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI SAN SALVO



*protocollo@comunesansalvo.legalmail.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI SILVI

*ufficio.protocollo@pec.comune.silvi.te.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI TORINO DI SANGRO

*protocollo@comunetorinodisangro.legalmail.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI TORTORETO

*comune@tortoretopec.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali

COMUNE DI VASTO

*comune.vasto@legalmail.it*

Interpellato per competenza sui piani demaniali comunali



### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

---

#### 3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La costa abruzzese ha una lunghezza di circa 130 km e si presenta in maniera eterogenea grazie alla presenza sia di costa sabbiosa che ciottolosa e rocciosa lungo la sua estensione. La fascia costiera che si estende dalla foce del Fiume Tronto al promontorio di Ortona è contraddistinta da un litorale sostanzialmente basso, mentre il tratto meridionale, da Ortona al confine con la Regione Molise (foce del Fiume Trigno), è caratterizzato da una costa alta e rocciosa intervallata da tratti bassi e sabbiosi. La lunghezza della costa inerodibile (rocciosa o con opere artificiali) è pari a circa 25 km (19,2% del litorale regionale), mentre la lunghezza della costa bassa corrisponde a circa 98 km (75,4%).

I comuni presenti sulla costa abruzzese sono 19: Alba Adriatica, Casalbordino, Fossacesia, Francavilla al Mare, Giulianova, Martinsicuro, Montesilvano, Ortona, Pescara, Pineto, Rocca San Giovanni, Roseto degli Abruzzi, San Salvo, San Vito Chietino, Silvi Marina, Torino di Sangro, Tortoreto e Vasto. Di questi i principali centri per espansione sono Roseto degli Abruzzi, con un'estensione di circa 52 km<sup>2</sup>, Vasto con 70,65 km<sup>2</sup> e Ortona con 70,88 km<sup>2</sup>. Il comune con il maggior numero di abitanti è, invece, Pescara con 118.657 abitanti.

I principali bacini idrografici regionali, interamente compresi entro i confini della regione sono: Vibrata, Salinello, Tordino, Vomano, Cerrano, Piomba, Fino-Tavo-Saline, Aterno-Pescara, Alento, Foro, Arielli, Moro, Feltrino, Osento, Sinello. I bacini interregionali sono invece: Tronto, Sangro e Trigno. I corsi d'acqua significativi a livello regionale sono: Tronto, Tordino, Vomano, Fino-Tavo-Saline, Aterno-Pescara, Foro, Sangro, Sinello e Trigno.

Lungo la costa abruzzese sono presenti diversi tipi di infrastrutture, quali opere di contenimento e difesa dalle mareggiate e porti. Lo sviluppo complessivo delle opere di difesa costiera è pari a circa 60 km (46% dell'estensione complessiva della costa abruzzese), mentre la costa non protetta da opere risulta essere circa 63 km (48,5% del totale). Il sistema regionale delle opere di difesa, barriere longitudinali e trasversali, emerse e sommerse, conta 647 elementi censiti, di cui 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 barriere trasversali sono strutture sommerse per il 34%.

Il principale porto presente in Abruzzo è quello di Pescara, che risulta essere il porto più grande del Mar Adriatico e che si presenta ottimale sia come porto turistico che commerciale. Gli altri porti principali, per lo più a livello turistico nella regione, sono il porto di Ortona, il porto di Giulianova (il più moderno in Abruzzo), il porto di Vasto (sito in località Punta Penna), il porto di Roseto degli Abruzzi (Portorose).

### 3.1.1. EVOLUZIONE GEOMORFOLOGICA DEL LITORALE

Si riporta di seguito quanto descritto nel Piano d'Azione.

La costa abruzzese, situata nel versante occidentale del medio Adriatico, si estende per una lunghezza complessiva di circa 125 km dalla foce del fiume Tronto a nord a quella del fiume Trigno a sud (D'Alessandro et al., 2003). Le caratteristiche fisiografiche generali distinguono un settore settentrionale di costa bassa (dal fiume Tronto al fiume Foro) lungo 90 km, con cinque aree dunali (Martinsicuro, Villa Rosa, Villa Mazzarosa, Pineto, Torre Cerrano), un settore centrale di 26 km (dal fiume Foro a Vasto Marina) con un lungo tratto di costa alta e tre aree dunali (Ghiomera-Ortona, Casalbordino, Punta della Lotta-Vasto), e un tratto meridionale di costa bassa di 9 km (da Vasto Marina al fiume Trigno) con una zona dunale (da Vasto marina a San Salvo) (Miccadei et al., 2011). Per tale motivo i settori settentrionali e meridionali della costa abruzzese presentano principalmente dune e spiagge costiere della pianura costiera, mentre il settore centrale è caratterizzato da una costa alta senza pianura costiera con falesie attive e inattive e paleoscogliere costituite da litotipi argillosi-sabbiosi-conglomerati (D'Alessandro et al., 2003a). Le baie sono principalmente spiagge di ghiaia alimentate direttamente dall'erosione delle scogliere; le dinamiche morfologiche sono molto attive sia sulle scogliere, dove l'erosione è causata dall'azione marina controllata da caratteristiche litologiche e strutturali, sia sui versanti costieri, mediante estesi movimenti franosi (Buccolini et al., 1994; D'Alessandro et al., 2001).

Come dimostrato dall'analisi di mappe e fotografie datate dal 1800 agli inizi del 1900 effettuata da Miccadei et al. (2011), quasi tutta la costa bassa (settori settentrionale e meridionale) e localmente



la costa alta, per una lunghezza di 85 km, sono caratterizzate da dune, con direzioni parallele alla linea di costa o leggermente oblique o arcuate in prossimità delle foci fluviali principali. Ampie aree dunali costiere sono chiaramente rappresentate nelle carte dei primi anni del 1800. Estesi campi dunali, denominati “Le Dune” nelle carte topografiche del 1800, sono ben delineati nella zona della foce del fiume Pescara, per una lunghezza totale di 20 km, 8 km verso nord e 12 km verso sud. Comprende l'attuale area dunale della Ghiomera (Ortona), che ha oggi una lunghezza complessiva limitata a 1500 m. Le aree retrodunali sono caratterizzate da estese pinete e da urbanizzazioni storiche e fotografie del territorio ne testimoniano la persistenza almeno fino ai primi anni del '900 del secolo scorso. Le pinete si trovano su terreni ondulati su depositi prevalentemente sabbiosi, riferibili a dune consolidate da pini. Paludi e acquitrini occupano ampie aree della pianura costiera, in prossimità della foce dei principali fiumi del settore settentrionale della bassa costa, alimentate dalle piene alle foci dei fiumi o direttamente dalle biforcazioni delle foci.

Il progressivo sviluppo delle attività umane nelle pianure costiere è già evidente dalle fotografie panoramiche scattate agli inizi del 1900 e tale sviluppo si è progressivamente esteso a molte altre aree dunali presenti lungo la costa abruzzese dove la costruzione delle infrastrutture portuali e degli argini delle foci dei fiumi hanno portato alla modificazione nella morfologia e nella dinamica delle aree dunali causando i primi processi erosivi della costa. Le foci dei fiumi e la costa in prossimità delle aree portuali diventano nettamente asimmetriche. Inoltre, le foto aeree della prima metà del 1900 mostrano anche l'impatto delle linee di comunicazione litoranee lungo tutta la zona costiera che viene progressivamente occupata dagli stabilimenti balneari e dalle strutture portuali (commerciali e turistiche) con la scomparsa delle aree di avanduna e di retroduna in particolar modo nel settore settentrionale della costa abruzzese.

La figura di seguito mostra la regressione delle aree dunali costiere dal 1800 fino ad oggi dovuta in particolar modo all'incremento delle attività antropiche e alla costruzione di infrastrutture (Miccadei et al., 2011).

Nel 1997 con una Delibera del Consiglio Regionale sul tema della difesa dall'erosione, la Regione Abruzzo inizia ad occuparsi della razionalizzazione della gestione della fascia costiera promuovendo



e sostenendo lo sviluppo di processi integrati di governo (De Girolamo e al., 2005). Sempre nel 1997 con il progetto RICAMA (Rationale For Integrated Coastal Area Management) la Regione partecipò al Programma dimostrativo della UE sulla ICZM (INTEGRATED COASTAL ZONE MANAGEMENT), implementato dalla DG Ambiente e dall'Agencia Europea per l'Ambiente per determinare le linee guida europee in tale ambito. Partendo da RICAMA la Regione Abruzzo diede il via al progetto SICORA (2002) che, pur partendo da un approccio interdisciplinare, si limita a considerare la lotta all'erosione con una forte componente ingegneristica. In questo contesto nel 2005 nasce, per volontà dell'Assessorato all'Ambiente ed Energia della Provincia di Chieti, della Sezione Provinciale teatina del WWF ITALIA ONLUS e del Comune di Torino di Sangro, per dare forza all'idea di avviare un processo di gestione integrata delle zone costiere, il progetto Costa Teatina Sostenibile (Co.Te.So.), a tutti non completamente attuato. Co.Te.So. si è concentrato anche sull'individuazione degli elementi di criticità e di forza della costa teatina provando a dare una lettura multidisciplinare al territorio considerando anche la componente marina più prossima a terra, spesso trascurata, al fine di effettuare una prima classificazione ICZM delle zone costiere della Provincia di Chieti.

### 3.1.2. VEGETAZIONE

Si riporta di seguito quanto descritto nel Piano d'Azione.

Diversi contributi sono stati pubblicati con particolare riguardo alla flora e alla vegetazione psammofila della costa abruzzese (Pirone, 1983; Pirone, 1985; Pirone, 1988; Stanisci & Conti 1990; Pirone, 1995; Conti & Pirone, 1996; Pirone & Conti, 1996; Pirone, 1997; Pirone et al., 2001; Pirone, 2005; Frattaroli et al., 2007; Izzi et al., 2007; Pirone et al., 2014a; Pirone et al., 2014b; Stanisci et al., 2014; Conti et al., 2017; Riviaccio et al. 2021).

Lungo le coste abruzzesi, a partire dalla battigia e andando verso l'interno, e in assenza di particolari fenomeni di disturbo, la spiaggia si suddivide idealmente nella spiaggia emersa con il cakileto, le dune embrionali con l'elimeto, le dune mobili con l'ammofileto e le aree interdunali con i pratelli annuali e la vegetazione a *Verbascum niveum* subsp. *garganicum*.

Lungo questa zonazione, e solo in poche località abruzzesi, sono sopravvissute le depressioni umide interdunali, e il retroduna con la macchia mediterranea e i boschi retrodunali.



Il cakileto è la vegetazione pioniera delle spiagge caratterizzata dalle specie erbacee annuali *Cakile maritima*, *Salsola kali* e *Euphorbia peplis*. Questa comunità è attribuita all'habitat 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine (Direttiva 92/43/CEE). L'associazione più diffusa lungo la costa abruzzese è Salsolo kali-Cakiletum maritimae.

L'elimeto segue il cakileto lungo la zonazione dunale della spiaggia al retroduna, e rappresenta la porzione del sistema costiero sabbioso ancora influenzato direttamente dall'azione erosiva e di deposito del mare e dei venti marini, dove si insediano le prime piante perenni che innescano il processo evolutivo delle cosiddette "dune embrionali". Un ruolo fondamentale in questo processo è svolto da *Elymus farctus* subsp. *farctus*, specie perenne pioniera che intrappola la sabbia e consolida il suolo con i suoi rizomi, favorendo la colonizzazione da parte di altre specie, quali *Echinophora spinosa*, *Cyperus capitatus*, e *Sporobolus virginicus*. Questa comunità è attribuita all'habitat 2110: Dune embrionali mobili (Direttiva 92/43/CEE) ed è riportata per le località di Vasto Marina, Ortona e Torre Cerrano. In Abruzzo sono rilevate lo Sporoboletum arenarii, associazione che descrive la vegetazione a marcato pionierismo delle dune embrionali e l'Echinophoro spinosae-Elytrigetum junceae, associazione spiccatamente pioniera, relativa ai cordoni dunali poco alimentati dalle sabbie. L'ammofileto rappresenta la porzione di sistema dunale colonizzato da una comunità vegetale perenne, edificatrice delle "dune mobili" o "dune bianche". La specie più caratteristica e tipica è la poacea perenne, *Calamagrostis arenaria* subsp. *arundinacea*, i cui densi cespi favoriscono efficacemente l'accumulo di sabbia, consentendo la crescita della duna. La composizione floristica tipica di questa cenosi comprende anche *Anthemis maritima*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Medicago marina*, *Euphorbia paralias* e *Pancratium maritimum*. Questa comunità è attribuita all'habitat 2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche) (Direttiva 92/43/CEE). L'Echinophoro spinosae- Ammophiletum australis è l'associazione tipica di questa porzione della spiaggia nel Mediterraneo nord-occidentale. In Abruzzo è diventata molto sporadica a causa delle drastiche modificazioni antropiche ed è nota per il tratto tra Pineto e Scerne, Torre Cerrano, il Parco delle Dune a Ortona, Vasto Marina e Punta Aderci.

Nelle aree interdunali, si sviluppa una vegetazione non più influenzata direttamente dai venti marini dominata da *Verbascum niveum* subsp. *garganicum* e *Euphorbia terracina*. Altre specie presenti in



questo ambiente sono *Pancratium maritimum* e *Lotus cytisoides* e sporadici arbusti delle specie legnose di macchia. L'associazione tipica di questi ambienti adriatici è il Verbasco garganici-Euphorbietum terracinae (Biondi et al. 2007; Pirone et al. 2014; Riviuccio et al. 2021). La si ritrova nel litorale dell'AMP Torre del Cerrano, al Parco delle Dune di Ortona e in altre poche aree dunali abruzzesi

A mosaico con questa vegetazione troviamo i pratelli annuali dove predominano specie erbacee annuali, che si espandono negli spazi aperti raggiungendo una notevole copertura, tra cui *Silene colorata*, *Ononis variegata* e numerose graminacee, quali *Festuca fasciculata*, *Phleum arenarium subsp. caesium*, *Lagurus ovatus* e *Cutandia maritima*. Queste comunità sono attribuite agli habitat 2130\*- Dune fisse con vegetazione erbacea (dune grigie) e 2230 Dune con prati dei Malcolmietalia (Direttiva 92/43/CEE). Questi pratelli vengono attribuiti al Sileno coloratae- Vulprietum membranaceae, frequente sulla costa sabbiosa abruzzese da Martinsicuro a Marina di Vasto e San Salvo Marina. Un'altra associazione è frequente lungo il litorale abruzzese, l'Ambrosio coronopifoliae-Lophochloetum pubescentis che si insedia sulle sabbie rimaneggiate per disturbo antropico. Negli ultimi decenni sono aumentate le specie nitrofile-ruderali tra cui varie avventizie e esotiche (*Ambrosia coronopifolia*, *Xanthium italicum*, *Oenothera gr. biennis*) (Tozzi et al., 2021; de Francesco et al., 2023).

Nelle aree interdunali sono presenti, anche se sporadicamente, ambienti umidi con vegetazione a dominanza di giunchi (*Schoenus nigricans*, *Juncus acutus*, *J. maritimum*, *J. littoralis*), canna di ravenna (*Erianthus ravennae*) e il rarissimo *Cladium mariscus*. Si riferiscono agli habitat 6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion e 1410 - Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi) (Direttiva 92/43/CEE). Vengono attribuiti alle associazioni Eriantho ravennae-Schoenetum nigricantis, Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae, Plantagini crassifoliae-Caricetum extensae, Holoschoenetum romani e aggruppamento a *Cladium mariscus*.

La vegetazione arbustivo-arborea sempreverde si sviluppa nella porzione più interna della zonazione dunale, sulle cosiddette "dune fisse". La macchia mediterranea è composta da *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea latifolia* e da specie lianose, quali *Smilax aspera* e *Lonicera implexa*, attribuita all'habitat 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia (Direttiva 92/43/CEE). Nelle zone



ancora più interne, caratterizzate da suoli più maturi, compare il leccio (*Quercus ilex*) che di norma costituirebbe il vero e proprio bosco litoraneo o Lecceta. In Abruzzo, tuttavia tali formazioni sono pressoché scomparse a causa dello sfruttamento edilizio lungo il litorale e, nella maggior parte dei casi, sono state sostituite da rimboschimenti a pini mediterranei (*Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*) che vengono attribuiti all'habitat 2270\* - Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (Direttiva 92/43/CEE).

Infine, si cita la vegetazione delle rupi marittime classificate nell'habitat 1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici (Direttiva 92/43/CEE), e presente tra Ortona e Vasto. Sono caratterizzate da ampi popolamenti di finocchio marino (*Crithmum maritimum*), di limonio virgato (*Limonium virgatum*) e di carota delle scogliere (*Daucus gingidium*). Sulle spiagge ciottolose si trovano invece l'enula marittima (*Limbarda crithmoides*) e il papavero giallo (*Glaucium flavum*), specie tipiche dell'habitat 1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine (Direttiva 92/43/CEE).

Tra le specie estinte per la flora regionale lungo la costa possono annoverarsi la *Dinebra retroflexa* e l'*Achillea maritima* indicate da Tenore nel 1831 per il litorale di Pescara, il *Ranunculus flammula* indicata da Cesati nel 1872 nei canali pescaresi e il *Limonium narbonense* indicata da Zodda nel 1967 per la foce del Tronto (Conti & Pirone, 1996; Pirone & Conti, 1996). A queste si aggiungono numerose altre specie vegetali in pericolo di estinzione (Conti et al. 2017, Bartolucci et al. 2018).

### 3.1.3. FAUNA

Si riporta di seguito una sintesi di quanto descritto nel Piano d'Azione.

#### ***Caretta caretta***

La tartaruga marina comune (*Caretta caretta* Linnaeus, 1758) è un rettile marino appartenente alla famiglia dei Chelonidi a distribuzione cosmopolita. La specie è distribuita nelle acque temperate e tropicali degli Oceani Atlantico, Pacifico e Indiano (Wallace et al., 2010). È la specie di tartaruga marina più abbondante del Mediterraneo, le cui più importanti aree di riproduzione sono in Grecia, Turchia, Libia e Cipro, mentre le zone di alimentazione più importanti attualmente note sono la



piattaforma continentale tunisina, il mar Adriatico, lo Ionio, l'area tra le isole Baleari e il mare di Alboran, la piattaforma continentale egiziana la costa turca (Casale et al., 2010a). Per quanto riguarda le zone di alimentazione, l'Adriatico settentrionale rappresenta la zona maggiormente frequentata e la zona dell'Adriatico meridionale e nello Ionio è un'area particolarmente importante per giovani nei primi anni di vita (Casale et al., 2010b). *Caretta caretta* è carnivora/saprofaga estremamente opportunista: nei primissimi anni di vita le sue ridotte capacità di immersione ne limitano l'alimentazione alla zona epipelagica superficiale, successivamente tende a nutrirsi su tutta la colonna d'acqua prediligendo prede bentoniche se incontra fondali bassi (<50 m) (Casale et al., 2008). Nidifica sulle spiagge sabbiose (Sindaco et al., 2006). Tra le principali minacce ci sono la pesca accidentale nelle spadare o con tramagli e palmiti e il turismo balneare nei siti di nidificazione compromettendo la salvaguardia dei nidi e la schiusa delle uova (Sindaco et al., 2006). La forte degradazione dell'habitat costiero sabbioso e il disturbo antropico sono una importante minaccia sui siti riproduttivi (Mingozzi et al., 2007). Nonostante il Mar Adriatico rappresenti un'area di alimentazione piuttosto che di nidificazione, nell'ultimo decennio la costa abruzzese è stata teatro di tre nidificazioni della specie *Caretta caretta*.

### ***Emys orbicularis***

La testuggine palustre europea (*Emys orbicularis* Linnaeus, 1758) è caratterizzata da un corpo appiattito con corazza liscia; raggiunge 18 cm circa, con femmine di taglia maggiore, a parità di classe di età rispetto ai maschi, i quali hanno una coda più lunga ed ingrossata alla base ed il piastrone incavato (Di Tizio et al., 2008). Il periodo di attività è compreso tra marzo ed ottobre e l'accoppiamento si registra, in Abruzzo, già dal mese di aprile, fino a giugno. Vengono deposte da 3 a 15 uova, a volte con doppia deposizione (Zuffi et al., 1998), in buche scavate dalle femmine, in prossimità di aree cespugliose, pendii o sotto piccole frane che si schiuderanno in circa 3 mesi, non è rara la fuoriuscita dei piccoli dal nido nella primavera successiva. La maturità sessuale è raggiunta tra 5 e 10 anni di vita (Agapito et al., 2023). L'alimentazione è prevalentemente carnivora durante la fase giovanile e la predazione avviene per lo più in acqua e si dirige su insetti acquatici, loro larve, Molluschi, Gasteropodi, Crostacei, Anellidi, Anfibi, pesci, piccoli nidiacei caduti in acqua o a terra e



anche resti di animali morti. La componente vegetale della dieta, che va a consolidarsi con l'avanzare dell'età, è costituita prevalentemente da piante acquatiche, come *Myriophyllum* e *Phragmites*, semi e frutta (Di Tizio et al., 2008). *Emys orbicularis* è diffusa dal Nord Africa, all'Europa meridionale e centrale, fino all'Iran settentrionale (Sillero et al., 2014). In Italia la specie è presente nella Pianura Padana, lungo il versante tirrenico, in modo frammentario lungo il versante adriatico ed infine in Sardegna e Sicilia. In Abruzzo è presente quasi esclusivamente nella provincia di Chieti, con un massimo altitudinale che si aggira intorno ai 500 m e la si rinviene in sistemi di aree umide, stagni, pozzi, paludi, acquitrini con canneti aperti e ricca vegetazione acquatica (Ottonello et al., 2005), ma anche corsi d'acqua e canali artificiali di drenaggio, di bonifica o per l'irrigazione (Chelazzi et al., 2000).

### ***Testudo hermanni***

La testuggine di Hermann (*Testudo hermanni* Gmelin, 1789) è un rettile appartenente all'ordine dei Cheloni terricoli. È caratterizzata da un carapace fortemente convesso, zampe corte e robuste con dita riunite a formare un "moncone" dal quale spuntano le unghie, forti e robuste (Di Tizio et al., 2008). La *Testudo hermanni* è molto affine alla testuggine greca (*Testudo graeca*, Linnaeus, 1758) e alla testuggine marginata (*Testudo marginata* Schoepff, 1792), specie entrambe presenti sul territorio italiano, non autoctone ma introdotte dall'uomo in epoca storica, dalle quali si distingue morfologicamente per la presenza di un astuccio corneo all'apice della coda, caratteristica più marcatamente evidente nei maschi, per la presenza di due scudi sopracaudali, per l'assenza di tubercoli conici ai due lati della base della coda e per la presenza di placche vertebrali più strette rispetto alle altre specie (Berardo et al., 2015a). La testuggine di Hermann si ritrova sia lungo le coste sia in aree interne, fino a circa 900 m s.l.m. (Romano et al., 2013). Risulta fondamentale l'alternanza di aree boschive, aree di macchia ed aree aperte, più adatte al foraggiamento. Nelle regioni costiere predilige gli ambienti dunali, di gariga e le pinete retrodunali, dove la copertura vegetazionale, non troppo folta, consente un buon irraggiamento al suolo. Frequenta spesso anche i coltivi, specialmente se poco gestiti o in abbandono, come oliveti, agrumeti e orti (Mazzotti, 2004; 2006). *Testudo hermanni* si ciba di vegetali, ma può includere nella sua dieta anche frutta, muschi, alghe, chioccioline, altri invertebrati, piccoli animali morti, ossa e occasionalmente escrementi di altri animali. La sua



dieta vegetariana sembra includere un elevato numero di specie appartenenti a oltre 40 famiglie tra cui prevalgono Asteraceae, Fabaceae e secondariamente Poaceae e Ranunculaceae (Corti et al., 2019). Consuma prevalentemente piante annuali ed evita i vegetali legnosi, aromatici, resinosi, quelli che contengono lattice e quelli con foglie pubescenti (Berardo et al., 2015a, 2015b). Considerata la varietà di specie vegetali di cui si nutrono, la loro strategia alimentare risulta versatile e adattabile alle diverse risorse alimentari disponibili nel corso dell'anno (Munoz et al., 2009). Italia; è inoltre anche migratore regolare e svernante; lo si ritrova sulla costa lungo l'intero perimetro della penisola, comprese Sicilia e Sardegna. Si riscontra il fenomeno migratorio principalmente su esemplari settentrionali che si spostano verso aree meridionali; fenomeno probabilmente legato alle temperature più basse misurabili nelle zone settentrionali.

### ***Charadrius alexandrinus***

Il fratino si nutre principalmente di insetti, molluschi e crostacei, che cerca camminando con il becco aperto a livello del suolo o smuovendo il terreno umido con le zampe. La colorazione del fratino, grigio-brunastra sul dorso e bianca sul ventre (variabilità legata in ogni caso al periodo riproduttivo, al sesso e all'età), è particolarmente criptica in ambiente costiero. Il dimorfismo sessuale consente l'immediato riconoscimento tra femmina e maschio: quest'ultimo presenta infatti una macchia nera sulla fronte, una striscia nera va dal becco verso gli occhi, mentre un'altra fa da collarino incompleto sul collo ed il colore delle zampe tende al grigio-nero; la femmina invece presenta una colorazione più uniforme tendente al grigio, senza le strisce nere su collo e fronte e le zampe tendono al marrone (Martinoli et al., 2010). La nidificazione del fratino avviene lungo la fascia costiera e la presenza di vegetazione annuale rappresenta un fattore importante per la scelta dei siti riproduttivi, in quanto permette una maggiore protezione del nido e una maggiore probabilità di trovare risorse trofiche (Fabrizio et al., 2020). Il fratino mostra una spiccata fedeltà al sito riproduttivo ed ogni coppia difende attivamente il proprio territorio; le uova, di solito da 1 a 3, di color sabbia picchiettate di nero, vengono deposte in una piccola buca, scavata appositamente dal maschio e rivestita con piccoli ciottoli, legnetti, frammenti di conchiglie dalla femmina. La deposizione delle uova avviene sia in primavera che ad inizio estate; il periodo di incubazione, durante il quale la cova viene effettuata sia



dal maschio che dalla femmina in alternanza, è di circa 4 settimane ed intorno ad 1 o 2 giorni prima della schiusa è possibile udire i primi pigolii dei pulli. Alla nascita i pulcini sono maturi e dopo circa due ore sono pronti ad abbandonare il nido per seguire i genitori; è proprio in questo momento che i pulli, estremamente piccoli e indifesi, rischiano maggiormente di essere predati.



## 4. OBIETTIVI E CONTENUTI

---

### 4.1. OBIETTIVI DEL PIANO

Un Piano d'Azione è uno strumento utile alla conservazione e alla gestione della biodiversità in termini di habitat e specie che, concentrando risorse e misure di protezione su habitat o specie di importanza comunitaria a rischio di estinzione o in declino, permette indirettamente la conservazione di altre specie e dell'ambiente in cui vivono.

Si riporta di seguito l'obiettivo del Piano e le azioni per la sua realizzazione.

**Obiettivo 1.** Gestire in modo sostenibile gli ambienti naturali della costa abruzzese e le aree idonee alla sopravvivenza della specie bandiera "fratino".

**Azione 1.1.** Proposta di misure di conservazione per la tutela e il recupero delle aree costiere dunali.

**Azione 1.2.** Proposta di misure di conservazione per la tutela della fauna di direttiva.

### 4.2. CONTENUTI DEL PIANO

Di seguito si riportano le misure di conservazione proposte nel Piano per la tutela e il recupero delle aree costiere dunali.

- La delimitazione delle dune con strutture leggere in legno e l'uso delle passerelle in legno sopraelevate per la fruizione turistica in modo da ridurre il calpestio, prima causa di distruzione degli ambienti naturali (Scirocco et al., 2020).
- La sostituzione degli interventi di pulizia meccanica con quella manuale nelle aree con presenza di dune embrionali e consolidate per evitare la perdita della vegetazione dunale (Onori et al., 2013).
- La rimozione dei soli rifiuti e solo parzialmente del materiale organico spiaggiato (Gómez-Serrano et al., 2014).
- L'eliminazione di materiali plastici volatili negli ombrelloni degli stabilimenti e in altre strutture turistiche per evitare il loro accumulo nell'ambiente.



- La realizzazione di manufatti per la fruizione delle spiagge in materiali naturali (p.e. legno) o a basso impatto ambientale, utilizzando colori neutri e naturali, evitando forme non in linea con i contesti naturali.
- La corretta e mirata divulgazione ambientale volta ad istruire, educare e coinvolgere i fruitori della spiaggia, indirizzandoli verso regole di comportamento idonee per la tutela delle dune e della fauna associata (Imperio et al., 2020).
- L'uso di essenze vegetali autoctone per le opere di riqualificazione ambientale, di arredo verde e di delimitazione delle aree di spiaggia libera dalle aree in concessione per ridurre la presenza di piante alloctone/invasive che abbassano la qualità ambientale delle aree costiere (de Francesco et al., 2022; LIFE16 REDUNE <http://liferedune.it/>).

Inoltre, di seguito si riportano le misure di conservazione proposte nel Piano per la tutela della fauna di direttiva.

#### **Tartaruga marina comune (*Caretta caretta*)**

- La conservazione delle aree potenzialmente di nidificazione in vista dell'espansione dell'areale anche in Mare Adriatico (LIFE21 TURTLENEST <https://www.szn.it/index.php/it/ricerca/programmi-e-progetti-di-ricerca/progetti-internazionali/life-turtlenest>; Mazaris et al., 2023).
- La mitigazione degli impatti da cattura accidentale di esemplari con il coinvolgimento degli operatori economici e delle varie associazioni di categoria presenti sul territorio.
- Il corretto protocollo per la segnalazione, il recupero, il soccorso, l'affidamento e la gestione delle tartarughe marine spiaggiate vive e/o morte, come da Linee Guida ISPRA (Mo et al., 2013).

#### **Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) e Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*)**



- La riduzione dell'impatto da pulizia delle aree naturali (aree retrodunali, corsi fluviali) che gli Enti devono pianificare sulla base delle esigenze ecologiche delle specie (Cordero Rivera et al., 2004).
- La riduzione delle catture a scopo cattività della testuggine di Hermann e il corretto ricollocamento in natura, come da Linee Guida ISPRA (Corti et al., 2019).
- La corretta detenzione di animali da compagnia appartenenti a specie esotiche invasive, quale la testuggine palustre americana *Trachemys scripta*, come da Linee Guida del MASE (ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2018) e ISPRA (Macchi et al., 2022)
- Il divieto del rilascio in natura di esemplari di specie esotiche invasive, in particolare la testuggine palustre americana *Trachemys scripta* (articolo 25 del D.Lgs 230/2017).

#### **Fratino (*Charadrius alexandrinus*)**

- L'armonizzazione della raccolta dati durante il monitoraggio per avere database unificati con dati provenienti dalle varie categorie interessate nella protezione della specie, quali volontari, gruppi o associazioni.
- L'utilizzo del protocollo per il monitoraggio del fratino contiene le Linee Guida per la gestione dei nidi e delle aree di nidificazione della specie (Imperio et al., 2020).
- La cessazione di interventi di pulizia meccanica, sostituiti da quella manuale, da eseguire con cautela durante la stagione riproduttiva della specie (Puglisi et al., 2015; Scarton et al., 2004).
- La riduzione delle attività che possono portare impatti indiretti alla nidificazione della specie, come il kite-surfing (Krüger, 2016).
- La protezione di nidi con gabbie apposite o con aree delimitate, per le quali venga garantita una sorveglianza costante per ridurre atti vandalici di qualsiasi genere (Battisti et al., 2022).



- Il miglioramento del servizio di vigilanza mirato anche al controllo di una corretta gestione degli animali domestici, che non possono essere liberi di vagare, creando disturbo diretto e/o indiretto alla specie in esame.
- La gestione delle colonie feline che possono essere presenti in prossimità delle spiagge sabbiose, dove vi sono aree di nidificazione del fraticello.
- La gestione sostenibile delle attività di derattizzazione delle spiagge, soprattutto di quelle in prossimità delle foci fluviali o con scarichi pubblici, prevedendo sistemi maggiormente selettivi e meno impattanti per evitare l'avvelenamento accidentale della fauna selvatica.
- La gestione dei rifiuti urbani derivanti dalle attività di ristorazione, fruizione turistica o camping in prossimità delle spiagge, con una apposita regolamentazione estiva nello stoccaggio e raccolta dei rifiuti che devono restare il meno possibile all'aperto, altrimenti possono servire da richiamo per la fauna predatrice.

#### **4.3. DURATA DEL PIANO**

Il Piano d'Azione ha validità di 10 anni.

#### **4.4. DIMENSIONAMENTO DEL PIANO**

Il Piano copre l'intera fascia costiera della regione, estendendosi su circa 130 chilometri di costa e comprendendo i territori dei comuni costieri e delle aree marine adiacenti. Il piano interessa direttamente le aree litoranee e le zone marine fino alle acque territoriali, includendo spiagge, dune, scogliere, porti, aree urbane costiere e siti di interesse ambientale e paesaggistico. Nello specifico il Piano interessa i territori ricadenti nei seguenti Comuni:

- Comune di Martinsicuro (TE)
- Comune di Alba Adriatica (TE)
- Comune di Tortoreto (TE)
- Comune di Giulianova (TE)



- Comune di Roseto degli Abruzzi (TE)
- Comune di Pineto (TE)
- Comune di Silvi (TE)
- Comune di Montesilvano (PE)
- Comune di Pescara (PE)
- Comune di Francavilla (CH)
- Comune di Ortona (CH)
- Comune di Rocca San Giovanni (CH)
- Comune di Fossacesia (CH)
- Comune di Torino di Sangro (CH)
- Comune di Casalbordino (CH)
- Comune di Vasto (CH)
- Comune di San Salvo (CH)

#### **4.5. ALLEGATO “ANALISI, RACCOLTA E ARCHIVIAZIONE DI DATI AMBIENTALI E MINACCE SU HABITAT E SPECIE COSTIERE ALL’INTERNO DELLA RETE NATURA 2000 AL FINE DELLA STESURA DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE COSTIERO – ART. 50 COMMA 1 LETTERA B DEL D. LGS. 36/2023”**

In questo documento vengono definiti alcuni approcci, strumenti e indirizzi per la raccolta, analisi e archiviazione di dati ambientali all’interno della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo, limitatamente alla fascia costiera interessata dalla presenza di targets di conservazione individuati dalla Direttive UE 147/2009 (‘Uccelli’) e 92/43 (‘Habitat’), ai fini della stesura del Piano di Azione Regionale Costiero – art. 50 comma 1 lettera b del D. Lgs. 36/2023.

Nello specifico vengono fornite indicazioni operative per avviare monitoraggi presso i singoli siti di interesse conservazionistico ove sono presenti tali targets (flora alo-psammofila e uccelli caradriddi, in primis). Tali monitoraggi avranno lo scopo di valutare l’efficacia dei singoli progetti locali, ciascuno

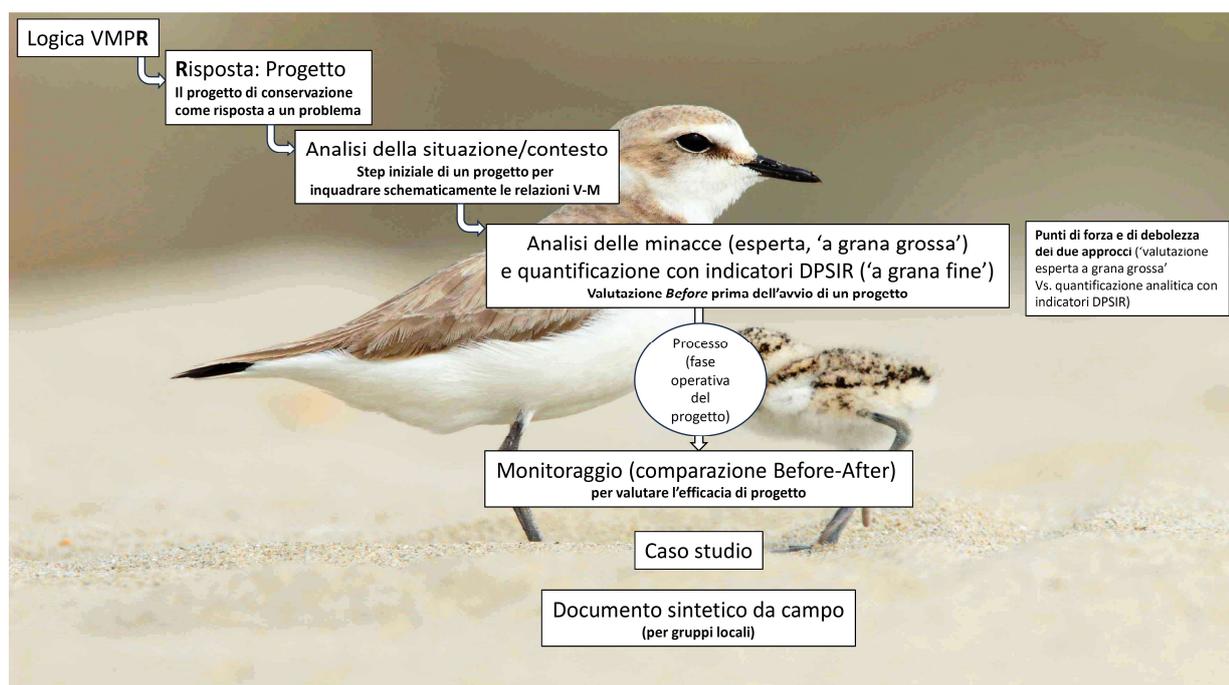


articolato secondo specifiche azioni di tutela declinate in funzione delle criticità del singolo sito. A tal proposito, nel documento, il monitoraggio è inserito all'interno di una logica più ampia di ciclo di progetto di conservazione. Il progetto locale stesso rappresenta la risposta ad un problema determinato dall'azioni di più minacce su specifici targets (si veda la logica VMPR: Valore-Minaccia-Problema-Risposta, esposta nel documento).

Ogni progetto portato avanti alla scala locale sui singoli siti, vedrà articolarsi una prima analisi della situazione (o 'analisi del contesto') che consentirà di schematizzare le relazioni causa-effetto tra targets di conservazione (i 'Valori') e le Minacce, suggerendo così la definizione di una serie di azioni appropriate di risposta minaccia-specifiche ('analisi delle minacce'). Tale analisi coarse-grained ('a grana grossa'), effettuata con 'metodi esperti' (e punteggi assegnati dal gruppo di lavoro locale) consentirà la definizione di un ordine di priorità tra le minacce locali verso le quali focalizzare lo sforzo di ricerca, le azioni e le risorse. A questa seguirà (se i tempi e le risorse lo consentiranno localmente) un approccio di tipo fine-grained ('a grana fine'), con la definizione di indicatori DPSIR (acronimo di Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) che comprenderanno sia organismi biologici (es., parametri relativi ai targets) che fattori/processi non biologici (parametri legati ai fattori di minaccia) che consentiranno, appunto, una quantificazione analitica dello stato dei targets, della pressione delle minacce e delle driving forces (i 'fattori determinanti all'origine delle minacce') e, infine, del loro impatto così da definire le risposte (strategie, progetti, azioni). Questa raccolta e analisi dei dati con gli approcci di analisi delle minacce e di indicatori DPSIR costituirà la base informativa precedente all'avvio del progetto locale (fase Before o ex-ante) che potrà essere comparata con una raccolta e analisi dei dati da effettuare successivamente (After) al progetto (eventualmente definendo aree 'Controllo'), così da consentire una valutazione di efficacia del progetto. I punti di forza di questo approccio al monitoraggio sono quelli di (i) richiedere risorse limitate (in termini di tempi, personale, mezzi, materiali, tecnologia, budget), (ii) di coinvolgere e motivare gruppi di operatori locali, adeguatamente formati, che saranno gli 'esperti' in grado di valutare gli eventi alla scala dei singoli siti; (iii) di essere comparabile tra siti e periodi differenti, nonché coordinabile a scala più ampia nell'ambito di un disegno strategico coordinato dalla Regione Abruzzo. La sua efficacia è stata già testata a livello internazionale soprattutto in contesti ove le risorse sono limitate e l'urgenza (di



risolvere i problemi di conservazione) molto elevata. Nel documento si riporta una simulazione su un caso studio e una appendice non tecnica. Uno schema concettuale del documento è riportato in Figura.



- Figura 2. Schema generale dei contenuti del documento.



## 5. CARATTERISTICHE DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO

---

### 5.1. IN QUALE MISURA IL PIANO O IL PROGRAMMA INFLUENZA ALTRI PIANI O PROGRAMMI, INCLUSI QUELLI GERARCHICAMENTE ORDINATI

Un passaggio non trascurabile nella definizione dell'ambito di riferimento consiste nella ricognizione dei vincoli e delle previsioni pianificatorie ivi cogenti, in quanto tali prescrizioni evidenziano con chiarezza i valori e le fragilità dell'area esaminata e chiariscono il quadro prescrittivo entro cui è possibile operare.

Nel territorio di riferimento, che rappresenta il contesto entro il quale si opera, è necessario riferirsi ai seguenti piani sovraordinati:

- Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030
- Piano della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)
- Quadro di Riferimento Regionale (QRR)
- Piano Regionale Paesistico (PRP)
- Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) delle Province di Teramo, Pescara e Chieti
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale (PGRAAC)
- Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni (PSDA) riferito ai bacini idrografici di rilievo regionale ed a quello di rilievo interregionale del Fiume Sangro
- Prioritised Action Frameworks della Regione Abruzzo (PAF)
- Piano Demaniale Marittimo Regionale (PDMR)
- Piano di Difesa della Costa (PDC)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)



- Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell’Aria (PRTQA)
- Piano Energetico Regionale (PER)
- Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti (PRGR)
- Piani Regolatori Generali (PRG)
- Piani del Demanio Marittimo comunali (PDM)
- Misure di Conservazione delle Aree Natura 2000
- Piani di Assetto Naturalistico delle Riserve Naturali Regionali (PAN)

## 5.2. STRATEGIA NAZIONALE PER LA BIODIVERSITÀ AL 2030

La Strategia Nazionale Biodiversità 2030 si pone in continuità con la prima Strategia Nazionale Biodiversità, relativa al decennio 2011-2020 e, in coerenza con gli obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030 e del Piano per la Transizione Ecologica, delinea una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla necessità di invertire l’attuale tendenza alla perdita di biodiversità e al collasso degli ecosistemi.

In data 3 agosto 2023 è stato firmato il Decreto Ministeriale n. 252 di adozione della nuova Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030 e di istituzione dei suoi organi di governance.

La Strategia Nazionale Biodiversità 2030 prevede l’identificazione di due obiettivi strategici declinati in otto Ambiti di intervento (Aree Protette; Specie, Habitat ed Ecosistemi; Cibo e Sistemi Agricoli, Zootecnia; Foreste; Verde Urbano; Acque Interne; Mare; Suolo) cui si aggiungono i “Vettori”, ambiti trasversali di azione che possono facilitare, rafforzare e concorrere al raggiungimento degli obiettivi.

Il Piano d’Azione è coerente con le previsioni della Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030.

## 5.3. PIANO DELLA STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (SRSVS)

Il Piano della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSVS) fornisce un quadro strategico per promuovere uno sviluppo equilibrato e sostenibile della regione, con un forte focus sulla tutela ambientale, l’uso razionale delle risorse naturali e l’integrazione degli aspetti sociali ed economici



nelle politiche territoriali. Il SRSvS definisce azioni mirate a migliorare la qualità dell'ambiente, promuovere l'efficienza energetica e garantire la sostenibilità delle attività economiche lungo la costa.

In data 19 dicembre 2018 è stato siglato un accordo tra il Ministero dell'Ambiente e la Regione Abruzzo precedentemente approvato con DGR n. 975 del 15.12.2018. Si tratta di un accordo di collaborazione per attività di supporto alla realizzazione degli adempimenti previsti dall'art. 34 del D. lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. in relazione all'attuazione delle Strategie Regionali per lo Sviluppo Sostenibile. Le attività oggetto dell'accordo sono state definite dettagliatamente all'interno del Progetto Esecutivo per la realizzazione della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) che si intitola "SRSvS Regione Abruzzo". Il progetto è articolato in tre categorie di azioni, ulteriormente suddivise in sottocategorie:

1. Governance della Strategia Regionale/ Provinciale per lo sviluppo sostenibile;
2. Coinvolgimento della società civile;
3. Elaborazione del Documento di Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

Il progetto, in definitiva, punta a produrre una serie di strumenti utili alle PA per integrare i principi della sostenibilità all'interno delle proprie politiche, con particolare attenzione alla sostenibilità della crescita/ricostruzione insediativa nelle aree dei crateri sismici, alla connettività ecosistemica (rete ecologica), all'incremento dell'efficienza degli strumenti di controllo dei processi di trasformazione del territorio (ES: Piani Urbanistici, PAESC, VAS e VINCA).

La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile è stata approvata con DGR n. 146 del 28.02.2024.

Il Piano d'Azione è coerente con le previsioni del Piano della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS).

#### **5.4. QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE (QRR)**

Il Quadro di Riferimento Regionale (QRR), approvato con Delibera di C.R. 147/4 del 26 gennaio 2000, è previsto dalla legge regionale 27 aprile 1995 n. 70 testo coordinato, "Norme per la conservazione,



tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo", che all'art. 3 ne elenca i contenuti ed all'art. 4 ne descrive il procedimento formativo.

Il documento sul "Programma Regionale di Sviluppo" assegna al QRR il compito principale di individuare e definire territorialmente "alcuni interventi di rilevanza regionale", nonché "le strategie più idonee a garantire l'efficienza e la qualità ambientale" dei singoli sotto sistemi nei quali la Regione si articola. Interventi e strategie devono essere mirati, secondo il documento, al conseguimento di tre obiettivi fondamentali: la qualità dell'ambiente, l'efficienza dei sistemi urbani; lo sviluppo dei settori produttivi trainanti.

Resta inteso che gli obiettivi specifici e le azioni indicate rappresentano solo alcuni tra i modi possibili per conseguire gli obiettivi generali espressi nel documento sul "Programma Regionale di Sviluppo": in primo luogo perché non tutte le azioni possibili hanno un contenuto territorializzabile, sono cioè suscettibili di tradursi in scelte localizzative, interventi urbanistici, opere, progetti, ecc.; in secondo luogo perché le azioni e gli interventi indicati dal QRR non esauriscono il ventaglio delle possibilità, ma privilegiano in questa fase contingente, quelli ritenuti prioritari di valenza regionale e più praticabili. Il QRR, quindi, esplicita e definisce le componenti territoriali del "Programma Regionale di Sviluppo" enucleando alcune azioni e alcuni interventi atti a concorrere, unitamente a tutte le altre componenti della politica regionale, al raggiungimento degli obiettivi medesimi.

Il Piano d'Azione è coerente con le previsioni del QRR.

### **5.5. PIANO REGIONALE PAESISTICO (PRP)**

Il Piano Regionale Paesistico vigente, approvato dal Consiglio Regionale con atto n° 121/41 del 21.3.1990, tra le altre cose, riconosce sul territorio diverse "Categorie di tutela e valorizzazione", secondo le quali viene articolata la disciplina paesistica ambientale. Esse sono:

A) Conservazione

A1) Conservazione integrale: complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti



dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali e alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti.

A2) Conservazione parziale: complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle di cui sopra, che si applicano però a parti o elementi dell'area, con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati, la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.

#### B) Trasformabilità Mirata

Complesso di prescrizioni le cui finalità sono quelle di garantire che la domanda di trasformazione (legata ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dall'ambiente) applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabili la cui configurazione percettiva è qualificata dalla presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli e geologici, sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione (sia urbanistica che edilizia) al fine di valutarne, anche attraverso varie proposte alternative, l'idoneità e l'ammissibilità.

#### C) Trasformazione Condizionata

Complesso di prescrizioni relative a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.

#### D) Trasformazione a Regime Ordinario

Il Piano d'Azione è coerente con le previsioni del PRP.

### **5.6. PIANI TERRITORIALI DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) individua gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio, con riferimento agli interessi di rango provinciale o sovra-comunale e all'esigenza di contribuire alla attuazione degli indirizzi della pianificazione regionale. Esso si configura pertanto come un atto di pianificazione strategica, che intende favorire uno sviluppo



sostenibile del territorio orientato al dialogo e alla leale collaborazione con gli enti locali e le forze economiche e sociali.

Il PTCP della Provincia di Chieti è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. CON/14 del 22/03/2002.

Il PTCP della provincia di Pescara è stato approvato e reso esecutivo con atto di C.P. n°78 del 25/05/2001, pubblicato sul B.U.R.A. n°24 del 13. 11. 2002.

Il PTCP della provincia di Teramo è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 20 del 30/03/2001.

Il Piano d'Azione non interferisce con le previsioni dei PTCP delle province interessate.

### **5.7. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)**

Il Piano d'Assetto Idrogeologico è strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

In termini generali la normativa di attuazione del Piano è diretta a disciplinare le destinazioni d'uso del territorio, attraverso prescrizioni puntuali su ciò che è consentito e ciò che è vietato realizzare, in termini di interventi opere ed attività, nelle aree a pericolosità molto elevata (P3), elevata (P2) e moderata (P1).

Il Piano d'Assetto Idrogeologico della Regione Abruzzo è stato approvato con Delibera n. 1383/C del 27/12/2007.

Il Piano d'Azione non interferisce con le previsioni del PAI.

### **5.8. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI DEL DISTRETTO DELL'APPENNINO CENTRALE (PGRAAC)**

Il Piano di gestione del rischio definisce gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni, evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana,



il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Il Piano di Gestione del rischio di alluvioni deve essere costituito da alcune sezioni fondamentali che possono essere così riassunte:

- una analisi preliminare della pericolosità e del rischio alla scala del bacino o dei bacini che costituiscono il distretto;
- l'identificazione della pericolosità e del rischio idraulico a cui sono soggetti i bacini del distretto, con indicazione dei fenomeni che sono stati presi in considerazione, degli scenari analizzati e degli strumenti utilizzati;
- la definizione degli obiettivi che si vogliono raggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico nei bacini del distretto;
- la definizione delle misure che si ritengono necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, ivi comprese anche le attività da attuarsi in fase di evento.

I Piani di gestione pertanto riguardano tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni ed ovvero la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprendendo al suo interno anche la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento.

Le Regioni, in coordinamento tra loro, nonché con il Dipartimento nazionale della protezione civile, hanno predisposto la parte dei Piani di gestione nell'ambito del distretto idrografico di riferimento relativa al sistema di allertamento, nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, di cui alla direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27 febbraio 2004, con particolare riferimento al governo delle piene.

Il Piano d'Azione non interferisce con le previsioni del PGRAAC.

### **5.9. PIANO STRALCIO DI DIFESA DALLE ALLUVIONI (PSDA) - PERICOLOSITÀ**

Il PSDA individua e perimetrale aree di pericolosità idraulica attraverso la determinazione dei livelli corrispondenti a condizioni di massima piena valutati con i metodi scientifici dell'idraulica. In tali aree



di pericolosità idraulica il Piano ha la finalità di evitare l'incremento dei livelli di pericolo e rischio idraulico, impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio, salvaguardare e disciplinare le attività antropiche, assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore.

Il Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni della Regione Abruzzo è stato approvato con Delibera n. 1050/C del 25/11/2007.

Il Piano d'Azione non interferisce con le previsioni del PSDA.

### **5.1. PRIORITISED ACTION FRAMEWORKS DELLA REGIONE ABRUZZO (PAF)**

Con DGR n. 437 del 9/07/2021 la Regione Abruzzo ha approvato il "Quadro di Azioni Prioritarie (PAF) per Natura 2000 in Abruzzo, ex articolo 8 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche - Quadro Finanziario Pluriennale 2021-2027".

I quadri d'azioni prioritarie (Prioritised Action Frameworks, PAF) trovano la loro base giuridica nell'art.8, par. 1, della Direttiva Habitat che recita testualmente "Gli Stati Membri [...] trasmettono alla Commissione le stime del cofinanziamento comunitario che essi ritengono necessario al fine di adempiere gli obblighi di cui all'articolo 6, paragrafo 1".

Si tratta di documenti strategici per la pianificazione pluriennale dell'attuazione delle Direttive Habitat e Uccelli e della gestione della Rete Natura 2000 in cui vengono individuate le misure prioritarie necessarie per il mantenimento o ripristino dello stato di conservazione favorevole di habitat e specie di interesse comunitario, fornendo una stima del relativo fabbisogno finanziario collegata ai programmi di finanziamento comunitari più adeguati.

L'individuazione delle misure prioritarie, e delle relative esigenze di finanziamento, deve essere coerente con le misure di conservazione sito-specifiche individuate in funzione degli obiettivi di conservazione per la tutela degli habitat e delle specie nei siti della Rete. Le misure (in termini di prosecuzione di misure esistenti e di nuove misure) ritenute necessarie dopo il 2020 per mantenere o ripristinare uno stato di conservazione soddisfacente di specie e habitat per i quali sono designati i



siti Natura 2000, sono riferite alle diverse categorie ecosistemiche di riferimento: acque marine e costiere, brughiere e arbusteti, torbiere, paludi basse e altre zone umide, formazioni erbose, agroecosistemi, boschi e foreste, Habitat rocciosi, dune e terreni a bassa densità di vegetazione, Habitat d'acqua dolce ed altri. I target delle misure prioritarie sono habitat e specie caratteristici delle categorie ecosistemiche, individuati secondo specifici criteri condivisi a livello comunitario.

Inoltre, nel PAF è previsto che vengano individuate misure supplementari, e il relativo fabbisogno finanziario, con riferimento all'infrastruttura verde, laddove queste misure contribuiscano alla coerenza ecologica della Rete Natura 2000 e all'obiettivo di mantenere o ripristinare lo stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat interessati.

Il Piano d'Azione è coerente con le previsioni del PAF.

## **5.2. PIANO DEMANIALE MARITTIMO REGIONALE (PDM)**

Il Piano Demaniale Marittimo regionale (PDM) disciplina l'uso del demanio marittimo, regolando le concessioni, le attività e le opere ammissibili nelle aree demaniali, con l'obiettivo di promuovere uno sviluppo sostenibile delle risorse costiere. Il PDMR stabilisce le linee guida per l'utilizzo delle aree demaniali marittime, garantendo la compatibilità degli usi con la tutela ambientale e paesaggistica.

Il Piano Demaniale Marittimo della Regione Abruzzo è stato approvato con Verbale n. 20/4 del Consiglio Regionale d'Abruzzo del 24/02/2015. Gli obiettivi del PDM sono:

- a) permettere il recupero e la tutela ambientale e lo sviluppo ecosostenibile nell'uso del demanio marittimo;
- b) garantire agli operatori turistici la possibilità di ottimizzare gli investimenti nelle strutture complementari dell'attività d'impresa;
- c) favorire lo sviluppo delle aree demaniali marittime del litorale abruzzese per siti omogenei, nel rispetto del patrimonio naturale e degli equilibri territoriali e socio economici;



c bis) salvaguardare le zone costiere di pregio ambientale e naturalistico e delle aree oggetto di insediamento di fauna e flora protetta;

d) offrire strutture e servizi di qualità per il turismo balneare nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale;

e) permettere la gestione integrata dell'area costiera;

f) fornire monitoraggio e tutela del territorio, nelle aree a rischio di erosione, attraverso la programmazione di interventi per la protezione/recupero dell'ambiente costiero mediante opere di difesa a terra (ripascimento morbido - scogliere radenti - arretramento e/o delocalizzazione delle strutture esistenti.

Il PDM individua, all'Art. 4, le varie tipologie di insediamento che possono essere presenti sulla costa. Il comma 1, tra le tipologie di insediamento consentite, riporta quanto segue:

lettera r) riserve naturali, zone di pregio ambientale (S.I.C. – biotopi) e/o zone di riproduzione/dimora di fauna e flora protetta segnalate dalle Associazioni ambientaliste;

All'Art. 5 vengono individuati i criteri generali per la redazione dei piani demaniali comunali:

Il punto 4 disciplina quanto segue: Nelle aree sottoposte a specifico vincolo di "Natura 2000" e nelle aree appartenenti al sistema delle aree protette la materia è disciplinata in conformità alle norme e agli strumenti di pianificazione loro dedicati.

All'Art. 7 vengono individuate le funzioni dei comuni nella gestione del demanio marittimo.

Il comma 1 riporta quanto segue: tra le funzioni amministrative di cui al presente PDM svolte dai comuni, per le aree di propria competenza, in base al principio di sussidiarietà sono (viene riportato solo il punto attinente al presente documento):

m) affidamento di zone di pregio naturalistico (S.I.C. – Biotopi – foce dei fiumi – zone di dimora di fauna e flora protetta) ad associazioni ambientaliste per la cura, conservazione, valorizzazione



delle specificità flora/faunistiche nonché per l'eventuale organizzazione di visite guidate, corsi di educazione e formazione al rispetto dell'ambiente ed al ripristino delle peculiarità territoriali.

Il comma 3 riporta le competenze dei comuni in materia di piani demaniali comunali: I comuni nei piani demaniali comunali devono disciplinare:

- la tutela e la conservazione dei tratti di spiaggia di pregio naturale (zone dunali, foce dei fiumi) e/o di dimora delle specie di animali selvatiche protette segnalate da Associazioni Ambientaliste seppur non classificate come tali da strumenti urbanistici specifici (parchi, aree S.I.C., riserve naturali...), mediante piani di settore specifici ad hoc;
- la qualità architettonica dei manufatti prescrivendo tipologie predefinite, colori, materiali, ecc.

Il Piano d'Azione è coerente con le previsioni del Piano Demaniale Marittimo Regionale (PDMR).

### **5.3. PIANO DI DIFESA DELLA COSTA (PDC)**

Il *"Piano di difesa della costa dall'erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti"* denominato in breve Piano Difesa della Costa (PDC) 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, affrontando le tematiche di settore, riconosce e integra, alle istanze proprie della pianificazione dell'intervento di difesa costiera, le considerazioni al contorno relative alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, all'inquinamento delle acque marine costiere e alle attività connesse di balneazione. La finalità è la gestione del rischio della fascia costiera Abruzzese, attraverso l'analisi previsiva degli eventi potenzialmente pericolosi e la pianificazione degli interventi necessari per delimitarne e contrastarne gli effetti già determinati.

Il Piano è stato approvato con DGR N. 32 DEL 20.02.2020. Gli obiettivi generali del Piano sono:

1. Difesa delle spiagge e della costa dall'erosione, dai cambiamenti climatici e dall'inquinamento;
2. Tutela della qualità delle acque marine, degli ecosistemi e delle acque di balneazione;



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

Il Piano d’Azione non interferisce con le previsioni del Piano di Difesa della Costa (PDC).

#### **5.4. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)**

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo (PTA), di cui all’ articolo 121 della Parte Terza del D. Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale”, è lo strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici previsti dalla Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000 che istituisce un “Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque”.

Il PTA costituisce l’articolazione di dettaglio a scala regionale del Piano di Gestione dei Distretti idrografici di cui all’articolo 117 del suddetto Decreto che, per l’Abruzzo, sono rappresentati dal Distretto dell’Appennino Centrale e dal Distretto dell’Appennino Meridionale, e definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Il Piano è stato approvato con DGR n. 710/C del 27.08.2015. Con DGR n. 111 del 04.03.2021 - D.Lgs. 152/06 e s.m.i. è stato aggiornato il Quadro Conoscitivo del Piano di Tutela delle Acque.

Il Piano d’Azione non interferisce con le previsioni del PTA.

#### **5.5. PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PRTQA)**

Il Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria è stato redatto in base ai dettami legislativi del D.M. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 1 ottobre 2002 n. 261, contenente il "Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per la elaborazione del piano e programmi di cui agli artt. 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351", pubblicato sulla G.U. n. 272 del 20 novembre 2002.



L'aggiornamento del Piano Regionale per la Tutela della qualità dell'aria è stato approvato con DGR n. 7/c del 13/01/2022 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 70/6 del 05/07/2022 e pubblicato sul B.U.R.A. Speciale n. 124 del 31/08/2022; il Piano contiene piani e misure:

- per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto (ai sensi dell'articolo 9 del Decreto Legislativo 155/2010);
- nei quali si prevedono gli interventi da attuare nel breve termine per la riduzione del rischio di superamento dei valori limite, dei valori obiettivo e delle soglie di allarme o a limitare la durata degli eventuali episodi di superamento (ai sensi dell'articolo 10 del Decreto Legislativo 155/2010).

Il Piano d'Azione non interferisce con le previsioni del PRTQA.

## 5.6. PIANO ENERGETICO REGIONALE (PER)

Il Piano Energetico Regionale (PER) è lo strumento principale attraverso il quale la Regione programma, indirizza ed armonizza nel proprio territorio gli interventi strategici in tema di energia.

Si tratta di un documento tecnico nei suoi contenuti e politico nelle scelte e priorità degli interventi.

Un forte impulso a predisporre adeguate politiche energetiche è stato impresso dai profondi mutamenti intervenuti nella normativa del settore energetico, nell'evoluzione delle politiche di decentramento che col D.Lgs. 31 marzo 1998 n. 112 hanno trasferito alle Regioni e agli Enti Locali funzioni e competenze in materia ambientale ed energetica.

Il PER è stato approvato con DGR n. 470/C del 31 agosto 2009. Gli obiettivi fondamentali del PER della Regione Abruzzo si possono ricondurre a due macroaree di intervento, quella della produzione di energia dalle diverse fonti (fossili e non) e quella del risparmio energetico; più nel dettaglio, i principali contenuti del PER sono:

- la progettazione e l'implementazione delle politiche energetico - ambientali;



- l'economica gestione delle fonti energetiche primarie disponibili sul territorio (geotermia, metano, ecc.);
- lo sviluppo di possibili alternative al consumo di idrocarburi;
- la limitazione dell'impatto con l'ambiente e dei danni alla salute pubblica, dovuti dall'utilizzo delle fonti fossili;
- la partecipazione ad attività finalizzate alla sostenibilità dello sviluppo.

Il Piano d'Azione non interferisce con le previsioni del PER.

### **5.7. PIANO REGIONALE DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI (PRGR)**

Il Piano Regionale di Gestione integrata dei Rifiuti (PRGR) è uno strumento di carattere ambientale, il cui obiettivo principale consiste nell'individuare il sistema più adeguato per la gestione integrata dei rifiuti sul territorio regionale. Si tratta di un Piano che persegue direttamente obiettivi di sostenibilità ambientale legati alla corretta gestione dei rifiuti al fine di garantire la minimizzazione dei rischi di contaminazione delle diverse matrici ambientali compresa la tutela della popolazione.

Con DGR n. 855 del 22/12/2021 - D.lgs. 03/04/2006, n. 152 e s.m.i. - art. 199, L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i., la L.R. 30 dicembre 2020, n. 45 è stato approvato l'aggiornamento PRGR.

Il Piano d'Azione non interferisce con le previsioni del PRGR.

### **5.8. PIANI REGOLATORI GENERALI (PRG)**

Un Piano Regolatore Generale (PRG) è uno strumento di pianificazione territoriale che definisce le norme e le linee guida per lo sviluppo urbano, la gestione del territorio e la salvaguardia dell'ambiente in un determinato Comune.

In fase di stesura del Piano d'Azione, è stato verificato che le azioni proposte non fossero in contrasto con le previsioni dei Piani Regolatori Generali dei Comuni interessati.

### **5.9. PIANI DEL DEMANIO MARITTIMO COMUNALI (PDM)**



I Piani del Demanio Marittimo comunali sono strumenti di pianificazione che regolano l'uso e la gestione delle aree costiere e marine di competenza comunale, definendo le modalità di intervento, le concessioni, le attività consentite e le misure di tutela ambientale.

In fase di stesura del Piano d'Azione, è stato verificato che le azioni proposte non fossero in contrasto con le previsioni dei Piani del Demanio Marittimo dei Comuni interessati.

### **5.10. MISURE DI CONSERVAZIONE DELLE AREE NATURA 2000**

Si riporta di seguito l'elenco delle Aree Natura 2000 collocate nel territorio della costa abruzzese.

- Torre del Cerrano (Area Marina Protetta) - IT7120215
- Ripari di Giobbe-Foce del Fiume Foro (pSIC) - IT7140217
- Punta dell'Acquabella-Foce del Fiume Moro (pSIC) - IT7140216
- Fosso delle Farfalle (ZSC) - IT7140106
- Lecceta Litoranea di Torino di Sangro e Foce del Fiume Sangro (ZSC) - IT7140107
- Punta Aderci-Punta Penna (ZSC) - IT7140108
- Marina di Vasto (ZSC) - IT7140109

Le ZSC sono disciplinate dalle misure generali (DGR 279/2017) e sito-specifiche di conservazione (DGR n. 494/2017).

L'Area Marina Protetta Torre del Cerrano è disciplinata dalle misure di conservazione di cui al Regolamento Esecutivo e al Piano di Gestione (Decreto del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare del 28 dicembre 2018).

Il Piano d'Azione è coerente con le misure di conservazione vigenti nelle Aree Natura 2000.

### **5.11. PIANI DI ASSETTO NATURALISTICO DELLE RISERVE NATURALI REGIONALI (PAN)**

I Piani di Assetto Naturalistico (PAN) delle Riserve Naturali Regionali disciplinano la gestione delle aree protette, regolando le attività e promuovendo interventi di conservazione attiva e fruizione sostenibile. I PAN assicurano che le riserve siano gestite in modo coerente con gli obiettivi di tutela del patrimonio naturale.



Di seguito si riporta di seguito l'elenco delle Riserve Naturali Regionali collocate nel territorio della costa abruzzese, tutte dotate di un PAN ad eccezione della Riserva di Marina di Vasto, che comunque è disciplinata dalle misure di conservazione vigenti nell'omonima ZSC.

- Borsacchio EUAP 1202
- Pineta di Santa Filomena EUAP 0029
- Pineta Dannunziana EUAP 1164
- Grotta delle Farfalle EUAP 1240
- Lecceta di Torino di Sangro EUAP 1165
- Ripari di Giobbe EUAP 1206
- Punta dell'Acquabella EUAP 1205
- Punta Aderci EUAP 1090
- Marina di Vasto EUAP 1207

Il Piano d'Azione è coerente con le previsioni dei PAN delle Riserve Naturali Regionali.

#### **5.12. PROBLEMI AMBIENTALI PERTINENTI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO**

L'attuazione del Piano d'Azione non comporta problemi ambientali in quanto persegue esclusivamente obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie costiere e non prevede la realizzazione di opere infrastrutturali, fatte salve passerelle in legno leggero e di carattere non permanente volte a preservare le dune presenti.

#### **5.13. RILEVANZA DEL PIANO O DEL PROGRAMMA PER L'ATTUAZIONE DELLA NORMATIVA COMUNITARIA NEL SETTORE DELL'AMBIENTE**

L'attuazione del Piano d'Azione è conforme alle normative ambientali vigenti di tutela del paesaggio, delle acque, di smaltimento dei rifiuti e di rischio di incidenti rilevanti.



## **6. CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI E DELLE AREE CHE POSSONO ESSERE INTERESSATE, TENENDO CONTO IN PARTICOLARE, DEI SEGUENTI ELEMENTI: PROBABILITÀ, DURATA, FREQUENZA E REVERSIBILITÀ DEGLI IMPATTI**

---

Non sono ipotizzabili impatti ambientali rilevanti per quanto riguarda suolo, ambiente idrico, vegetazione e fauna.

### **6.1. CARATTERE CUMULATIVO DEGLI IMPATTI**

Non si prevede un effetto cumulativo degli impatti dovuti all'attuazione del Piano.

### **6.2. NATURA TRANSFRONTALIERA DEGLI IMPATTI**

L'attuazione del Piano non genera impatti di natura transfrontaliera.

### **6.3. RISCHI PER LA SALUTE UMANA O PER L'AMBIENTE**

Il Piano non prevede l'uso di sostanze tali da poter provocare esplosioni, incendi o rilascio di sostanze tossiche, pertanto risulta praticamente assente il rischio per la salute umana e per l'ambiente.

### **6.4. ENTITÀ ED ESTENSIONE NELLO SPAZIO DEGLI IMPATTI (AREA GEOGRAFICA E POPOLAZIONE POTENZIALMENTE INTERESSATE)**

L'attuazione del Piano non comporta impatti significativi relativamente all'estensione dell'area e della popolazione interessata.

### **6.5. VALORE E VULNERABILITÀ DELL'AREA CHE POTREBBE ESSERE INTERESSATA A CAUSA DELLE SPECIALI CARATTERISTICHE NATURALI O DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL SUPERAMENTO DEI LIVELLI DI QUALITÀ AMBIENTALE O DEI VALORI LIMITE DELL'UTILIZZO INTENSIVO DEL SUOLO**

Non si ritiene che l'attuazione del Piano possa determinare l'alterazione significativa del valore e la vulnerabilità del sito.

### **6.6. IMPATTI SU AREE O PAESAGGI RICONOSCIUTI COME PROTETTI A LIVELLO NAZIONALE, COMUNITARIO O INTERNAZIONALE.**



VAS - Rapporto Preliminare di assoggettabilità



Non si ritiene che l'attuazione del Piano possa determinare l'alterazione di aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.



## 7. CONCLUSIONI

---

Il Piano d'Azione ARCA è un documento fondamentale per la tutela degli ambienti della costa abruzzese, configurandosi come uno strumento pianificatorio e gestionale che permette la conservazione e il recupero degli ambienti dunali e delle specie associate a livello regionale.

Il Piano è uno strumento utile alla conservazione e alla gestione della biodiversità in termini di habitat e specie che, concentrando risorse e misure di protezione su habitat o specie di importanza comunitaria a rischio di estinzione o in declino, permette indirettamente la conservazione di altre specie e dell'ambiente in cui vivono.

Il documento allegato al Piano, oltre ad aver rappresentato un contributo per la sua stesura, vuole fornire indicazioni su come avviare monitoraggi operativi alla scala dei singoli siti di interesse conservazionistico. Tali monitoraggi avranno lo scopo di valutare l'efficacia dei singoli progetti locali, ciascuno strutturato secondo specifiche azioni di tutela declinate in funzione delle criticità alla scala del singolo sito. Ha inoltre lo scopo di rendere autonomi i gruppi di volontari, pur in un'ottica di coordinamento generale con la cabina di regia strategica a livello regionale abruzzese, declinandosi quindi come una valutazione expert-based che mira a coinvolgere attori locali.

In conclusione, il Piano rappresenta un impegno della Regione Abruzzo verso uno sviluppo sostenibile delle aree costiere, contribuendo alla protezione del patrimonio naturale.

Per tutto quanto esposto si ritiene che l'attuazione del Piano non debba essere sottoposta a procedura di Valutazione Ambientale Strategica.



## 8. BIBLIOGRAFIA

---

- D'Alessandro L., Caputo C., Buccolini M., Miccadei E., Piacentini T., Scaella G., Paron P., Ricci F. (2003a). *Geomorphological framework of the Abruzzi shores*. Proceedings of Sixth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST (Ravenna, Italy), pp. 1505–1516.
- D'Alessandro L., Miccadei E., Piacentini T. (2003b). *Morpho-structural elements of central–eastern Abruzzi: contributions to the study of the role of tectonics on the morphogenesis of the Apennine chain*. Quaternary International, 101–102, 115–124.
- Miccadei E., Mascioli F., Ricci F., Piacentini T. (2011). *Geomorphological Features of Coastal Dunes along the Central Adriatic Coast (Abruzzo, Italy)*. Journal of Coastal Research, 27 (6): 1122–1136.
- Buccolini M., Crescenti U., Sciarra N. (1994). *Interazione fra dinamica dei versanti ed ambienti costruiti: alcuni esempi in Abruzzo*. Il Quaternario, 7(1), 179–196.
- D'Alessandro L., Genevois R., Marino A. (2001). *Dinamica recente della costa alta fra Ortona e Vasto (Abruzzo centro-meridionale)*. Memorie della Società Geologica Italiana, 56, 53–60.
- De Girolamo et al. (2005). (dettagli specifici non forniti nella bibliografia).
- Pirone G. (1983). *La vegetazione del litorale pescarese (Abruzzo)*. Notiziario della Società Italiana di Fitosociologia, 18: 37-62.
- Pirone G. (1985). *Aspetti della vegetazione costiera di Vasto, "l'ultima spiaggia d'Abruzzo"*. In: Immagini di Vasto, Vastophil '85: 95-100. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.
- Pirone G. (1988). *La vegetazione alofila residua alle foci del fiume Saline e del torrente Piomba (Abruzzo-Italia)*. Documents Phytosociologiques, 11: 447-458.
- Stanisci A., Conti F. (1990). *Aspetti vegetazionali di un settore costiero adriatico (Molise- Abruzzo)*. Annali di Botanica (Roma). 48, suppl. 7: 85-94.
- Pirone G. (1995). *La vegetazione alofila della costa abruzzese (Adriatico centrale)*. Fitosociologia, 30: 233-256.
- Pirone G. (1997). *La vegetazione del litorale di Martinsicuro nel contesto dell'ambiente costiero dell'Abruzzo: aspetti e problemi*. Amministrazione Comunale di Martinsicuro (TE).
- Pirone G. (2005). *Aspetti geobotanici del territorio di Roseto degli Abruzzi (Teramo, Italia centrale)*. Micologia e Vegetazione Mediterranea, 20 (1): 67-96.
- Pirone G., Ciaschetti G., Di Martino L., Cianfaglione K., Giallonardo T., Frattaroli A.R. (2014a). *Contribution to the knowledge of the coastal vegetation of Abruzzo (central Adriatic)*. Plant Sociology. 51 (1), 57-64.
- Pirone G., Ciaschetti G., Di Martino L., Cianfaglione K., Giallonardo T., Frattaroli A.R. (2014b). *The endangered or extinct vegetal communities along the Abruzzo coast*. Plant Sociology. 51 (1), 65-72.



- Stanisci A., Acosta A.T.R., Carranza M.L., de Chiro M., Del Vecchio S., Di Martino L., Frattaroli A.R., Fusco S., Izzi C.F., Pirone G., Prisco I. (2014). EU habitats monitoring along the coastal dunes of the LTER sites of Abruzzo and Molise (Italy). *Plant Sociology*. 51 (1): 51-56.
- Conti F., Paolucci M., Bartolucci F., Di Carlo F., Manzi A., Paris P., Santucci B. (2017). Aggiunte alla flora vascolare d'Abruzzo e aree limitrofe. IV contributo. *Natural History Sciences*. 4 (1): 97-104..
- Rivieccio G., Aleffi M., Angiolini C., Bagella S., Bazan G., Bonini F., Caria M.C., Casavecchia S., Castello M., Dagnino D., de Francesco M.C., Farris E., Fanfarillo E., Fiaschi T., Forte L., Gianguzzi L., Landucci F., Maneli F., Mantino F., Mariotti M., Pirone G., Poldini L., Poponessi S., Praleskouskaya S., Stanisci A., Tomaselli V., Tozzi F.P., Turcato C., Venanzoni R., Gigante D. (2021). New national and regional Annex I Habitat records: from #26 to #36. *Plant Sociology*. 58(2): 77-98.
- Tozzi F.P., Carranza M.L., Frate L., Stanisci A. (2021). The impact of *Acacia saligna* on the composition and structure of the Mediterranean maquis. *Biodiversity*.
- de Francesco, M.C., Tozzi, F.P., Buffa, G., Fantinato, E., Innangi, M., Stanisci, A. (2023). Identifying Critical Thresholds in the Impacts of Invasive Alien Plants and Dune Paths on Native Coastal Dune Vegetation. *Land*. 2023, 12, 135.
- Bartolucci F, Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi N. M. G., Astuti G., Bacchetta G., Ballelli S., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Cecchi L., Di Pietro R., Domina G., Fascetti S., Fenu G., Festi F., Foggi B., Gallo L., Gottschlich G., Gubellini L., Iamónico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R. R., Medagli P., Passalacqua N. G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Poldini L., Prosser F., Raimondo F. M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R. P., Wilhalm T. & Conti F. (2018). An updated checklist of the vascular flora native to Italy, *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*. 152:2, 179-303.
- Wallace B.P. et al. (2010). *Regional Management Units for Marine Turtles: A Novel Framework for Prioritizing Conservation and Research across Multiple Scales*. PLoS ONE, n.5: pp. e15465.
- Casale P., Abbate G., Freggi D., Conte N., Oliverio M., Argano R. (2008). Foraging ecology of loggerhead sea turtles *Caretta caretta* in the central Mediterranean Sea: evidence for a relaxed life history model. *Marine Ecology-Progress Series*. 372: 265-276.
- Casale P., Affronte M., Insacco G., Freggi D., Vallini C., d'Astore P.P., Basso R., Paolillo G., Abbate G., Argano R. (2010a). Sea turtle strandings reveal high anthropogenic mortality in Italian waters. *Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems*. 20: 611-620.
- Casale P., Margaritoulis D. (2010b). *Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Sindaco et al. (2006). *Atlante degli anfibi e rettili d'Italia*. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.
- Mingozzi T. et al. (2007). *Discovery of a regular nesting area of loggerhead turtle *Caretta caretta* in southern Italy: a new perspective for national conservation*. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3519-3541.
- Zuffi M.A.L., Odetti F. (1998). *Double egg deposition in the European pond turtle, *Emys orbicularis*, from central Italy*. *Italian Journal of Zoology*, 65: 187-189.
- Di Tizio L., Pellegrini M., Di Francesco N., Carafa M. (Eds.), 2008. *Atlante dei Rettili d'Abruzzo*. Ianieri-Talea Edizioni, Pescara, pp. 208.



- Agapito Ludovici A., Aiello S., Catullo G., Ciofi C., Dal Zotto M., Fratini S., Gnone G., Nespoli D., Oneto F., Ottonello D., Parco V., Škornik I., Todaro A., Tratnik A., Valettini B., Zuffi M.A.L. (2023). LIFE URCA PROEMYS. Piano di Gestione Integrato per la conservazione di *Emys orbicularis*. Prima stesura..
- Sillero et al. (2014). *Updated distribution and biogeography of amphibians and reptiles of Europe*. Amphibia-Reptilia, 35: 1- 31.
- Ottonello D. et al. (2005). *Feeding habits of the European pond terrapin Emys orbicularis in Camargue (Rhône delta, Southern France)*. Amphibia-Reptilia, 26: 562-565.
- Chelazzi G., Lebboroni M., Tripepi S., Utzer C., Zuffi M.A.L. (2000). A primer on the conservation biology of the European pond turtle, *Emys orbicularis*, of Italy. Proceedings of the 11th International Symposium on *Emys orbicularis*, June 1999. Chelonii. (2): 101-103.
- Ficheux S., Olivier A., Faya R., Crivelli A., Besnardc A., Béchet A., 2014 - Rapid response of a long-lived species to improved water and grazing management: The case of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in the Camargue, France. Journal of Nature Conservation (22) 4: 342-348.
- Polo-Cavia N., López P., Martín J. (2010). *Predator recognition of native but not invasive turtle predators by naïve anuran tadpoles*. Animal Behaviour, 80(3): 461-466.
- Polo-Cavia N., López P., Martín J. (2014). *Interference competition between native Iberian turtles and the exotic Trachemys scripta*. Basic and Applied Herpetology, 28: 5-20.
- Sacchi J. (2021). *Overview of mitigation measures to reduce the incidental catch of vulnerable species in fisheries*. Studies and Reviews No. 100 (General Fisheries Commission for the Mediterranean). Rome, FAO.