

# Appendice F2 – Sintesi non Tecnica

## Sommario

APPENDICE F2 – SINTESI NON TECNICA	1
PREMESSA	2
GLOSSARIO DEGLI ACRONIMI	2
IL PERCORSO INTEGRATO PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO E DELLA VAS	3
IL PIANO REGIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	4
GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PIANO	12
SINTESI DEL CONTESTO E SCENARIO CLIMATICO DI RIFERIMENTO	13
ANALISI DI COERENZA	21
VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	23
INDICAZIONI PER LA FASE ATTUATIVA	34
SISTEMA DI MONITORAGGIO INTEGRATO PIANO-VAS	36
CONCLUSIONI PER LA VAS	37

## Premessa

La Sintesi Non Tecnica (SNT) è il **documento divulgativo** dei principali contenuti del **Rapporto Ambientale** (RA), cui si rimanda per ogni approfondimento tecnico. Il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti del RA, generalmente di carattere prevalentemente tecnico e specialistico, in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS; normata dal D.lgs. 152/2006).

La SNT è posta in consultazione insieme al Piano di Adattamento al Cambiamento Climatico (di seguito Piano) e al Rapporto Ambientale. I contenuti illustrati sono funzionali ad un miglioramento della partecipazione e della condivisione dell'informazione ambientale da parte del "pubblico" ovvero del "pubblico interessato", che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure.<sup>1</sup>

La **VAS** nel suo complesso può essere vista come uno strumento per integrare in modo sistematico le considerazioni ambientali nello sviluppo di piani e programmi. La valutazione accompagna la definizione dei piani e programmi e la loro fase attuativa, al fine di conseguire una migliore qualità ambientale delle decisioni attraverso la valutazione della sostenibilità degli obiettivi e degli interventi e l'integrazione di obiettivi, criteri e indicatori ambientali che orientino le decisioni verso la sostenibilità.

## Glossario degli acronimi

ACB	Analisi Costi-Benefici
AEA	Agenzia Europea per l'Ambiente
AMC	Analisi Multi-Criteri
CC	Cambiamenti Climatici
DE	Deflusso Ecologico
DMV	Deflusso Minimo Vitale
FRC	Settore Fonti energetiche, rifiuti, cave e miniere – Regione Marche
PGIZC	Piano Regionale di Gestione Integrata delle Zone Costiere
PRACC	Piano Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici
PNACC	Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici
RA	Rapporto ambientale
RCP	Representative Concentration Pathways
SNAC	Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici
SNT	Sintesi non tecnica
SRSvS	Strategia Regionale di Sviluppo sostenibile
VAA	Settore valutazioni ambientali – Regione Marche
VAS	Valutazione ambientale strategica
VIA	Valutazione di impatto ambientale
VINCA	Valutazione di Incidenza Ambientale

<sup>1</sup> MATTM, Linee Guida "Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale di VAS" Direzione per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali, 2017

## Il percorso integrato per l'elaborazione del Piano e della VAS

Il Piano stesso ha un carattere fortemente orientato all'attuazione di alcuni obiettivi ambientali, in particolare quelli di adattamento: l'attività di VAS<sup>2</sup> ha quindi accompagnato e integrato il processo di pianificazione contribuendo ad alcuni aspetti specifici, cioè:

- ad una migliore coerenza complessiva del Piano con la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile;
- alla valutazione dei potenziali effetti ambientali "incrociati" degli interventi proposti per l'adattamento su altri fattori ambientali (es. suolo, biodiversità, ecosistemi, ecc.) e alla definizione di opportuni criteri di mitigazione per la fase attuativa;
- all'individuazione di una proposta metodologica per l'analisi delle opzioni alternative di intervento in fase attuativa;
- alla definizione del sistema di monitoraggio integrato Piano-VAS.

La VAS ha integrata al suo interno anche la procedura di screening di Valutazione di incidenza Ambientale<sup>3</sup> sui Siti della Rete Natura 2000.

La procedura di VAS è stata caratterizzata da un intenso percorso di consultazione e partecipazione dei soggetti con competenza ambientale, degli stakeholder e del pubblico interessato e in particolare:

- **Nella fase preliminare** (giugno – luglio 2022) è stata realizzata la consultazione dei soggetti con competenza ambientale (SCA), con lo scopo di raccogliere contributi per meglio definire i contenuti del Rapporto Ambientale, sulla base di un Documento di Scoping (o rapporto preliminare). Sono pervenute **5 osservazioni** di cui si è tenuto conto nel Rapporto Ambientale e nel Piano;
- Nel periodo maggio-giugno sono stati realizzati **6 incontri del Forum** valorizzando le connessioni già attivate durante la realizzazione della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile. Gli incontri si sono tenuti in modalità on-line di cui 3 per il territorio "entroterra" e 3 per la "costa".
- Sono inoltre stati realizzati incontri di informazione e sensibilizzazione della popolazione scolastica.
- Sono inoltre stati realizzati 2 incontri di informazione e sensibilizzazione, il primo (marzo 2022) rivolto a funzionari regionali ed Enti, il secondo (febbraio 2022) aperto anche agli stakeholder (es. ordini professionali, accademici, ecc.)

Infine, il piano è stato elaborato grazie a un intenso lavoro di **coinvolgimento dei numerosi settori regionali** interessati alla tematica del cambiamento climatico (es. risorse idriche, agricoltura, pesca, ecosistemi, energia, urbanistica, ecc.), i cui esiti hanno orientato e precisato le attività di elaborazione tecnica.

Nella fase attuale, la proposta di Piano e di Rapporto ambientale comprensivo dello Studio d'Incidenza e la Sintesi non tecnica, è posto in consultazione ai soggetti interessati e al pubblico. Gli esiti delle consultazioni saranno presi in considerazione per la formulazione del parere motivato dell'Autorità competente per la VAS. Il parere motivato di VAS dovrà essere preso in considerazione ai fini della revisione del Piano e del Rapporto ambientale prima dell'approvazione.

La Dichiarazione di Sintesi, atto finale del percorso di VAS, tra le altre cose, dovrà chiarire come si è tenuto conto degli esiti di tutte le consultazioni.

---

<sup>2</sup> Normativa di riferimento: d.l.gs. 152/2006 e s.m.i., L.R. n. 6/2007, DGR 1647 del 23/12/2019

<sup>3</sup> Normativa di riferimento: DPR 357/97 e s.m.i, DGR n. 1661 del 30 dicembre 2020

## Il Piano regionale di adattamento ai cambiamenti climatici

### Cos'è l'adattamento al cambiamento climatico e qual è la differenza con la mitigazione?<sup>4</sup>

**Adattamento** significa anticipare gli effetti avversi dei cambiamenti climatici e adottare misure adeguate per prevenire o **ridurre al minimo i danni** che possono causare oppure **sfruttare le opportunità** che possono presentarsi. Esempi di misure di adattamento sono modifiche infrastrutturali su larga scala, come la costruzione di difese per proteggere dall'innalzamento del livello del mare, e cambiamenti comportamentali, come la riduzione degli sprechi alimentari da parte dei singoli. In sostanza, l'adattamento può essere inteso come il processo di **adeguamento agli effetti attuali e futuri dei cambiamenti climatici**.

**Mitigazione** significa **diminuire l'emissione di gas a effetto serra** nell'atmosfera al fine di rendere meno gravi gli impatti dei cambiamenti climatici prevenendo. La mitigazione si ottiene riducendo le fonti di gas serra (ad esempio mediante l'incremento della quota di energie rinnovabili o la creazione di un sistema di mobilità più pulito) oppure potenziandone lo stoccaggio (ad esempio attraverso l'aumento delle foreste). In breve, la mitigazione è un intervento umano che **riduce le fonti delle emissioni di gas a effetto serra e/o rafforza i pozzi di assorbimento**.

Il Piano regionale di adattamento al cambiamento climatico è una delle azioni individuate nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)<sup>5</sup>.

Il Piano fornisce gli obiettivi e gli strumenti affinché l'adattamento al cambiamento climatico sia incluso nelle politiche, nelle strategie e nei piani/programmi in modo integrato, secondo un processo orizzontale, tra le strutture della regione Marche, e verticale, tra gli enti sotto-ordinati.

I principali contenuti del Piano sono:

- **Quadro Climatico e scenari:** rappresentano la base conoscitiva su cui è stata elaborata la pianificazione e in particolare contiene:
  - **Quadro climatico passato e attuale** sulla base di serie storiche di temperatura e precipitazione disponibili per la regione, attraverso cui è anche possibile estrarre scenari climatici locali. Queste informazioni sono fondamentali per la caratterizzazione del rischio e dei fattori di vulnerabilità, capacità e resilienza.
  - **Definizione e analisi degli scenari futuri al 2050**, attraverso modelli di simulazione climatica.
  - **Analisi dei fattori e delle risorse**, ovvero la definizione del quadro socioeconomico e ambientale della Regione, avendo una particolare attenzione a quegli elementi del contesto che sono influenzati dai driver del cambiamento climatico, include un focus sull'area costiera.
- **Criticità e obiettivi di adattamento**, ovvero un'analisi del rischio con una forte componente locale che si compone dei seguenti elementi:
  - **Analisi del rischio e catene di impatto:** a partire dalla considerazione dei fattori di pericolo esistenti attualmente e di quelli potenziali e dei fattori più rilevanti nella definizione dei meccanismi di impatto diretto e indiretto, sono state concettualizzate le principali catene di impatto (relazioni

<sup>4</sup> [https://www.eea.europa.eu/it/help/domande-frequenti/qual-e-la-differenza-tra#:~:text=In%20sostanza%2C%20l'adattamento%20pu%C3%B2,\(GES\)%20nell'atmosfera](https://www.eea.europa.eu/it/help/domande-frequenti/qual-e-la-differenza-tra#:~:text=In%20sostanza%2C%20l'adattamento%20pu%C3%B2,(GES)%20nell'atmosfera)

<sup>5</sup> Deliberazione dell'Assemblea legislativa n. 25 del 17/12/2021 – Azione B.5.1 “definire un piano clima regionale per l'adattamento al cambiamento climatico”

- causa-effetto che determinano e modulano i rischi) per ciascun settore prioritario, per la definizione dei principali rischi e dei fattori ad essi collegati e le principali criticità di adattamento.
- **Analisi e valutazione delle vulnerabilità e capacità:** in coerenza con l'approccio alla riduzione del rischio, analizzando le catene di impatto ottenute e le indicazioni contenute nella letteratura di riferimento, sono state analizzate, mappate e caratterizzate, attraverso opportuni indicatori, vulnerabilità e capacità (di reazione e di adattamento) generali e settoriali.
  - **Individuazione degli obiettivi di adattamento:** sono stati definiti obiettivi generali e settoriali condivisi di adattamento.
  - **Linee di azione e misure attivabili,** identificate attraverso:
    - **Analisi dei piani e programmi regionali** al fine di mappare e identificare quegli strumenti che potranno essere utilizzati per integrare le azioni di adattamento all'interno del contesto regionale, con anche un eventuale quadro di priorità di realizzazione.
    - **Co-progettazione con i diversi settori regionali delle linee di azione con un focus specifico sull'area costiera,** a partire dalle azioni regionali già previste in altri piani che possano contribuire alla realizzazione degli obiettivi generali e/o specifici.
    - **Definizione delle linee di azione** secondo i requisiti tecnici di adeguatezza di: scala, rilevanza, trasversalità, flessibilità, coerenza ma anche i requisiti di governance di: efficacia ed efficienza (anche in considerazione delle necessità e volontà politica), performance in presenza di incertezza (win-win / no regret), adeguatezza alla capacità e risorse dell'amministrazione, coerenza con la strategia regionale di sviluppo sostenibile e con gli strumenti programmatori vigenti.

Le **azioni di piano** sono state suddivise in due categorie, in relazione alla tipologia di obiettivi cui contribuiscono:

1. Linee di Azione di **adattamento trasversali**
2. Linee di Azione di adattamento **per specifiche vulnerabilità**

Le *azioni di adattamento trasversali* sono azioni che per loro natura interessano più settori di adattamento. I cambiamenti climatici sono per propria natura, infatti, un argomento trasversale; pertanto, le politiche di adattamento necessitano di un approccio trasversale, che si affianca a quello più specifico settoriale. Le azioni trasversali fanno diretto riferimento ai vettori di sostenibilità individuati nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile.

Le *azioni di adattamento per specifiche vulnerabilità* sono invece riferite a singole tematiche (risorse ambientali, fattori economici o sociali, ecc.) e contribuiscono al raggiungimento di obiettivi di adattamento specifici.

Le linee di azione si articolano in misure: anch'esse possono essere trasversali o riferite a specifiche vulnerabilità. Le misure sono distinte in due tipologie, che fanno riferimento alle modalità e agli strumenti di attuazione: le misure proprie del piano e le misure settoriali attivabili attraverso altri strumenti.

Gli Obiettivi, le Linee di Azione e le Misure attivabili sono riportati nella tabella seguente.

Tabella F.2.1: Obiettivi, Linee di azione e Misure attivabili dal Piano di adattamento al cambiamento climatico.

Vettore di sostenibilità	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti
Capacity building	Creare una governance per l'adattamento	Creazione del gruppo di lavoro per la governance del Piano	Trasversale	P
		Completamento della mappatura delle strutture regionali che possono intervenire su determinati fattori e risorse	Trasversale	P
Conoscenza comune	Mettere a sistema le conoscenze comuni	Tavolo permanente/osservatorio regionale per il clima	Trasversale	P
		Geoportale dati climatici ADRIACLIM	Trasversale	P
	Rafforzare le conoscenze	Introdurre e rafforzare le reti di monitoraggio per la raccolta dati e la creazione di serie storiche, sviluppare strumenti e metodi innovativi di monitoraggio dei fenomeni e di raccolta e condivisione di dati garantendo finanziamenti costanti	Trasversale	P
		Sviluppare strumenti e metodi per l'analisi e l'elaborazione dei dati, sistemi di modellistica previsionale e idrometeorologica e in generale la produzione di servizi climatici	Trasversale	P
Educazione, informazione, comunicazione	Rafforzare l'educazione sui temi di adattamento ai cambiamenti climatici	Ruolo Educazione alla Cittadinanza Globale (ECG) nell'adattamento: attivazione progetti formativi/informativi	Trasversale	P
		Rafforzare le azioni di educazione della protezione civile nelle scuole	Trasversale	AA.SS
		Migliorare e potenziare l'autotutela dei cittadini attraverso esercitazioni, formazione ed educazione	Trasversale	P
	Informare e sensibilizzare la cittadinanza su specifiche vulnerabilità	Attivare campagne di sensibilizzazione all'uso responsabile della risorsa idrica	Trasversale	P
	Individuare metodi efficaci per comunicare le scelte di piano	Creare una pagina del sito istituzionale dedicata all'adattamento ai cambiamenti climatici	Trasversale	P
Sussidiarietà partecipazione e partenariati	Creare sinergie con gli Enti Locali	Utilizzare il Forum Regionale per lo Sviluppo sostenibile quale strumento di confronto per l'attuazione del Piano	Trasversale	P
		Fornire strumenti per la messa in rete PAESC	Trasversale	P
	Creare partenariati	Partecipazione a progetti europei sull'adattamento ai cambiamenti climatici	Trasversale	P

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti
Garantire la tutela qualitativa della risorsa idrica	Efficientamento e adeguamento delle infrastrutture di smaltimento e depurazione	Manutenzione e adeguamento della rete fognaria in aree urbane soggette a episodi di flash-floods.	Acque	AA.SS
		Interventi per limitare episodi di inondazione urbana da rigurgito fognario	Acque	AA.SS
	Riduzione delle pressioni a carico del sistema idrico	Incoraggiare pratiche agricole che ottimizzino l'uso di concimi e minimizzare l'uso di pesticidi in agricoltura	Agricoltura	AA.SS
		Attivare o rafforzare protocolli di controllo e monitoraggio dei processi industriali e agricoli legati a contaminazione.	Acque	AA.SS
		Definire procedure di previsione e protocolli di ottimizzazione del Deflusso Ecologico, anche in relazione ai cambiamenti climatici, evitando quanto più possibile gestioni emergenziali delle portate dei corpi idrici	Acque	AA.SS
Rafforzare un uso sostenibile della risorsa idrica	Completare e rafforzare le conoscenze in materia di risorse idriche	Completare/aggiornare i bilanci idrici e potenziare le attività di early-warning	Acque	AA.SS
		Rafforzare/migliorare il monitoraggio, misura e la raccolta dei dati sui quantitativi prelevati e sui quantitativi scaricati	Acque	AA.SS
		Rafforzare/migliorare il monitoraggio delle risorse idriche disponibili	Acque	AA.SS
		Rafforzare/migliorare il controllo/misura dei rilasci del DMV/Deflusso Ecologico	Acque	AA.SS
	Gestione dei conflitti nell'uso delle risorse idriche	Pianificazione di bilancio idrico	Acque	AA.SS
		Coordinare gli aggiornamenti dei piani d'ambito considerando esplicitamente il rischio climatico	Acque	AA.SS
		Indicatori di priorità nel rilascio delle concessioni	Acque	AA.SS
		Revisione delle utilizzazioni in atto anche in relazione alle disponibilità idriche future	Acque	AA.SS
		Definire protocolli per regolare le priorità di utilizzo nel caso di invasi artificiali ad uso plurimo	Acque	AA.SS
	Efficientamento dell'uso delle risorse idriche	Potenziare le attività conoscitive e di raccolta dati per definire i quantitativi di acqua necessari all'agricoltore per un uso efficiente delle risorse idriche e sviluppare sistemi previsionali	Acque	AA.SS
		Miglioramento dell'efficienza delle reti di distribuzione per l'uso irriguo e idropotabile	Acque	AA.SS
		Introduzione di tecniche di irrigazione più efficienti e, in particolare nelle aree più soggette a siccità	Acque	AA.SS
		Interconnessioni dei sistemi acquedottistici e delle fonti	Acque	AA.SS
		Aumentare le capacità di stoccaggio delle acque superficiali in invasi e la ricarica artificiale delle falde sotterranee	Acque	AA.SS

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti
Garantire la tutela della risorsa suolo e la sua capacità di adattamento	Monitoraggio e rafforzamento delle conoscenze relative allo stato qualitativo dei suoli e della loro gestione	Istituzione di una rete di monitoraggio dei suoli e gestione delle terre (land)	Suolo	AA.SS
		Produzione di mappe sullo stato dei suoli e sui fattori di pericolo (carta qualità dei suoli, carta rischio erosione idrica, rischio desertificazione, carta consumo di suolo, etc.)	Suolo	AA.SS
Rafforzare il quadro conoscitivo sugli ecosistemi terrestri in relazione ai cambiamenti climatici in atto	Prevedere monitoraggi periodici sulle risorse più vulnerabili	Attivare monitoraggi su specie e/o biomi sensibili ai cambiamenti climatici al fine di valutare gli impatti e le capacità di adattamento	Ecosistemi terrestri	AA.SS
		Prevedere nel contesto della gestione dei Siti Natura 2000 e delle aree naturali protette, monitoraggi o studi per valutare gli impatti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi	Ecosistemi terrestri	AA.SS
Integrare la tutela degli ecosistemi nella pianificazione settoriale e nelle azioni di trasformazione territoriale	Favorire la creazione e il mantenimento di corridoi ecologici considerando anche le possibili modifiche degli areali in risposta al Cambiamento Climatico	Dare attuazione alla L.R. 2/2013 per l'integrazione della Rete ecologica regionale (REM) negli strumenti di pianificazione	Ecosistemi terrestri	AA.SS
		Linee guida per considerare il mantenimento dei corridoi ecologici nelle valutazioni ambientali di progetti infrastrutturali	Ecosistemi terrestri	AA.SS
Ripristino ecosistemi	Attuazione PAF Marche 2021-2027	Attivazione degli interventi di mantenimento e ripristino di habitat e specie nei siti Natura 2000 Marche	Ecosistemi terrestri	AA.SS
Rafforzare il quadro conoscitivo sugli ecosistemi marini e costieri in considerazione ai cambiamenti climatici in atto	Prevedere monitoraggi periodici sulle risorse più vulnerabili	Attivare monitoraggi su specie e/o biomi sensibili ai cambiamenti climatici al fine di valutare gli impatti e le capacità di adattamento	Ecosistemi marini	AA.SS
Integrare la tutela degli ecosistemi nella pianificazione settoriale e nelle azioni di trasformazione territoriale	Integrare la conservazione degli ecosistemi marini e costieri nelle politiche settoriali	Favorire metodi per il coinvolgimento stabile degli enti e organizzazioni coinvolti nella protezione degli ecosistemi nelle scelte settoriali	Ecosistemi marini	AA.SS
Rafforzare l'attrattività turistica della Regione anche fuori dalle zone costiere e in tutte le stagioni (destagionalizzazione dei flussi turistici)	Destagionalizzazione e delocalizzazione dei flussi turistici	Aumentare l'attrattività delle aree interne anche attraverso l'integrazione tra mobilità e turismo (percorsi ciclabili)	Turismo	AA.SS
		Interventi per diminuire la pressione antropica sulle aree costiere nella stagione estiva (destagionalizzazione, diversificazione e delocalizzazione)	Turismo	AA.SS
		Interventi per rafforzare e diversificare l'offerta turistica invernale delle aree montane, per compensare cali di flusso turistico collegati alla riduzione delle precipitazioni nevose	Turismo	AA.SS

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti
Proteggere le aree costiere dai rischi climatici	Rafforzare e migliorare i sistemi di protezione da mareggiate e eventi estremi	Adeguamento delle opere di protezione costiera esistenti e progettazione delle nuove opere considerando gli scenari di innalzamento di livello marino per ripristinarne le funzionalità delle stesse	Coste	P
		Stima accurata dei perimetri di inondazione, a livello dell'intera linea costiera o per specifici tratti considerati critici, al fine di calibrare meglio le azioni di mitigazione e adattamento a questo tipo di impatto.	Coste	P
		Definizione strutture/infrastrutture per le quali l'analisi costi/benefici suggerisce un arretramento degli insediamenti dalla linea di riva	Coste	P
	Aumentare la resilienza dei sistemi costieri	Rafforzamento delle misure previste nel PGIZC per la limitazione del consumo di suolo in area costiera	Coste	AA.SS
		Rinaturalizzazione area costiera	Coste	AA.SS
Ridurre il sovrasfruttamento degli stock ittici	Ridurre la pressione di pesca	Integrazione tra pesca marittima e turismo locale o con altre attività in mare su scala parimenti locale	Pesca	AA.SS
		Implementare un modello di pesca sostenibile soprattutto per le specie sovrasfruttate	Pesca	AA.SS
	Fronteggiare l'impatto economico delle più difficili condizioni operative	Valorizzazione del pescato, miglioramento redditività imprese e promozione di approcci sostenibili a pesca e acquacoltura – introduzione di nuove specie sul mercato con strumenti di business management e marketing e miglioramento integrazione con i settori turismo e trasporti	Pesca	AA.SS
		Prevedere un monitoraggio dinamico e sistematico della eventuale sofferenza del settore, per individuare gli interventi di adattamento e trasformazione, e delle pratiche di acquacoltura / miticoltura, per verificare i loro effetti	Pesca	AA.SS
	Assicurare uno stretto rispetto della normativa di pesca, eliminando tutte le forme di attività illegali	Prevenzione della pesca INN (Illegale, Non autorizzata, Non monitorata) - sistemi informatici e di monitoraggio	Pesca	AA.SS
	Migliorare le conoscenze sugli stock ittici per indirizzare le attività di pesca	Miglioramento conoscenze sulle specie marine di interesse ittico più sensibili ai cambiamenti climatici	Pesca	AA.SS
Prevenire situazioni di potenziale pericolo e attivare misure di riduzione del rischio indotto dai cambiamenti climatici	Prevenire/ridurre il rischio idraulico/idrogeologico	Revisione delle modalità di calcolo dei tempi di ritorno in funzione dei cambiamenti climatici	Rischi	AA.SS
		Sviluppare analisi idrauliche su scala di bacino al fine di definire le azioni integrate (strutturali e di mantenimento) di gestione.	Rischi	AA.SS
		Gestione integrata degli interventi di manutenzione di corpi idrici superficiali inclusi gli invasi artificiali al fine di gestire e compensare gli eventi di piena	Rischi	AA.SS

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti
		Potenziare le azioni di riqualificazione, preservazione e ampliamento degli ambiti fluviali anche attraverso lo strumento dei contratti di fiume	Rischi	AA.SS
		Promuovere l'analisi Costi Benefici per strutture/infrastrutture in aree a rischio elevato e molto elevato al fine di verificare la convenienza di delocalizzazione	Rischi	AA.SS
	Prevenire il rischio incendi boschivi	Rafforzare la gestione sostenibile delle foreste	Rischi	AA.SS
		Rafforzare gli sforzi di prevenzione, di controllo e investigativi per prevenire gli incendi causati in modo volontario e intenzionale	Rischi	AA.SS
	Aumentare la consapevolezza in relazione ai rischi	Miglioramento del sistema di comunicazione delle allerte	Rischi	AA.SS
		Accrescere la preparazione degli amministratori e del personale per la gestione delle emergenze	Rischi	AA.SS
Ridurre la pressione in termini di consumo di suolo al fine di mantenere la capacità residua di adattamento dei territori	Limitazione del consumo di suolo, con particolare attenzione alle aree adiacenti alla costa	Prevedere una piattaforma telematica regionale per il monitoraggio del consumo di suolo e la rappresentazione delle trasformazioni edilizie ed urbanistiche	Urbanistica	AA.SS
		Rafforzamento di norme per la riduzione del consumo di suolo anche attraverso la rigenerazione urbana	Urbanistica	AA.SS
	Aumentare la resilienza degli insediamenti urbanistici ai cambiamenti climatici	Introdurre indirizzi per la pianificazione urbanistica finalizzati a ridurre e non incrementare i rischi connessi ai cambiamenti climatici	Urbanistica	AA.SS
Rendere l'agricoltura resiliente ai cambiamenti climatici	Adeguate le tecniche di coltivazione ai cambiamenti climatici in atto	Creare strumenti per supportare le scelte colturali in funzione delle tendenze climatiche, incluse quelle relative alla disponibilità di acqua (consiglio irriguo)	Agricoltura	P
		Incentivare colture più resilienti agli effetti dei cambiamenti climatici.	Agricoltura	AA.SS
Rendere l'agricoltura uno strumento di adattamento ai cambiamenti climatici	Prevenire l'erosione del suolo irregolare attraverso le pratiche agricole	Incentivare sistemi di coltivazione che prevengono l'erosione del suolo.	Agricoltura	AA.SS
		Incentivare modalità di gestione dei suoli che migliorano le loro capacità idrologiche (assorbire e trattenere acqua).	Agricoltura	AA.SS
Adeguate il sistema di produzione e distribuzione di energia rinnovabile agli scenari di cambiamento climatico	Intervenire per prevenire o mitigare la riduzione di produzione di energia da fonte rinnovabile connesse ai cambiamenti climatici	Compensare il carattere intermittente della produzione delle fonti rinnovabili (ad es. sistemi di stoccaggio)	Energia	AA.SS
		Nella pianificazione energetica valutare periodicamente le potenzialità e la sostenibilità economica e ambientale della produzione di energia rinnovabile, in particolare da fonte eolica e da idroelettrico di impianti ad acqua fluente, essendo questi i più vulnerabili agli effetti dei cambiamenti climatici I	Energia	AA.SS
		Interventi volti a aumentare la sicurezza delle infrastrutture energetiche (delocalizzazioni, linee interrato, ecc.)	Energia	AA.SS

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti
	Aumentare la resilienza delle infrastrutture energetiche ai CC	Incentivi per la decentralizzazione del sistema di produzione (generazione elettrica da parte dei consumatori, al fine di ridurre la vulnerabilità della rete)	Energia	AA.SS
Ridurre la domanda di energia nei periodi di picco	Aumentare l'efficienza energetica nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento	Realizzazione di interventi sul del patrimonio edilizio esistente per la riduzione dei fabbisogni di climatizzazione, sia per la stagione invernale che per quella estiva	Energia	AA.SS

## Gli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano

Gli Obiettivi di sostenibilità di riferimento hanno lo scopo di guidare la valutazione e l'integrazione ambientale del Piano di adattamento al cambiamento climatico. Tali Obiettivi hanno un duplice ruolo nella VAS:

- costituiscono il riferimento su cui andare a misurare gli effetti ambientali del Piano, verificando il rispetto di questi obiettivi e il grado di coerenza con gli stessi e, viceversa, gli elementi di potenziale conflitto;
- rappresentano il punto di partenza per la formulazione di proposte di integrazione degli obiettivi / azioni / criteri di attuazione del programma, suggerendo un'impostazione attenta alla sostenibilità ambientale fin dall'avvio del processo di pianificazione.



Gli Obiettivi di riferimento adottati sono desunti dalla **Strategia Regionale di Sviluppo sostenibile (SRSvS)**, che ha un ruolo di quadro di riferimento per la pianificazione e per la valutazione ambientale. Nella tabella seguente sono stati riportati gli Obiettivi selezionati nella fase di scoping come potenzialmente rilevanti per il Piano.

La SRSvS declina alla scala regionale gli Obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo

Sostenibile che a sua volta discende e attua l'Agenda ONU 2030.

*Tabella F.2.2: Selezione di Obiettivi della SRSvS potenzialmente rilevanti per il Piano (selezione effettuata nel Rapporto preliminare, tramite l'analisi di coerenza potenziale).*

OBIETTIVO SRSvS
A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture (azioni A.1.1, A.1.2, A.1.3, A.1.4, A.1.5)
A.2 Marche connesse (azioni A.2.1, A.2.2, A.2.3)
A.3 Aumentare la resilienza sociale delle comunità e nei territori (azioni A.3.1, A.3.2, A.3.4, A.3.5)
B.1 Garantire la tutela degli ambienti acquatici, la disponibilità e la qualità delle acque in linea con le esigenze del territorio (azioni B.1.1, B.1.2)
B.2 Migliorare l'uso del suolo e ridurre il pericolo di dissesto idrogeologico (azione B.2.1)
B.3 Migliorare la qualità dell'aria (azione B.3.1)
B.4 Ridurre i consumi energetici e aumento della quota di energie rinnovabili (azione B.4.1, B.4.2, B.4.3, B.4.4)
B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico (azioni B.5.1, B.5.2, B.5.3, B.5.4, B.5.5)
C.1 Favorire la crescita economica del territorio, tutelando le caratteristiche naturali del patrimonio paesaggistico, agricolo e forestale (C.1.2, C.1.3, C.1.4)
C.2 Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali (azioni C.2.1, C.2.2, C.2.3, C.2.4, C.2.5)
C.3 Favorire la biodiversità attraverso la tutela del patrimonio genetico autoctono del territorio marchigiano (azione C.3.2)
C.4 Garantire il benessere e la qualità della vita delle comunità attraverso un ambiente salubre (azione C.4.1)
D.1 Rafforzare il tessuto socioeconomico delle aree rurali e montane
D.2 Migliorare gli insediamenti urbani, attraverso spazi e servizi adatti alle esigenze di tutte le fasce della popolazione (azione D.2.4)
E.1 Incentivare processi di ricerca e innovazione come driver dello sviluppo imprenditoriale ed economico del territorio (azione E.1.1)

---

E.2 Favorire lo sviluppo di una manifattura sostenibile e di processi di economia circolare (azioni E.2.1, E.2.2, E.2.3)

---

E.3 Promuovere la ricerca e l'innovazione per la salute e il benessere

---

#### VETTORI DI SOSTENIBILITÀ

---

F.1 Conoscenza comune

---

F.2 Capacity building

---

F.3 Sussidiarietà, partecipazione, partenariati

---

F.4 Educazione, informazione e comunicazione

---

## Sintesi del contesto e scenario climatico di riferimento

La valutazione ambientale si basa su un'analisi del contesto ambientale volta a evidenziare le criticità e i punti di forza della Regione, utile per poter valutare correttamente i potenziali effetti delle Linee di azione del Piano.

L'analisi di contesto (dei fattori e delle risorse) è stata sviluppata nella documentazione di piano; nei paragrafi successivi per una rielaborazione di quanto emerge dai report citati attraverso lo strumento dell'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).

La SWOT è stata realizzata per le **componenti significative** individuate nel Rapporto preliminare di VAS con l'opportuna aggiunta - per le implicazioni che il Piano di adattamento potrebbe comportare in particolare rispetto alle infrastrutture - della componente "mobilità e trasporti":

- Fattori climatici
- Qualità dell'aria
- Qualità e uso delle acque
- Biodiversità
- Suolo
- Paesaggio e beni culturali
- Popolazione e salute
- Energia
- Mobilità e trasporti

### Fattori climatici

Il territorio della regione Marche è caratterizzato da una fascia costiera pianeggiante che si estende verso l'entroterra da poche centinaia di metri a qualche decina di chilometri. Il resto della Regione è costituito da un'ampia fascia collinare e, nella parte più interna, dalla dorsale Appenninica, con aree localmente al di sopra di 2000 m di quota in corrispondenza della catena dei Monti Sibillini.

Per l'inquadramento climatico delle Marche, le analisi contenute nel Piano fanno riferimento sia a dati storici che a modelli previsionali al 2050, nella seguente tabella viene riportata una sintesi dei principali aspetti climatici finalizzata ad avere un inquadramento, secondo le categorie della matrice SWOT, delle dinamiche in atto.

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Storicamente la Regione Marche presenta un clima di tipo mediterraneo nella fascia costiera e medio-collinare con temperature medie attorno a 20-25 °C nella stagione estiva e 5-10 °C in inverno.</li> <li>• Le temperature decrescono nella fascia più interna dove si concentrano i principali rilievi dell'Appennino Umbro-Marchigiano, in particolare in corrispondenza dei Monti Sibillini.</li> <li>• Le caratteristiche climatiche della Regione sono influenzate dall'azione mitigatrice del Mar Adriatico ad Est, mentre ad ovest la catena Appenninica rappresenta una barriera orografica per le correnti temperate ed umide occidentali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le ondate di calore, nel trentennio 1981-2010 sono più elevate nella parte meridionale dell'area costiera e nell'entroterra lungo il confine regionale</li> <li>• A livello medio regionale, dal 1961 il numero dei giorni interessati da ondate di calore in un anno è passato mediamente da pochi giorni a mediamente 15 negli ultimi decenni, con un trend di aumento statisticamente significativo.</li> </ul>
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attraverso la strategia di adattamento, è possibile cogliere le opportunità legate ai cambiamenti climatici e mettere in campo tutte le misure necessarie per ridurne e mitigarne i rischi.</li> <li>• La strategia di adattamento deve essere accompagnata da una politica di lungo termine per la mitigazione dei cambiamenti climatici, ovvero orientata alla drastica riduzione delle emissioni climalteranti.</li> <li>• Il cambiamento climatico in atto richiede un cambio di comportamenti di tutti gli stakeholder, è pertanto fondamentale agire in termini di informazione e sensibilizzazione di tutte le classi sociali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'analisi delle serie temporali regionali di temperatura media annuale e stagionale mostra l'evidente incremento delle temperature dal 1951 al 2020, con un trend annuale statisticamente significativo di circa +0.4 °C/decennio ed incrementi più marcati durante la stagione primaverile ed estiva.</li> <li>• La frequenza annuale dei giorni caratterizzati da temperature massime oltre la soglia di riferimento mostra una evidente crescita dagli anni '50 ad oggi a scala regionale, con i trend di crescita più elevati sul periodo 1981-2020 lungo la fascia costiera ed in corrispondenza della porzione montuosa più meridionale.</li> <li>• Per quanto riguarda la precipitazione, le serie mostrano una maggiore variabilità temporale con una prevalente tendenza alla riduzione degli apporti precipitativi dal 1951 al 2020.</li> <li>• I cambiamenti climatici in atto non influenzano solo i valori medi (annuali e stagionali) delle variabili climatiche, ma anche le loro distribuzioni statistiche e i valori estremi. Ciò porta anche ad un aumento degli eventi meteorologici estremi.</li> </ul>

#### Qualità dell'aria

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna criticità per PM10, PM2,5 e NO2 nel periodo 2016-2021 per la media annua. Il limite di legge relativo al numero di superamenti del limite giornaliero è stato superato una sola volta nel 2017 e nel 2019 per il PM10 e mai per PM2,5 e NO2</li> <li>• Per quanto riguarda l'O3, oltre il 90% delle stazioni di monitoraggio ha rispettato il limite di legge nel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nonostante il citato miglioramento, nel 2021 è confermata la criticità del parametro Ozono nei mesi estivi. Il valore obiettivo per la protezione della salute umana e la soglia di informazione sono stati superati entrambi nella stazione di Montemonaco. Come media sui 3 anni (2019-2021), sono 2 le stazioni (Ascoli e Montemonaco) che hanno superato il valore</li> </ul>

triennio 2018-2020 con un significativo miglioramento rispetto al triennio precedente ed una situazione molto migliore rispetto alla media nazionale.

obiettivo per la protezione della salute umana; nella stazione di Montemonaco è stato superato il valore obiettivo per la protezione della vegetazione (AOT40, media su 5 anni 2017-2021).

Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniziativa di educazione ambientale e di Citizen Science CleanAir@School dell'EPA Network (la rete delle agenzie ambientali europee), coordinata dall'AEA.</li> <li>• Realizzazione di un applicativo web "Monitoraggio aerobiologico pollini e spore" di Arpa Marche che consente la tempestiva comunicazione e consultazione del monitoraggio aerobiologico.</li> <li>• In Regione Marche, relativamente alle polveri sottili PM10-PM2,5 è stato stabilito un protocollo con gli enti locali per uniformare i provvedimenti da adottare in ambito regionale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I CC incidono in maniera significativa sulla presenza dei pollini nell'aria, determinata dalla modificazione e adattamento della vegetazione sulla terra (evoluzione della biodiversità), con la conseguente diffusione di nuovi pollini aerodispersi sia dal punto di vista qualitativo (specie) sia quantitativo.</li> <li>• L'esposizione ad inquinanti atmosferici come ozono, composti organici volatili e particolato è molto sensibile alle condizioni microclimatiche dell'ambiente e può essere modulata dalla radiazione solare, soprattutto in riferimento agli inquinanti fotochimici (ozono, aldeidi, derivati degli IPA, ecc).</li> </ul>

#### Qualità e uso delle acque

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'87% dei corpi idrici fluviali rispetta la Direttiva europea e raggiunge l'obiettivo di buono stato chimico, in ulteriore miglioramento nel triennio 2018-2020.</li> <li>• Il 75% dei corpi idrici sotterranei ha uno stato chimico buono.</li> <li>• Rispetto al quadro medio nazionale la situazione quali-quantitativa delle acque superficiali e sotterranee nelle Marche è decisamente più positiva.</li> <li>• La quasi totalità delle acque di balneazione ha una classificazione "eccellente" o "buona", in miglioramento nel quinquennio e in linea con i dati nazionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23% dei corpi idrici fluviali regionali con stato ecologico scarso e 2% con stato ecologico cattivo.</li> <li>• La disponibilità quantitativa delle acque sotterranee è per il 39% ancora non quantificabile, il 53% è buona.</li> <li>• Scarse performance di quantità e qualità delle risorse idriche presenti nella fascia costiera marchigiana, su cui inoltre grava la pressione antropica, specialmente nei mesi estivi, di richiesta di uso dell'acqua e il generale innalzamento del livello del mare.</li> <li>• Disponibilità di superfici irrigue limitata ed in numerosi casi, la rete infrastrutturale di adduzione e distribuzione delle acque irrigue, è costituita da impianti obsoleti che determinano perdite idriche.</li> <li>• La popolazione equivalente urbana servita da depurazione in percentuale sul numero degli abitanti è del 48,5%, dato tra i più bassi in Italia e inferiore rispetto alla media nazionale (59,6%)</li> <li>• Il 14% delle sorgenti delle acque sotterranee è segnalato in calo dal punto di vista quantitativo.</li> </ul>
Opportunità	Minacce

- Nonostante si preveda una generale evoluzione verso un clima più arido, ci si attende un aumento dei massimi di portata annuali per la maggior parte delle sezioni in area costiera, frutto di un aumento generalizzato delle portate primaverili e soprattutto autunnali nelle zone costiere.
- Progressiva riduzione attesa delle risorse idriche disponibili in uno scenario di medio termine (2038-2068). Marcata riduzione degli innevamenti a tutte le quote, della stagione con neve a terra, declino delle portate estive, invernali e annuali e riduzione dell'evapotraspirazione e dell'umidità media dei suoli.
- Tutta la fascia costiera è classificabile come altamente vulnerabile all'intrusione salina fino ad 1 km dalla linea di costa e non sono ancora state programmate misure all'interno della pianificazione regionale per il contrasto di questo fenomeno. L'innalzamento del livello del mare (+0,36 m nel 2070 rispetto al valore medio del periodo 1995-2014) aumenterà la vulnerabilità alla salinizzazione specialmente nell'area del Pesarese-Fano.
- I prelievi di acqua nelle Marche per uso potabile sono in calo nel 2018 dello 0,9% rispetto al 2015 (ridotti del 2,7% per l'Italia); riduzione influenzata anche a causa delle condizioni meteoclimatiche e dalle ripercussioni sulla risorsa disponibile.

## Suolo

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regione ha adottato sin dal 2011, e successivamente più volte modificato fino al 2018, una apposita legge regionale che ha come obiettivo la riqualificazione urbana in termini di qualità e la riduzione del consumo di suolo da attuare attraverso il massimo utilizzo del patrimonio edilizio esistente.</li> <li>• Sono state attivate pratiche agricole sperimentali per il miglioramento della qualità del suolo</li> <li>• Consumo del suolo non elevato nelle zone interne (tra il 5 e il 7 % nelle Province di Pesaro e Urbino, Macerata e Ascoli Piceno, tra il 7 e il 9 % nella Provincia di Fermo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dal 1954 al 2007 nei paesaggi urbani e periurbani il rapporto fra la popolazione al 2007 e al 1954 è del 137% mentre quello del suolo consumato è del 420%.</li> <li>• Nel 2021, il consumo di suolo totale è di 64.887 ha, pari al 6,9% dell'intera superficie regionale con picchi nella zona costiera (sino al 37%) e valori molto più bassi nell'entroterra. A livello pro capite negli anni 2019 e 2020, consumo di suolo maggiore rispetto alla media nazionale.</li> <li>• Il problema è particolarmente sentito sulla costa. Circa un quarto dello spazio compreso entro i 300 m dal mare lungo la costa marchigiana è edificato, uno dei valori più elevati sul territorio nazionale.</li> <li>• Costante aumento del consumo di suolo inteso come dispersione insediativa</li> <li>• Il 60% del territorio della regione Marche è classificato come povero in termini di contenuto di sostanza organica, dato molto maggiore rispetto alla media nazionale dello 24,3% ed europea del 11,4%.</li> <li>• Le aree agricole sono aree particolarmente povere di sostanza organica, dove il terreno classificato come povero è dell' 80%.</li> <li>• Il 52% dei terreni agricoli marchigiani sono soggetti all' erosione e circa il 45% dei suoli sono al di sopra della soglia di erosione considerata irreversibile</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il fenomeno dell'erosione costiera riguarda il 16% delle coste basse valore leggermente inferiore a quello nazionale e a quello delle regioni del centro Italia (del 20%).</li> </ul>
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La zona costiera è il luogo di interconnessione tra diversi settori regionali e diverse attività economiche e riveste pertanto un'importanza strategica per lo sviluppo del territorio.</li> <li>• Presenza di un Piano di Gestione delle Aree Costiere (2019) di raccordo tra le politiche settoriali e in progressivo aggiornamento (ultimo aggiornamento approvato con delibera di giunta regionale n. 1015 del 8 agosto 2022).</li> <li>• Per contrastare i fenomeni di inondazione e di erosione costiera Regione Marche ha previsto diversi interventi infrastrutturali, come il rafforzamento degli argini e delle scogliere con materiali di tipo naturale o artificiale, e soluzioni basate sui servizi ecosistemici come il mantenimento e ripristino delle condizioni di naturalità della vegetazione della fascia ripariale degli estuari e delle zone dunali.</li> <li>• A fine 2021 la Commissione Europea ha approvato la nuova strategia dell'UE per il suolo per il 2030, un quadro e misure concrete per proteggere e ripristinare i suoli e garantire che siano utilizzati in modo sostenibile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli spazi di suolo non consumati in zona costiera riguardano 28 km di aree agricole e 14 di aree ancora naturali con il rischio che vengano cancellati dalla continua crescita del cemento</li> <li>• La zona costiera è un territorio caratterizzato sia da forti pressioni antropiche che da pressioni ambientali, come l'erosione costiera e le mareggiate, fenomeni che possono essere esacerbati dai CC.</li> <li>• 30/50% del territorio regionale è potenzialmente esposto al rischio desertificazione</li> <li>• Secondo le proiezioni Regione Marche subirà erosione molto più elevata della maggior parte del territorio italiano, con una media di 4,92 mg/ha/anno.</li> <li>• Mancanza di dati aggiornati in relazione al degrado del suolo e alla desertificazione</li> <li>• Le politiche di adattamento ad oggi programmate in Regione sono giudicate insufficienti a mitigare i rischi elencati per la componente Suolo.</li> </ul>

## Biodiversità

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti di debolezza</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nella Marche sono presenti 19 ZPS, 69 SIC e 8 SIC-ZSC/ZPS. Rete Natura 2000 si estende per circa 1.416 kmq e una copertura del 15,1% della superficie regionale (pari a 9.344 kmq).</li> <li>• Il sistema delle aree protette delle Marche copre una superficie complessiva di circa 89.470 ha, pari al 9,59% del territorio marchigiano ed è composto da 2 Parchi nazionali, 1 Parco interregionale, 3 Parchi regionali e 6 Riserve naturali di cui 3 statali e 3 regionali.</li> <li>• In Regione sono presenti una alta varietà di ecosistemi. Si segna che sul territorio regionale si annovera circa il 40% degli Habitat (92/43/CEE "Habitat") segnalati in Italia.</li> <li>• La percentuale di habitat con stato di conservazione favorevole è la più elevata in Italia (13,5 % contro l'8,3% della media italiana).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La percentuale del territorio che rientra in aree protette o rete Natura 2000 è inferiore alla media nazionale.</li> <li>• Pochissime aree protette considerano ecosistemi costieri, a causa dell'elevato sfruttamento e antropizzazione delle coste.</li> <li>• La frammentazione del territorio, a causa dell'espansione urbana e della rete infrastrutturale, provoca riduzione della continuità di ecosistemi e habitat. Regione Marche ha il 38% ad elevata frammentazione e il restante 10% a molto elevata frammentazione</li> </ul>

- Nella Regione inoltre sono segnalate dal 20% al 40% (a seconda degli specifici taxa) delle specie faunistiche di interesse comunitario presenti in Italia

Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto agli ecosistemi di acque interne, i Piani di monitoraggio della qualità delle acque superficiali e sotterranee ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60 possono essere una base conoscitiva rilevante per studi e progetti dedicati al cambiamento climatico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molte delle specie di valore e di interesse comunitario sono potenzialmente vulnerabili agli effetti del CC: mutamenti nelle dinamiche predatore-preda innescate dalla variazione degli areali; intensificazione di eventi estremi; degrado delle condizioni ambientali; competizione con specie aliene</li> <li>• Per le specie risultano lacune conoscitive e la protezione di alcuni ecosistemi ricchi di specie di interesse comunitario, come le aree umide, è limitata.</li> <li>• Fenomeni quali l'erosione costiera e le mareggiate possono peggiorare la qualità degli ecosistemi naturali</li> <li>• La temperatura superficiale dell'acqua in prossimità della costa potrà aumentare (dal 2020 al 2070) fino a +2,29°C nel periodo primaverile, +17% rispetto alla temperatura attuale e la clorofilla potrà diminuire del 78-84% rispetto al valore attuale con effetti sugli ecosistemi marini.</li> <li>• Le politiche di adattamento ad oggi programmate in Regione sono giudicate insufficienti a mitigare i rischi per gli ecosistemi naturali.</li> </ul>

#### Paesaggio e beni culturali

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entroterra è caratterizzato da elevati valori paesaggistici e una armonica interazione uomo-ambiente.</li> <li>• Elementi di pregio paesistico: presenza diffusa e capillare delle attività agricole, "città storica marchigiana", contrapposizione mare-monte o costa-appennino.</li> <li>• Regione Marche vanta un patrimonio culturale ricco e presente in modo diffuso in tutto il territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbanizzazione della costa e consumo di suolo costiero con perdita di valore ecologico e paesaggistico.</li> <li>• La frammentazione del territorio con riduzione della continuità di ecosistemi, habitat e unità di paesaggio.</li> <li>• Perdita di valore del paesaggio agricolo tradizionale delle Marche dagli anni '50 a causa dell'espansione insediativa, dell'infrastrutturazione e dell'agricoltura meccanizzata e diffusione della cerealicoltura estensiva.</li> <li>• Il Piano Paesaggistico regionale è uno strumento datato (approvato nel 1989), ed in fase di aggiornamento dal 2010.</li> </ul>
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il settore turistico regionale è principalmente concentrato lungo l'area costiera, così come importanti elementi naturalistici regionali e beni culturali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomeni di erosione costiera e innalzamento del livello del mare comporteranno la diminuzione della spiaggia, con effetti sul paesaggio costiero.</li> </ul>

- Lo sprawl urbano (dispersione insediativa) può invertire una tendenza all'abbandono di porzioni del territorio rurale anche attraverso il recupero e il riuso del patrimonio edilizio esistente
- Finanziamenti per sostenere progetti di restauro e valorizzazione del patrimonio architettonico e paesaggistico rurale.
- Revisione e il riordino del sistema della Pianificazione territoriale regionale attraverso la nuova legge regionale sul governo del territorio.
- Presenza del Sistema Informativo Regionale del Patrimonio Culturale (SIRPaC), banca dati pubblica sul patrimonio culturale marchigiano.
- Spostamento in quota dei limiti altitudinali delle fasce di vegetazione, e processi di desertificazione.
- Il fenomeno dello sprawl urbano associato alla mancata adozione di tecniche agricole che salvaguardano il territorio, minaccia i paesaggi, anche in relazione alla necessità di nuove infrastrutture.
- L'impatto dei CC sul patrimonio culturale può determinarne il degrado sia in ambiente esterno che interno.
- L'acqua (eventi estremi, precipitazioni intense, etc.) ha ruolo predominante come fattore di degrado diretto e indiretto dei materiali costituenti i beni culturali.
- Dissoluzione chimica dei materiali lapidei carbonatici per precipitazioni intense e aumento della CO2 atmosferica.
- De-coesione dei materiali da costruzione porosi per effetto dell'incremento dei cicli di cristallizzazione/solubilizzazione di sali.

#### Salute umana e rischi per la popolazione

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel periodo 2004-2020, il dato relativo all'ospedalizzazione per casi acuti o lungodegenza/riabilitazione ha subito una notevole riduzione.</li> <li>• Mortalità regionale in miglioramento nel periodo tra il 2004 e il 2020, passando da un tasso di 139,3 per 10.000 abitanti a 90,12.</li> <li>• Tassi ridotti sia per numero di incendi che per superfici percorse dal fuoco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevata età della popolazione regionale (47 anni, superiore alla già elevata media nazionale di 46 anni, età media nelle Marche a 52 anni al 2050).</li> <li>• L'incidenza percentuale delle persone con almeno una malattia cronica, nel periodo 2009-2021, varia tra un minimo di 36,8 a un massimo di 42,6.</li> <li>• L'emigrazione ospedaliera (ISTAT, valori 2020) ha un valore di 11,7%, superiore alla media delle regioni del centro Italia (7,5%) e alla media italiana (7,3%).</li> <li>• L'entroterra è a rischio di spopolamento ed abbandono, mentre i comuni costieri hanno fatto registrare una crescita costante della popolazione.</li> <li>• Il territorio si caratterizza per essere un territorio molto fragile, in cui la combinazione di alcuni fattori naturali possono produrre eventi multirischio (alluvione-mareggiate o valanghe-alluvioni).</li> <li>• Sono a rischio idraulico 167 kmq (circa il 2% del territorio regionale), sono a rischio di dissesto per frana e valanga 1.392 kmq (circa il 17% del territorio regionale).</li> <li>• Le Province marchigiane con la percentuale più elevata di aree a pericolosità molto elevata o elevata sono Ancona (9%) e Pesaro e Urbino (8,7%).</li> <li>• Regione Marche ha rispettivamente lo 0,1% del proprio territorio in area allagabile relativamente ad eventi alluvioni ad elevata probabilità, il 2,7% in area a media probabilità e il 4% in aree a bassa probabilità.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il territorio regionale è caratterizzato da una pericolosità sismica abbastanza uniforme e di livello medio-elevato.</li> </ul>
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maggiore disponibilità di personale medico e infermieristico rispetto al dato nazionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per il 2060 si prevede una riduzione della popolazione marchigiana di 226 mila unità, concentrata nell'entroterra.</li> <li>• I cambiamenti climatici influiscono sulla salute della popolazione in particolare nelle zone a maggiore densità abitativa (zona costiera) e sulle fasce più fragili della popolazione (minor reddito, anziani soli, immigrati e persone con condizioni abitative precarie e malati cronici, etc.).</li> <li>• Fenomeni quali l'erosione costiera e le mareggiate possono aumentare i rischi per la salute dei cittadini oltre ad avere effetti sul versante socio-economico.</li> <li>• Incremento del livello di rischio idrogeologico e del rischio incendi</li> <li>• Le politiche di adattamento ad oggi programmate in Regione non sono sufficienti a mitigare i rischi sulla salute della popolazione.</li> </ul>

## Energia

<b>Punti di forza</b>	<b>Punti di debolezza</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia regionale prodotta quasi completamente da FER (fotovoltaico e idroelettrico), con forte aumento nell'ultimo decennio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Regione ha una forte dipendenza energetica dal sistema nazionale</li> <li>• L'incidenza delle FER sul consumo interno lordo di energia elettrica si attesta per le Marche nel 2019 al 26% (per l'Italia al 34,9%).</li> <li>• Produzione da fonte idroelettrica in calo per ridotta disponibilità idrica associata alle variazioni dei regimi pluviometrici.</li> <li>• La rete di trasmissione dell'energia elettrica presenta diverse criticità.</li> </ul>
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'eolico rappresenta solo una quota minima dell'intera produzione di rinnovabili.</li> <li>• L'amministrazione regionale favorisce la creazione di comunità energetiche rinnovabili.</li> <li>• Il PEAR 2020 ha previsto diversi interventi chiave per risolvere le criticità della rete di trasmissione dell'energia elettrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I cambiamenti climatici possono comportare un incremento dei consumi energetici oltre che variazioni nella produzione, soprattutto di energie rinnovabili.</li> <li>• Maggiore consumo elettrico per l'utilizzo di sistemi di condizionamento durante la stagione estiva per ondate di calore.</li> <li>• Per quanto riguarda la produzione, gli eventi estremi (come eventi di mareggiata e alluvioni) possono arrecare danno agli impianti; le variazioni dei regimi pluviometrici e quindi negli afflussi idrici possono invece influenzare la produzione idroelettrica.</li> </ul>

- Nei prossimi decenni la decarbonizzazione progressiva e l'elettrificazione dei sistemi di trasporto e di riscaldamento incrementeranno ulteriormente la pressione sull'infrastruttura elettrica.

## Mobilità e trasporti

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significativa dotazione infrastrutturale in termini di rete stradale (statale e provinciale) ed autostradale (6504 km).</li> <li>• La rete ferroviaria nel territorio si estende per complessivi 386 km, di cui circa il 50% a doppio binario ed il 62% circa elettrificati.</li> <li>• Il Trasporto ferroviario in esercizio nella Regione Marche risponde complessivamente in maniera soddisfacente alla domanda di mobilità dell'utenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La rete autostradale è meno sviluppata rispetto alla media italiana: 1,7 km ogni 100 kmq di superficie contro i 2,3 a livello nazionale.</li> <li>• Circa il 40% della rete ferroviaria regionale interna non è elettrificata.</li> <li>• Nel 2020, il tasso di motorizzazione si attesta su 688 autovetture ogni mille abitanti, più alto rispetto alla media italiana (di 666).</li> <li>• Il parco veicolare elettrico in Regione Marche è ancora esiguo.</li> <li>• La mobilità pubblica e quella lenta sono poco sviluppate nelle Marche.</li> <li>• L'80% degli spostamenti per motivi di lavoro avviene con una vettura privata.</li> </ul>
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Previsti interventi di acquisto di nuovo materiale rotabile e di upgrading della linea e delle stazioni ferroviarie, attivazione di servizi dedicati al turismo.</li> <li>• revisione del Piano delle infrastrutture e della mobilità sostenibili.</li> <li>• Il Programma di Governo Regionale indica come prioritario il potenziamento della mobilità dolce. (costruzione di circuiti ciclabili e di opere complementari al servizio dei ciclisti e connessione con TPL).</li> <li>• Piano per lo sviluppo e la diffusione della Mobilità Elettrica e il PEAR che prevede diverse iniziative per la mobilità sostenibile.</li> <li>• Potenzialmente rapida evoluzione del parco veicolare con l'inserimento di veicoli a trazione elettrica e/o ibrida.</li> <li>• Sviluppo e potenziamento del TPL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diverse rilevanti attività economiche del territorio e importanti infrastrutture concentrate lungo la fascia costiera.</li> <li>• Cambiamenti climatici e fenomeni non climatici (es. terremoti) possono avere potenziali conseguenze avverse sulle infrastrutture.</li> <li>• Nell'area costiera, l'incremento del livello medio del mare e l'aumento dell'intensità e frequenza delle mareggiate porterà al danneggiamento o distruzione delle infrastrutture presenti.</li> <li>• Alcuni tratti di infrastruttura di trasporto strategica sono a rischio (13 tratti ferroviari costieri da difendere da inondazione marina).</li> </ul>

## Analisi di coerenza

L'analisi di coerenza si distingue in "esterna", quando mette in relazione altri piani e programmi con il programma in esame, ed "interna", quando analizza la struttura del programma verificando le relazioni intercorrenti fra gli obiettivi individuati, le relative azioni e gli indicatori utilizzati.

L'analisi di coerenza interna è stata condotta esaminando la dimensione "orizzontale" del Piano, cioè si è focalizzata sull'insieme degli Obiettivi e delle linee di azione per verificarne le sinergie, i conflitti, la significatività e la non ridondanza.

Dall'analisi di coerenza interna emergono diversi ambiti di integrazione e sinergia fra le Linee di azione del Piano, in risposta ai rischi climatici (citati fra parentesi), alcune delle quali sono rappresentate da:

- La sinergia fra la prevenzione del rischio idrogeologico e la gestione delle acque negli insediamenti urbani, cui concorrono i settori acque, rischi, urbanistica, in termini di prevenzione, gestione degli eventi e prevenzione (rischio idrogeologico).
- La sinergia fra gli interventi nel settore agricoltura, le acque, la protezione del suolo e prevenzione dei rischi (rischio idrogeologico);
- La sinergia fra interventi nei settori pesca ed ecosistemi marini (rischio di compromissione degli ecosistemi marini);
- La sinergia fra interventi nel settore delle risorse idriche e agricoltura (carezza idrica - siccità)

Ambiti di potenziale incoerenza, che richiedono l'introduzione di criteri per la fase attuativa riguardano:

- La delocalizzazione del turismo e gli obiettivi relativi alle risorse idriche, suolo, biodiversità, ecc. che richiederanno attente valutazioni in fase attuativa al fine di non compromettere la sostenibilità nelle aree interne;
- La produzione di energia e i conflitti per l'uso delle acque;
- La realizzazione delle opere di difesa costiera e l'integrazione delle politiche di conservazione degli ecosistemi nelle altre politiche.

L'analisi di coerenza esterna è prevista dalla SRSvS come strumento in grado di orientare il sistema dei piani e dei programmi regionali verso la piena attuazione degli obiettivi di sostenibilità regionali e di descrivere il loro contributo agli obiettivi regionali. È stata dunque sviluppata una matrice di coerenza esterna che pone in correlazione gli Obiettivi e Azioni prioritarie della SRSvS con le Linee di Azione del Piano.

Dall'analisi emergono i seguenti elementi di coerenza:

- Coerenza elevata con la **Scelta strategica A** – *“Prevenire e ridurre i rischi di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza”* in quanto il Piano agisce sulla resilienza delle infrastrutture e degli edifici e indirettamente può favorire la resilienza sociale delle aree interne (in riferimento alla delocalizzazione / destagionalizzazione del turismo e alla gestione degli ambiti fluviali).
- Coerenza completa con la **Scelta strategica B** – *“Affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate”*, poiché attua direttamente l'obiettivo B.5 *“Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico”* oltre ad agire direttamente nei settori delle acque, del consumo di suolo, del rischio idrogeologico, delle fonti rinnovabili ed efficienza energetica. Un punto di attenzione riguarda la Linea di Azione relativa ai sistemi di protezione dalle mareggiate, che dovrà essere realizzata con attenzione alla tutela dell'ambiente costiero, in particolare nei contesti di più elevato valore naturale, per essere coerente con l'obiettivo SRSvS *“gestione sostenibile delle risorse del territorio costiero”*.
- Coerenza elevata con la Scelta strategica **Scelta strategica C** – *“Riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità, agendo direttamente a favore degli ecosistemi e della*

*biodiversità, dell'agricoltura sostenibile, delle acque*", in considerazione degli interventi previsti a favore della biodiversità e degli ecosistemi, delle acque e il contributo positivo di molte linee di azione sulla salute umana.

- Coerenza ridotta con la **Scelta strategica D** – *“Perseguire l'equità tendendo verso l'eliminazione della povertà, della sperequazione dei benefici dello sviluppo e la realizzazione di condizioni di dignità per la vita di ogni persona”*, dato che su questo tema il Piano agisce solo in riferimento agli insediamenti urbani e, in via indiretta, sulle aree interne.
- Coerenza ridotta con la **Scelta strategica E** – *“Promuovere la ricerca industriale e l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di nuove soluzioni produttive sostenibili, in termini di innovazione ed efficienza energetica, riduzione delle emissioni nell'ambiente, recupero e riutilizzo di sottoprodotti e scarti, sviluppo di produzioni biocompatibili”*: in riferimento alla **dimensione economica** della sostenibilità il Piano agisce nel settore della pesca dove è previsto un monitoraggio dinamico e sistematico della eventuale sofferenza del settore, per individuare i necessari interventi di adattamento e trasformazione

La SRSvS definisce infine quattro vettori di sostenibilità: conoscenza comune, *capacity building*, sussidiarietà, partecipazione, partenariati, educazione, informazione e comunicazione.

Per tutti i vettori il Piano individua linee di azione coerenti sia nell'ambito delle linee trasversali che in quelle settoriali (in particolare con riferimento al vettore conoscenza nei settori acque, suolo, ecosistemi, pesca e al vettore educazione nel settore rischi).

## Valutazione degli effetti ambientali

Il processo di pianificazione descritto sin qui si caratterizza per alcuni requisiti fondanti e distintivi:

- **Il Piano ha carattere conoscitivo**: gran parte del lavoro riservato al processo di costruzione di Piano, e in particolar modo in questa fase preliminare, risiede infatti nella costruzione dei quadri climatici passati e futuri al fine di inquadrare il cambiamento climatico nello specifico contesto regionale e sub-regionale;
- **Il Piano ha carattere strategico**: ruolo del processo, infatti, è quello mappare e individuare quali siano gli strumenti di pianificazione e programmazione che potranno integrare le opzioni di adattamento all'interno del contesto regionale e con che tempistiche lo potranno fare;
- **Il Piano si fonda sulla co-progettazione delle linee di azione**: il percorso partecipativo con la società civile, con gli stakeholder istituzionali e interno ai settori della regione è stato funzionale all'elaborazione del Piano stesso
- **Il Piano ha un carattere prettamente ambientale**, ovvero agisce, nella maggior parte dei casi, in maniera positiva e sinergica ai piani di settore, ambientali e non, al fine di ridurre gli impatti che i cambiamenti climatici possono avere in particolare sull'ambiente naturale e sulla popolazione.

Modalità per la valutazione del Piano di adattamento

Gli effetti ambientali del Piano interessano potenzialmente tutti i fattori ambientali richiamati al capitolo “Sintesi del contesto ambientale e territoriale e scenario climatico di riferimento”.

Data la natura del Piano, le cui linee di azione troveranno attuazione attraverso altri piani e programmi, i suoi effetti sono principalmente di tipo indiretto: per questo motivo, si è proposto una valutazione di tipo qualitativo. La quantificazione degli effetti delle azioni potrà viceversa avvenire in fase di valutazione e/o monitoraggio ambientale dei piani che ne daranno attuazione o del Piano stesso.

## Valutazione delle azioni di adattamento

Per le linee di azione individuate nel Piano è stata mutuata in questa sede la categorizzazione scelta per le misure del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici<sup>6</sup> (PNACC) che si distinguono in:

<b>Azioni di tipo A (soft)</b>	<p>includono misure di policy, giuridiche, sociali, gestionali, finanziarie, che possono modificare il comportamento e gli stili di vita, contribuendo a migliorare la capacità adattiva e ad aumentare la consapevolezza sui temi del cambiamento climatico.</p> <p>Per loro natura queste misure non possono che avere impatti positivi e indiretti su tutte le componenti intercettate.</p>
<b>Azioni di tipo B (non soft)</b>	<p><u>1. green</u>, pur avendo una componente di materialità e di intervento strutturale, sono basate su soluzioni “nature based” e impiegano i servizi multipli forniti dagli ecosistemi naturali per migliorare la resilienza e la capacità adattiva.</p> <p>Questo tipo di azioni ha generalmente degli impatti ambientali positivi e più diretti delle prime.</p> <p><u>2. grey</u> hanno anch’esse una componente di materialità e di intervento strutturale relative al miglioramento e adeguamento al cambiamento climatico di impianti e infrastrutture (azioni su impianti, materiali e tecnologie o sistemi di difesa, reti, stoccaggio e trasmissione). Tali interventi hanno potenziali impatti negativi sugli ecosistemi naturali, e devono essere proposti dalla pianificazione settoriale regionale/locale e attivati solo a valle di una valutazione ambientale specifica, attraverso strumenti quali VIA, VAS e VINCA, deputati, tra l’altro ad identificare specifiche misure di mitigazione per gli eventuali impatti negativi che si dovessero ravvisare.</p>

A partire da queste considerazioni, nella seguente tabella, per ciascuna linea di azione è stata identificata la tipologia di misura e stato valutato il contributo - nullo (indifferente o non pertinente), positivo o negativo - su ogni componente ambientale, sempre tenendo presente gli elementi particolarmente critici rilevati dall’analisi SWOT. Per la valutazione qualitativa dell’impatto è stata utilizzata la seguente legenda:

+++ = impatto positivo alto
++ = impatto positivo medio
+ = impatto positivo basso
0 = indifferente / non pertinente
+/- = impatto incerto
- = impatto negativo basso
-- = impatto negativo medio
--- = impatto negativo alto

<sup>6</sup> Con riferimento al “Database delle azioni settoriali del PNACC” (allegato IV).

Tabella F.2.3: tipologia di misura e stato valutato il contributo su ogni componente ambientale per ciascuna linea di azione.

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti	Tipologia di azione	ARIA	ACQUA	SUOLO	BIOD	PAES&B	SAL&RISC	ENERGIA	MOB&TR
Garantire la tutela qualitativa della risorsa idrica	Efficientamento e adeguamento delle infrastrutture di smaltimento e depurazione	Manutenzione e adeguamento della rete fognaria in aree urbane soggette a episodi di flash-floods.	Acque	AA.SS	B (grey)	0	+++	+	0	0	+++	0	+
		Interventi per limitare episodi di inondazione urbana da rigurgito fognario	Acque	AA.SS	B (grey)	0	+++	+	0	0	+++	0	+
	Riduzione delle pressioni a carico del sistema idrico	Incoraggiare pratiche agricole che ottimizzino l'uso di concimi e minimizzare l'uso di pesticidi in agricoltura	Agricoltura	AA.SS	B (green)	0	+++	++	++	+	++	0	0
		Attivare o rafforzare protocolli di controllo e monitoraggio dei processi industriali e agricoli legati a contaminazione.	Acque	AA.SS	A	0	+	+	+	0	+++	0	0
		Definire procedure di previsione e protocolli di ottimizzazione del Deflusso Ecologico, anche in relazione ai cambiamenti climatici, evitando quanto più possibile gestioni emergenziali delle portate dei corpi idrici	Acque	AA.SS	A	0	+++	++	+/-	+/-	++	0	0
Rafforzare un uso sostenibile della risorsa idrica	Completare e rafforzare le conoscenze in materia di risorse idriche	Completare/aggiornare i bilanci idrici e potenziare le attività di early-warning	Acque	AA.SS	A	0	+++	+	0	0	++	0	0
		Rafforzare/migliorare il monitoraggio, misura e la raccolta dei dati sui quantitativi prelevati e sui quantitativi scaricati	Acque	AA.SS	A	0	+++	+	0	0	++	0	0

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti	Tipologia di azione	ARIA	ACQUA	SUOLO	BIOD	PAES&B	SAL&RISC	ENERGIA	MOB&TR	
		Rafforzare/migliorare il monitoraggio delle risorse idriche disponibili	Acque	AA.SS										
		Rafforzare/migliorare il controllo/misura dei rilasci del DMV/Deflusso Ecologico	Acque	AA.SS	A	0	++	+	+/-	+/-	++	0	0	
	Gestione dei conflitti nell'uso delle risorse idriche		Pianificazione di bilancio idrico	Acque	AA.SS	A	0	+++	+/-	++	+/-	+++	+/-	0
			Coordinare gli aggiornamenti dei piani d'ambito considerando esplicitamente il rischio climatico	Acque	AA.SS									
			Indicatori di priorità nel rilascio delle concessioni	Acque	AA.SS									
			Revisione delle utilizzazioni in atto anche in relazione alle disponibilità idriche future	Acque	AA.SS									
			Definire protocolli per regolare le priorità di utilizzo nel caso di invasi artificiali ad uso plurimo	Acque	AA.SS									
	Efficientamento dell'uso delle risorse idriche		Potenziare le attività conoscitive e di raccolta dati per definire i quantitativi di acqua necessari all'agricoltore per un uso efficiente delle risorse idriche e sviluppare sistemi previsionali	Acque	AA.SS	A	0	++	+	+	0	+	0	0
			Miglioramento dell'efficienza delle reti di distribuzione per l'uso irriguo e idropotabile	Acque	AA.SS	B (grey)	0	+++	0	0	0	+++	0	0
			Introduzione di tecniche di irrigazione più efficienti e, in particolare nelle aree più soggette a siccità	Acque	AA.SS	B (green)	0	+++	++	+	+	++	0	0

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti	Tipologia di azione	ARIA	ACQUA	SUOLO	BIOD	PAES&B	SAL&RISC	ENERGIA	MOB&TR
		Interconnessioni dei sistemi acquedottistici e delle fonti	Acque	AA.SS	B (grey)	0	+++	0	0	0	+++	0	0
		Aumentare le capacità di stoccaggio delle acque superficiali in invasi e la ricarica artificiale delle falde sotterranee	Acque	AA.SS	B (grey)	0	+++	+/-	0	+/-	+/-	0	0
Garantire la tutela della risorsa suolo e la sua capacità di adattamento	Monitoraggio e rafforzamento delle conoscenze relative allo stato qualitativo dei suoli e della loro gestione	Istituzione di una rete di monitoraggio dei suoli e gestione delle terre (land)	Suolo	AA.SS	A	0	+	+++	++	+++	+++	0	0
		Produzione di mappe sullo stato dei suoli e sui fattori di pericolo (carta qualità dei suoli, carta rischio erosione idrica, rischio desertificazione, carta consumo di suolo, etc.)	Suolo	AA.SS									
Rafforzare il quadro conoscitivo sugli ecosistemi terrestri in relazione ai cambiamenti climatici in atto	Prevedere monitoraggi periodici sulle risorse più vulnerabili	Attivare monitoraggi su specie e/o biomi sensibili ai cambiamenti climatici al fine di valutare gli impatti e le capacità di adattamento	Ecosistemi terrestri	AA.SS	A	0	0	+	+++	+	++	0	0
		Prevedere nel contesto della gestione dei Siti Natura 2000 e delle aree naturali protette, monitoraggi o studi per valutare gli impatti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi	Ecosistemi terrestri	AA.SS									
Integrare la tutela degli ecosistemi nella pianificazione settoriale e	Favorire la creazione e il mantenimento di corridoi ecologici considerando anche le possibili modifiche degli areali in risposta	Dare attuazione alla L.R. 2/2013 per l'integrazione della Rete ecologica regionale (REM) negli strumenti di pianificazione	Ecosistemi terrestri	AA.SS	A	0	0	+++	+++	+++	++	0	0
		Linee guida per considerare il mantenimento dei corridoi	Ecosistemi terrestri	AA.SS									

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti	Tipologia di azione	ARIA	ACQUA	SUOLO	BIOD	PAES&B	SAL&RISC	ENERGIA	MOB&TR
nelle azioni di trasformazione territoriale	al Cambiamento Climatico	ecologici nelle valutazioni ambientali di progetti infrastrutturali											
Ripristino ecosistemi	Attuazione PAF Marche 2021-2027	Attivazione degli interventi di mantenimento e ripristino di habitat e specie nei siti Natura 2000 Marche	Ecosistemi terrestri	AA.SS	B (green)	0	0	++	+++	++	++	0	0
Rafforzare il quadro conoscitivo sugli ecosistemi marini e costieri in considerazione ai cambiamenti climatici in atto	Prevedere monitoraggi periodici sulle risorse più vulnerabili	Attivare monitoraggi su specie e/o biomi sensibili ai cambiamenti climatici al fine di valutare gli impatti e le capacità di adattamento	Ecosistemi marini	AA.SS	A	0	+	0	+++	+	++	0	0
Integrare la tutela degli ecosistemi nella pianificazione settoriale e nelle azioni di trasformazione territoriale	Integrare la conservazione degli ecosistemi marini e costieri nelle politiche settoriali	Favorire metodi per il coinvolgimento stabile degli enti e organizzazioni coinvolti nella protezione degli ecosistemi nelle scelte settoriali	Ecosistemi marini	AA.SS	A	0	+	0	+++	+	++	0	0
Rafforzare l'attrattività turistica della Regione anche	Destagionalizzazione e delocalizzazione dei flussi turistici	Aumentare l'attrattività delle aree interne anche attraverso l'integrazione tra mobilità e turismo (percorsi ciclabili)	Turismo	AA.SS	B (green)	+/-	+	++	+/-	+/-	+++	0	+

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti	Tipologia di azione	ARIA	ACQUA	SUOLO	BIOD	PAES&B	SAL&RISC	ENERGIA	MOB&TR
fuori dalle zone costiere e in tutte le stagioni (destagionalizzazione dei flussi turistici)		Interventi per diminuire la pressione antropica sulle aree costiere nella stagione estiva (destagionalizzazione, diversificazione e delocalizzazione)	Turismo	AA.SS	A	+/-	+/-	++	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
		Interventi per rafforzare e diversificare l'offerta turistica invernale delle aree montane, per compensare cali di flusso turistico collegati alla riduzione delle precipitazioni nevose	Turismo	AA.SS									
Proteggere le aree costiere dai rischi climatici	Rafforzare e migliorare i sistemi di protezione da mareggiate e eventi estremi	Adeguamento delle opere di protezione costiera esistenti e progettazione delle nuove opere considerando gli scenari di innalzamento di livello marino per ripristinarne le funzionalità delle stesse	Coste	P	B (grey)	0	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	0	+/-
		Stima accurata dei perimetri di inondazione, a livello dell'intera linea costiera o per specifici tratti considerati critici, al fine di calibrare meglio le azioni di mitigazione e adattamento a questo tipo di impatto.	Coste	P	A	0	0	++	0	+	+++	0	0
		Definizione strutture/infrastrutture per le quali l'analisi costi/benefici suggerisce un arretramento degli insediamenti dalla linea di riva	Coste	P	B (grey)	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+++	+/-	+/-

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti	Tipologia di azione	ARIA	ACQUA	SUOLO	BIOD	PAES&B	SAL&RISC	ENERGIA	MOB&TR
Ridurre il sovrasfruttamento degli stock ittici	Ridurre la pressione di pesca	Integrazione tra pesca marittima e turismo locale o con altre attività in mare su scala parimenti locale	Pesca	AA.SS	A	0	0	0	+++	+	++	0	0
		Implementare un modello di pesca sostenibile soprattutto per le specie sovrasfruttate	Pesca	AA.SS									
	Fronteggiare l'impatto economico delle più difficili condizioni operative	Valorizzazione del pescato, miglioramento redditività imprese e promozione di approcci sostenibili a pesca e acquacoltura – introduzione di nuove specie sul mercato con strumenti di business management e marketing e miglioramento integrazione con i settori turismo e trasporti	Pesca	AA.SS	A	0	0	0	++	0	++	0	+/-
		Prevedere un monitoraggio dinamico e sistematico della eventuale sofferenza del settore, per individuare gli interventi di adattamento e trasformazione, e delle pratiche di acquacoltura / mitilicoltura, per verificare i loro effetti	Pesca	AA.SS	A	0	0	0	+	0	+	0	0
	Assicurare uno stretto rispetto della normativa di pesca, eliminando tutte le forme di attività illegali	Prevenzione della pesca INN (Illegale, Non autorizzata, Non monitorata) - sistemi informatici e di monitoraggio	Pesca	AA.SS	A	0	0	0	++	0	+++	0	0
	Migliorare le conoscenze sugli stock	Miglioramento conoscenze sulle specie marine di interesse ittico	Pesca	AA.SS	A	0	0	0	+++	0	+	0	0

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti	Tipologia di azione	ARIA	ACQUA	SUOLO	BIOD	PAES&B	SAL&RISC	ENERGIA	MOB&TR	
	ittici per indirizzare le attività di pesca	più sensibili ai cambiamenti climatici												
Prevenire situazioni di potenziale pericolo e attivare misure di riduzione del rischio indotto dai cambiamenti climatici	Prevenire/ridurre il rischio idraulico/idrogeologico	Revisione delle modalità di calcolo dei tempi di ritorno in funzione dei cambiamenti climatici	Rischi	AA.SS	A	0	0	+++	0	0	+++	0	0	
		Gestione integrata degli interventi di manutenzione di corpi idrici superficiali inclusi gli invasi artificiali al fine di gestire e compensare gli eventi di piena	Rischi	AA.SS	B (green)	0	+++	++	+/-	+/-	+++	+/-	0	
		Potenziare le azioni di riqualificazione, preservazione e ampliamento degli ambiti fluviali anche attraverso lo strumento dei contratti di fiume	Rischi	AA.SS	B (green)	0	+++	++	++	++	++	++	0	0
		Promuovere l'analisi Costi Benefici per strutture/infrastrutture in aree a rischio elevato e molto elevato al fine di verificare la convenienza di delocalizzazione	Rischi	AA.SS	B (grey)	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+++	+/-	+/-
	Prevenire il rischio incendi boschivi	Rafforzare la gestione sostenibile delle foreste	Rischi	AA.SS	B (green)	+	+	+++	++	++	++	+++	+/-	0
		Rafforzare gli sforzi di prevenzione, di controllo e investigativi per prevenire gli incendi causati in modo volontario e intenzionale	Rischi	AA.SS	A	+	+	++	++	++	++	+++	0	0
	Aumentare la consapevolezza in relazione ai rischi	Miglioramento del sistema di comunicazione delle allerte	Rischi	AA.SS	A	0	0	0	0	0	0	+++	0	0
		Accrescere la preparazione degli amministratori e del personale per la gestione delle emergenze	Rischi	AA.SS	A	0	0	0	0	0	0	+++	0	0

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti	Tipologia di azione	ARIA	ACQUA	SUOLO	BIOD	PAES&B	SAL&RISC	ENERGIA	MOB&TR
Ridurre la pressione in termini di consumo di suolo al fine di mantenere la capacità residua di adattamento dei territori	Limitazione del consumo di suolo, con particolare attenzione alle aree adiacenti alla costa	Rafforzamento delle misure previste nel PGIZC per la limitazione del consumo di suolo in area costiera	Urbanistica	AA.SS	A	0	0	+++	+	+++	+++	0	0
		Prevedere una piattaforma telematica regionale per il monitoraggio del consumo di suolo e la rappresentazione delle trasformazioni edilizie ed urbanistiche	Urbanistica	AA.SS									
		Rafforzamento di norme per la riduzione del consumo di suolo anche attraverso la rigenerazione urbana	Urbanistica	AA.SS									
	Aumentare la resilienza degli insediamenti urbanistici ai cambiamenti climatici	Introdurre indirizzi per la pianificazione urbanistica finalizzati a ridurre e non incrementare i rischi connessi ai cambiamenti climatici	Urbanistica	AA.SS	A	+	+	+++	+	+++	+++	+/-	+/-
Rendere l'agricoltura resiliente ai cambiamenti climatici	Adeguate le tecniche di coltivazione ai cambiamenti climatici in atto	Creare strumenti per supportare le scelte colturali in funzione delle tendenze climatiche, incluse quelle relative alla disponibilità di acqua (consiglio irriguo)	Agricoltura	P	A	0	++	++	+/-	+/-	+++	0	0
		Incentivare colture più resilienti agli effetti dei cambiamenti climatici.	Agricoltura	AA.SS	B (green)	0	++	++	+/-	+/-	+++	0	0
Rendere l'agricoltura uno strumento di adattamento	Prevenire l'erosione del suolo irregolare attraverso le pratiche agricole	Incentivare sistemi di coltivazione che prevengono l'erosione del suolo.	Agricoltura	AA.SS	B (green)	0	+	+++	+	+++	+++	0	0
		Incentivare modalità di gestione dei suoli che migliorano le loro	Agricoltura	AA.SS									

Obiettivo di adattamento	Linee di azione	Misure attivabili	Settore	P = misure del piano / AA.SS = di altri strumenti	Tipologia di azione	ARIA	ACQUA	SUOLO	BIOD	PAES&B	SAL&RISC	ENERGIA	MOB&TR	
ai cambiamenti climatici		capacità idrologiche (assorbire e trattenere acqua).												
Adeguare il sistema di produzione e distribuzione di energia rinnovabile agli scenari di cambiamento climatico	Intervenire per prevenire o mitigare la riduzione di produzione di energia da fonte rinnovabile connesse ai cambiamenti climatici	Compensare il carattere intermittente della produzione delle fonti rinnovabili (ad es. sistemi di stoccaggio)	Energia	AA.SS	B (grey)	+++	+	+/-	0	0	++	+++	++	
		Per l'energia idroelettrica, disincentivare impianti ad acqua fluente, essendo questi i più vulnerabili agli effetti dei cambiamenti climatici	Energia	AA.SS	A	0	+/-	0	0	0	+	0	+/-	0
	Aumentare la resilienza delle infrastrutture energetiche ai CC	Interventi volti a aumentare la sicurezza delle infrastrutture energetiche (delocalizzazioni, linee interrte, ecc.)	Energia	AA.SS	B (grey)	+/-	0	+/-	+/-	+/-	+/-	+++	+++	++
		Incentivi per la decentralizzazione del sistema di produzione (generazione elettrica da parte dei consumatori, al fine di ridurre la vulnerabilità della rete)	Energia	AA.SS										
Ridurre la domanda di energia nei periodi di picco	Aumentare l'efficienza energetica nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento	Realizzazione di interventi sul del patrimonio edilizio esistente per la riduzione dei fabbisogni di climatizzazione, sia per la stagione invernale che per quella estiva	Energia	AA.SS	B (grey)	+++	+	0	0	+/-	+	+++	0	

## Indicazioni per la fase attuativa

La VAS ha anche lo scopo di aumentare la trasparenza con cui viene svolta l'attività di programmazione. Questo significa che le scelte che vengono adottate, e definiscono il Piano, devono essere documentate, ripercorrendo le motivazioni e le basi di conoscenze alla base di tali decisioni.

Data la natura del Piano, dei suoi obiettivi, della sua modalità di azione (indiretta e di mainstreaming) e, quindi, la scarsa definizione delle azioni, la valutazione delle alternative viene rimandata alla fase attuativa del Piano stesso, ovvero quando le proposte di linee di azione verranno adottate dalle altre pianificazioni.

Il Piano, come qualsiasi strumento di pianificazione e programmazione, dovrebbe dotarsi, in fase attuativa, di un **sistema di supporto alle decisioni (DSS)** in grado di far emergere **soluzioni sostenibili e praticabili** e che consenta l'intervento di più attori, ognuno con i suoi valori e i suoi interessi, e il confronto fra di loro<sup>7</sup>, valutando opzioni alternative e supportando la gestione degli inevitabili conflitti tra i diversi interessi in campo, alle diverse scale e nelle diverse fasi di definizione e attuazione delle linee di azione e misure.

A questo fine si propone l'adozione, come strumento di supporto, dell'**analisi a molti criteri (AMC)**, un approccio per la **valutazione di opzioni alternative** che riesce a tener conto di tutti gli indicatori, combinando i metodi di stima, e comprendendo aspetti di tipo economico, sociale ed ambientale. L'AMC consente di creare un ordinamento fra alternative in modo trasparente e ripercorribile, attraverso l'utilizzo di una serie di indicatori, che, seppur caratterizzati da unità di misura diverse vengono resi confrontabili e a cui viene attribuito un peso.

L'AMC può essere condotta con diversi metodi, fra cui si può scegliere di volta in volta quello più opportuno a seconda che il problema sia quantitativo o qualitativo, del tipo di soggetti che sono coinvolti, e così via: la proposta per il Piano in cui le vere e proprie alternative saranno generate in fase attuativa, è la costruzione di una "cassetta degli strumenti" dalla quale si possa pescare, con una linea guida, il metodo più adatto a seconda del tema, del momento, del contesto in cui ci si trova, e si possano avere indicazioni concrete per la sua applicazione.

Alcuni elementi di processo devono essere salvaguardati nell'applicazione dei metodi AMC:

- il metodo e anche i giudizi che si danno al suo interno devono essere **trasparenti** (cioè ogni passo e ogni giudizio deve essere documentato) e **ripercorribili** (cioè c'è una traccia delle fasi di applicazione) per cui è possibile, magari cambiando qualche elemento, ripercorrere lo stesso processo.
- Il metodo deve essere **partecipato**, al fine di condividere i giudizi e per il successivo controllo (attraverso, appunto, la trasparenza e la ripercorribilità dei passi che si sono fatti)
- è necessario identificare attraverso l'analisi d'incertezza, o anche **Analisi di Sensitività**, le soluzioni compatibili con i margini di incertezza individuati e indagare quale sia la soluzione più robusta e più capace di adattarsi al cambio di alcuni parametri all'interno dell'intervallo di incertezza.

Nel caso del Piano, un tale sistema di supporto alle decisioni andrebbe utilizzato per le linee di azione definite dalla valutazione "non soft", *green* o *grey*. Anche le azioni definite *green* infatti, incidendo in modo strutturale sul sistema, possono avere delle alternative che agiscono con effetti differenti sull'obiettivo di piano e sulle componenti ambientali e pertanto devono essere oggetto della valutazione comparata. Viceversa le azioni "soft" essendo principalmente orientate alla raccolta e diffusione di dati e informazioni, all'aumento della consapevolezza, al rafforzamento della raccolta dati sistemica, possono notevolmente contribuire alla

<sup>7</sup> E. Laniado, M. Cossu, "La valutazione dei piani per supportare le decisioni", 2016

costruzione di un sistema di supporto alle decisioni trasparente, partecipato, e alimentarne in particolare la fase di valutazione degli effetti delle alternative data la maggiore conoscenza che generano.

### Criteri di mitigazione e orientamenti per la sostenibilità

In tutti i casi in cui si siano rilevati potenziali effetti o incoerenze il RA individua appropriati criteri di mitigazione da adottare per orientare complessivamente alla sostenibilità il Piano nella fase attuativa. Tali criteri sono definiti al livello di Linee di azione e in alcuni casi anche a livello delle misure e potranno essere ripresi e approfonditi in fase di valutazione ambientale per tutte quelle azioni che saranno oggetto, all'interno di altri Piani, Programmi e progetti, di procedure di VAS/VIA.

I criteri suggeriti derivano dalla SRSvS e dal Rapporto Ambientale del PNACC, nel quale sono state valutate alcune azioni simili a quelle proposte dal Piano.

#### Criteri generali

- Ricercare soluzioni che siano in grado, per quanto possibile, di perseguire contestualmente obiettivi di **adattamento e di mitigazione** del cambiamento climatico.
- Promuovere la **salute** in modo trasversale al Piano, in chiave di benessere e qualità della vita e secondo un approccio "one health", che vede la salute umana strettamente correlata alla "salute" del sistema ambientale.
- Considerare l'**equità sociale criterio fondamentale per la selezione delle opzioni** di adattamento e delle misure da attivare, in particolare con attenzione a non peggiorare l'equità fra le persone, con impatti specifici su alcuni gruppi sociali ed economici (es. pescatori, agricoltori, abitanti di aree costiere, ecc.).

#### Governance

- Evidenziare le relazioni sussistenti con altri strumenti di Pianificazione settoriale e territoriale e fornire per tali strumenti le indicazioni operative affinché l'adattamento sia integrato nelle diverse pianificazioni.
- Promuovere la discesa di scala degli obiettivi di adattamento e della selezione delle opzioni di adattamento contestualizzate sul territorio, in sinergia con gli altri strumenti di pianificazione e di governance alle diverse scale vigenti e riferiti alle diverse tematiche / ambiti territoriali (es Piano GIZC, PAESC, Contratti di fiume, ecc.).
- Per la generazione, valutazione e scelta tra alternative (es. delocalizzazione di opere e insediamenti, gestione delle risorse, costruzioni di barriere fisiche) si suggerisce di superare l'approccio di Analisi Costi Benefici verso un sistema di supporto alle decisioni basato su Analisi Multi Criteri, che tenga conto degli interessi di tutti gli stakeholder e che valuti le alternative con indicatori su tutte le componenti ambientali potenzialmente intercettate, come illustrato nel paragrafo precedente.

#### Alcuni criteri specifici

##### **Interventi strutturali / infrastrutturali eventualmente discendenti dal Piano:**

- Realizzare opere infrastrutturali per la sicurezza dal rischio idrogeologico privilegiando soluzioni Nature based (NBS) e, ove possibile, soluzioni integralmente verdi
- Per quanto riguarda il rafforzamento e miglioramento dei sistemi di protezione dalle mareggiate, porre attenzione alla tutela e alla conservazione dell'ambiente costiero, in particolare nei contesti di

più elevato valore naturale ed ecosistemico, al fine di evitare impatti ed essere coerente con l'obiettivo della SRSvS di "gestione sostenibile delle risorse del territorio costiero"

#### **Settore Urbanistica:**

- promuovere una strategia coordinata di diffusione del verde urbano e di forestazione urbana con valenza multifunzionale: di adattamento al cambiamento climatico (mitigazione dell'isola di calore, assorbimento delle acque meteoriche, ecc.), salubrità dell'ambiente, valenza ricreativa e sociale.
- In aree critiche promuovere azioni innovative di de-impermeabilizzazione e drenaggio urbano sostenibile sinergiche agli interventi già previsti sulla gestione delle acque meteoriche in ambiente urbano

#### **Settore energetico:**

- Per interventi di efficientamento energetico: poiché il cambiamento climatico può peggiorare le condizioni di diffusione di alcuni inquinanti, prediligere l'individuazione di misure che mostrino una sinergia fra adattamento e qualità dell'aria (priorità alla riduzione dei combustibili più inquinanti)
- Ecosistemi/infrastrutture: La diffusione delle specie aliene potrà essere favorita dal cambiamento climatico, promuovere una specifica attenzione al tema del contrasto alla diffusione delle specie aliene e promuovere l'utilizzo delle specie autoctone in tutti i casi in cui sia previsto l'utilizzo di specie vegetali
- Ecosistemi: L'infrastruttura verde regionale potrà essere orientata esplicitamente a perseguire gli obiettivi di adattamento del Piano fra cui, ad esempio, in ambito urbano, la riduzione dell'isola di calore
- Agricoltura: promuovere la conservazione della biodiversità agraria, come elemento di resilienza del sistema agricolo anche alla luce delle potenziali mutazioni delle condizioni climatiche e degli stress cui potranno essere soggette le colture (es. stress idrici).

## Sistema di monitoraggio integrato Piano-VAS

Il monitoraggio VAS ha lo scopo di seguire gli effetti del Piano durante la sua attuazione, verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, evidenziare eventuali criticità e fornire elementi utili per reindirizzarne, se necessario, obiettivi e azioni oppure attivare mitigazioni e compensazioni per ridurre gli effetti ambientali non previsti. Pertanto, il monitoraggio deve essere inteso come parte integrante e imprescindibile del processo di pianificazione e attuazione del Piano.

In questa fase viene impostato un sistema di monitoraggio che verrà sviluppato e precisato parallelamente alla consultazione di VAS, per definire uno specifico documento "Programma di monitoraggio integrato Piano-VAS", che sarà reso disponibile nella sua forma finale contestualmente con la chiusura del percorso di pianificazione e valutazione ambientale, rappresentata dalla Dichiarazione di sintesi.

#### **Metodologia proposta**

Si propone la costruzione di un unico sistema di monitoraggio ambientale (ovvero della VAS insieme a quello del Piano), al fine di osservare al contempo il grado di attuazione del Piano, la sua efficacia rispetto ad obiettivi ed azioni e i suoi effetti ambientali.

La costruzione del sistema di indicatori è strettamente legata ai contenuti del processo di valutazione ambientale, in modo che il monitoraggio ne rappresenti di fatto un aggiornamento e che consenta di determinare il contributo del Piano agli Obiettivi di sostenibilità regionali. Il monitoraggio integrato Piano-VAS contribuirà in tal modo al **monitoraggio della Strategia di Sviluppo Sostenibile regionale**.

Il sistema di indicatori si basa sulle tre tipologie:

- indicatori di contesto, da selezionare fra gli indicatori utilizzati per l'analisi di contesto;
- indicatori di contributo al contesto ambientale, per la registrazione dell'insieme degli effetti di diverse tipologie di azione sugli Obiettivi di sostenibilità;
- indicatori di processo, strettamente legati alle tipologie di azione del Piano, che monitorano l'attuazione del Programma nonché l'applicazione e l'efficacia dei criteri di sostenibilità, e che permettono il calcolo degli indicatori di contributo.

Per contribuire al monitoraggio della SRSvS, la selezione degli indicatori di contesto e di contributo tiene conto del set di indicatori adottati dalla SRSvS, con particolare riferimento all'Appendice 5, dove sono individuati gli indicatori di contributo obbligatoriamente richiesti nel monitoraggio VAS per un elenco di specifici Piani.

**Il Programma di monitoraggio**, che sarà redatto in stretta sinergia tra Autorità Procedente e Autorità Competente per il Piano, avrà quindi i seguenti contenuti:

- Gli obiettivi del monitoraggio Piano-VAS
- Raccomandazioni del parere motivato VAS
- La governance del monitoraggio: ruoli e responsabilità, modalità operative per lo svolgimento delle attività e flusso di informazioni, ruolo della partecipazione interna ed esterna a Regione Marche
- Il Rapporto di monitoraggio: contenuti, periodicità e modalità di diffusione
- Gli indicatori di monitoraggio: caratteristiche degli indicatori; il set di indicatori: indicatori di contesto, indicatori di contributo al contesto, indicatori di processo e relative schede di meta-informazione
- Modalità di ri-orientamento del Piano
- Risorse necessarie.

## Conclusioni per la VAS

Le analisi effettuate hanno messo in evidenza che il PRACC contribuisce in maniera sostanziale al raggiungimento degli obiettivi ambientali e di sostenibilità. Le interazioni potenzialmente negative individuate fanno riferimento in massima parte alla realizzazione fisica degli interventi che potrebbero derivare dall'attuazione delle misure del piano. A tale proposito si precisa che il PRACC non prevede la realizzazione diretta di interventi come azione propria del piano, ma indirizza ed incentiva l'attuazione di specifici interventi all'interno di altri strumenti di politica regionale. Pertanto, le interazioni di dettaglio (derivanti ad esempio dalle fasi di cantiere o da interferenze particolari dovute a specifica localizzazione) verranno valutate nelle successive fasi di pianificazioni di dettaglio e di realizzazione degli interventi.

Per altre interazioni potenzialmente negative legate alla sfera della pianificazione, sono state individuate opportune misure di mitigazione, che in alcuni casi rientrano già tra le azioni previste dal piano.

Il monitoraggio integrato, consentirà di verificare durante l'attuazione del piano l'insorgere di eventuali effetti negativi e di porre in atto le opportune azioni correttive.