



*Direzione Ambiente, energia e territorio  
Settore Sviluppo sostenibile, biodiversità e aree naturali*

*jacopo.chiara@regione.piemonte.it  
progettazione.green@regione.piemonte.it - progettazione.green@cert.regione.piemonte.it  
biodiversita@regione.piemonte.it - biodiversita@cert.regione.piemonte.it*

*Classificazione 13.20.20/ CLIM/2/2020A/1.sf*

*Segnatura di protocollo riportata nei metadati del sistema documentale DoQui ACTA*

Al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Autorità competente per la VAS  
[va@pec.mite.gov.it](mailto:va@pec.mite.gov.it)

e p.c. Al Settore Valutazioni Ambientali e Procedure Integrate  
della Regione Piemonte

**Oggetto:** Fase di valutazione della procedura di VAS di competenza statale relativa al "Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)". Trasmissione del parere della Regione Piemonte di cui all'articolo 13, comma 5-bis del D.lgs. 152/2006

In riferimento all'avviso al pubblico del 16 febbraio 2023, pubblicato sul sito istituzionale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione generale valutazioni ambientali, con la presente si trasmette il parere regionale di cui all'articolo 13, comma 5-bis del D.lgs. 152/2006, inerente al Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) approvato con DGR n. 26 - 6707 del 04 aprile 2023.

Distinti saluti,

Il Dirigente del Settore  
(*arch. Jacopo CHIARA*)

*Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005.*

referente:  
Silvia Loffredo tel. 011.4323922  
[silvia.loffredo@regione.piemonte.it](mailto:silvia.loffredo@regione.piemonte.it)

Allegato: Fase di valutazione della procedura di VAS di competenza statale relativa al "Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)". Espressione del parere regionale di cui all'articolo 13, comma 5-bis del D.lgs. 152/2006

*C.so Bolzano, 44  
10121 Torino  
Te. 011.4321429*

*Via Principe Amedeo, 17  
10123 Torino  
Tel. 011.4321387*

## ALLEGATO A

### Fase di valutazione della procedura di VAS di competenza statale relativa al “Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)”.

Espressione del parere regionale di cui all’articolo 13, comma 5-bis del D.lgs. 152/2006.

#### Premessa

La presente relazione costituisce l’esito dell’istruttoria svolta dall’Organo Tecnico Regionale (di seguito OTR) ai fini dell’espressione del parere regionale di cui all’art. 13, comma 5-bis del D.lgs. 152/2006, nell’ambito della procedura di Valutazione ambientale strategica (di seguito VAS) di competenza statale del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC).

La proposta di Piano in oggetto è sottoposta a procedura di VAS ai sensi dell’art. 6, comma 2, del D.lgs. n. 152/2006. L’Autorità proponente è il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica – Direzione Generale Uso Sostenibile del Suolo e delle Risorse Idriche (USSRI); l’Autorità Competente per la VAS è il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) – Direzione Generale Valutazioni Ambientali (VA). Il parere motivato è espresso dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE).

La Regione Piemonte, chiamata ad esprimersi ai sensi dell’art. 13 comma 5-bis del D.lgs. 152/2006 in qualità di soggetto competente in materia ambientale che può essere interessato dagli effetti dell’attuazione del Piano sull’ambiente, svolge l’istruttoria tramite il proprio OTR, istituito ai sensi dell’art. 7 della l.r. 40/1998 e costituito, per il caso in oggetto, dalle Direzioni regionali Ambiente, Energia e Territorio; Agricoltura e Cibo; Competitività del sistema regionale; Opere pubbliche, Difesa del suolo, Protezione civile, Trasporti e Logistica; Cultura e Commercio; Coordinamento politiche e fondi europei – Turismo e sport; Sanità e Welfare; Risorse finanziarie e patrimonio; A.R.P.A. Piemonte in qualità di supporto tecnico-scientifico ai sensi dell’art. 8 della l.r. 40/98.

Il Nucleo Centrale dell’Organo tecnico regionale, secondo quanto disposto dalla DGR n.12-8931 del 9 giugno 2008, verificate la natura e le caratteristiche del Piano, ha individuato il Settore regionale Sviluppo sostenibile, biodiversità e aree naturali, della Direzione regionale Ambiente Energia e Territorio, quale struttura responsabile del coordinamento delle funzioni regionali inerenti la procedura di VAS in quanto competente per materia.

Con avviso al pubblico del 16 febbraio 2023 disponibile sul sito del MASE alla pagina <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/7726/11206>, il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione generale valutazioni ambientali, in qualità di Autorità competente per la VAS, ha comunicato l’avvio della fase di consultazione pubblica di Valutazione ambientale strategica (VAS) inerente il **Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)**, ai sensi dell’art. 13 comma 5 del D.lgs 152/2006, rendendo disponibili in formato digitale, sul portale delle Valutazioni ambientali VAS-VIA-AIA, la proposta di Piano, il Rapporto ambientale, la Sintesi non tecnica e la Relazione di Incidenza.

In data 28 febbraio 2023 l’Autorità Competente ha proceduto con la ripubblicazione dell’avviso al pubblico sul sito del MASE alla pagina

<https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/7726/11206>

Come previsto dall’art. 14, comma 2 del D.lgs.152/2006, la consultazione si conclude entro il 14 aprile 2023, data in cui scadono i 45 giorni dalla ripubblicazione dell’avviso al pubblico sul portale del Ministero.

Il Settore regionale Sviluppo sostenibile, biodiversità e aree naturali, coordinando, in collaborazione con il Nucleo centrale dell’OTR, i lavori istruttori finalizzati all’espressione delle osservazioni regionali nei tempi previsti dalla disciplina statale, ha invitato le Direzioni regionali interessate all’istruttoria, alla redazione e all’invio di eventuali loro contributi tecnici.

Sulla base dei contributi tecnici pervenuti dalle strutture regionali coinvolte in OTR emergono le considerazioni, le indicazioni e le raccomandazioni riportate nel presente documento.

## 1. Finalità e contenuti della proposta di Piano

Il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) è uno strumento di pianificazione nazionale a supporto delle istituzioni nazionali, regionali e locali per fornire loro una base comune di dati, informazioni e metodologie di analisi utili alla definizione dei percorsi settoriali e/o locali di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il PNACC recepisce le indicazioni comunitarie e nazionali in materia di adattamento ai cambiamenti climatici.

L'obiettivo principale del PNACC è fornire un quadro di indirizzo nazionale per l'implementazione di azioni volte alla riduzione dei rischi derivanti dai cambiamenti climatici, a migliorare la capacità di adattamento e a trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

Il Piano è finalizzato a porre le basi per una pianificazione di breve e di lungo termine per l'adattamento ai cambiamenti climatici, mediante la definizione di specifiche misure volte sia al rafforzamento della capacità di adattamento, attraverso il miglioramento e la messa a sistema del quadro conoscitivo, sia allo sviluppo di un contesto organizzativo ottimale, intendendo rispondere alle esigenze di coordinamento tra i diversi livelli di governo del territorio e i diversi settori di intervento.

Individua, inoltre, due livelli di intervento: uno "sistemico" e uno di "indirizzo".

a. Sul **piano "sistemico"** il PNACC individua misure e azioni "soft" con cui mira alla costruzione di un contesto organizzativo incentrato sulla definizione di un sistema di *governance* e sullo sviluppo delle conoscenze sul tema. Vengono delineate, in particolare tre azioni di "rafforzamento amministrativo" e un'azione di "rafforzamento delle competenze", come riportato nella tabella seguente.

N	Misura	Azione	Obiettivo	Indicatore di avanzamento (metodo di misura)	Target	Tempi di attuazione	Soggetti coinvolti
1	Rafforzamento amministrativo per l'adattamento a livello nazionale (Governance)	Istituzione dell'" <i>Osservatorio nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i> "	Istituzione dell'Osservatorio nazionale e costituzione della Segreteria tecnica entro tre mesi dal decreto ministeriale di approvazione del PNACC	Emanazione del decreto ministeriale (Protocollo)	Tre mesi dal decreto ministeriale di approvazione del PNACC	Tre mesi dal decreto ministeriale di approvazione del PNACC	MASE
2	Rafforzamento amministrativo per l'adattamento a livello nazionale (Governance)	Individuazione delle modalità, degli strumenti e dei soggetti competenti per l'introduzione di principi, misure e azioni di adattamento ai cambiamenti climatici nei Piani e Programmi nazionali, regionali e locali	<i>Mainstreaming</i> dell'adattamento nella pianificazione a tutti i livelli di governo del territorio	Numero di piani e programmi per i quali sono state individuate modalità, strumenti e soggetti competenti per il <i>mainstreaming</i> / Numero di programmi e/o piani valutati	100%	Sei mesi dal decreto di approvazione del PNACC	Osservatorio
3	Rafforzamento amministrativo per l'adattamento a livello nazionale (Governance)	Definizione di modalità e strumenti settoriali e intersettoriali di attuazione delle misure del PNACC ai diversi livelli di governo	Approvazione dell'atto di definizione delle modalità e degli strumenti di attuazione delle misure del PNACC entro dodici mesi dall'insediamento dell'Osservatorio	Approvazione dell'atto di definizione delle modalità e degli strumenti di attuazione delle misure del PNACC (Protocollo)	Dodici mesi dall'insediamento dell'Osservatorio	Dodici mesi dall'insediamento dell'Osservatorio	Osservatorio
4	Rafforzamento delle competenze tecniche per l'adattamento a livello nazionale (Informazione)	Sviluppo di un programma di ricerca per il miglioramento del quadro conoscitivo sugli impatti dei cambiamenti climatici, sulla vulnerabilità e sui rischi in Italia	Attivazione dell'Accordo/Convenzione entro dodici mesi dal decreto di approvazione del PNACC	Accordo/Convenzione (Protocollo)	Dodici mesi dal decreto di approvazione del PNACC	Dodici mesi dal decreto di approvazione del PNACC	MASE

La prima azione dà attuazione a quanto previsto dal Decreto Direttoriale n. 86 del 16 giugno 2015 di adozione della Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti climatici - SNAC: tale azione

si concentra sull'istituzione di una organizzazione permanente di *governance*, "L'Osservatorio nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici", che si avvale di una struttura di supporto tecnico-scientifico (Segreteria tecnica) e di un organo consultivo-divulgativo (Forum permanente). L'Osservatorio nazionale si configurerà quale tavolo di coordinamento e confronto per la definizione e l'aggiornamento nel tempo delle priorità di intervento e per la pianificazione e attuazione delle azioni individuate dal Piano. L'adattamento al cambiamento climatico, infatti, implica il coinvolgimento di molteplici competenze a diversi livelli di governo e pertanto risulta indispensabile una struttura di *governance* multilivello, in grado di assicurare anche la partecipazione attiva e consapevole della società civile.

L'Osservatorio dovrebbe inoltre garantire la inter-settorialità e multi-settorialità delle azioni di adattamento, la loro pianificazione e attuazione, nonché il monitoraggio della loro efficacia.

**b.** Sul piano della "**funzione di indirizzo**" il PNACC rappresenta una cornice di riferimento definendo gli "indirizzi per la pianificazione a scala regionale e locale", contenuti in due specifici allegati al piano stesso e un "quadro delle misure di adattamento".

Il PNACC individua 361 misure settoriali di adattamento (presentate nell'Allegato IV - Database delle azioni) che al momento non presentano un ordine di priorità. Le azioni sono state suddivise in azioni di tipo A (soft – non strutturali) e azioni di tipo B (non soft: green, approccio ecosistemico e grey, infrastrutturali e tecnologiche).

A seguito dell'approvazione del PNACC si aprirà la seconda fase del percorso, finalizzata a garantire l'immediata operatività del Piano mediante il lancio delle azioni. Questa fase, che sarà gestita dalla struttura di *governance*, è finalizzata alla pianificazione e all'attuazione delle azioni di adattamento nei diversi settori attraverso la definizione di priorità, ruoli, responsabilità e fonti/strumenti di finanziamento dell'adattamento e la rimozione, ove possibile, degli ostacoli alle soluzioni di adattamento dovuti o a una reale impossibilità ad accedere a soluzioni operativamente praticabili, oppure alla presenza di ostacoli di carattere normativo/regolamentare/procedurale. I risultati di questa attività convergeranno in piani settoriali o intersettoriali, nei quali saranno delineati gli interventi da attuare.

Il PNACC è strutturato in 5 parti:

- il quadro giuridico di riferimento;
- il quadro climatico nazionale;
- impatti dei cambiamenti climatici in Italia e vulnerabilità settoriali;
- misure e azioni di adattamento;
- governance dell'adattamento.

## **2. Considerazioni generali in merito al Piano**

L'obiettivo del PNACC è aumentare la resilienza del Paese, riducendo gli impatti negativi dovuti al cambiamento climatico. Il Piano non prevede interventi diretti sul territorio, ma identifica una serie di azioni di adattamento specifiche per settore con una successiva ricaduta a scala regionale e locale. In tal senso, il PNACC non prevede azioni con impatti diretti sulle componenti ambientali, bensì prevalentemente indiretti attraverso la successiva attivazione di piani sotto-ordinati.

La principale novità della nuova versione del Piano è costituita dalla nuova struttura di *governance* e conoscenza.

A tal proposito si segnala che la Regione Piemonte, a valere sui fondi del Programma Regionale FESR 2021/2027 - Obiettivo di policy 2: "Un' Europa più verde", tra le azioni volte al contrasto ai cambiamenti climatici e alle necessarie misure di adattamento, attiverà un **Centro regionale sul cambiamento climatico**, inteso quale dispositivo volto al potenziamento della conoscenza e degli

strumenti di supporto per le Istituzioni e per altri soggetti in relazione alla mitigazione e all'adattamento.

Il Centro regionale sarà strumento funzionale alla definizione di efficaci ed efficienti politiche territoriali, nonché alla redazione e implementazione di piani e progetti finalizzati alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici. Il Centro, quindi, è pensato come punto di riferimento operativo per integrare le conoscenze e costruire indirizzi concreti utili a supportare e oggettivare le scelte politiche e l'azione pubblica per il contrasto del cambiamento climatico in Piemonte, supportando non solo l'azione regionale ma anche quella coordinata di scala locale.

**Sarebbe pertanto auspicabile avviare al più presto un tavolo di confronto e dialogo con il Ministero, al fine di condividere gli approcci e caratterizzare il Centro regionale in opportuna sinergia con quello nazionale.**

Per quanto riguarda i rapporti con altri piani o programmi, il PNACC è un piano di indirizzo, che si pone a supporto delle istituzioni con l'obiettivo di fornire una base comune di dati, informazioni e metodologie di analisi utili alla definizione dei percorsi settoriali e/o locali di adattamento ai cambiamenti climatici. Non possiede, quindi, alcun elemento di cogenza, né un impianto normativo, in quanto strumento di orientamento non è posto gerarchicamente al di sopra di alcun strumento normativo e non ha un piano finanziario proprio.

Il Piano sposta a valle della costituzione dell'Osservatorio Nazionale l'inizio della sua concreta attuazione che passa attraverso un processo di *mainstreaming* necessario a definire "le modalità, gli strumenti e i soggetti competenti per l'introduzione di principi, misure e azioni di adattamento ai cambiamenti climatici nei Piani e Programmi nazionali, regionali e locali".

A questo proposito pur riconoscendo che per sua intrinseca complessità il PNACC deve necessariamente avere un adeguato grado di flessibilità, anche solo per potersi adattare all'evoluzione accelerata dello scenario climatico, **si ritiene che questa impostazione possa creare una ulteriore dilazione dei tempi per la definizione di misure che, in ragione degli impatti già in essere, non sono ulteriormente procrastinabili.**

Nella lunga fase di definizione del PNACC le politiche europee in materia di clima hanno fissato target e obiettivi ambiziosi che hanno improntato, anche in risposta alla crisi pandemica, i piani di ripresa e resilienza e poi la nuova programmazione: **sarebbe opportuno che il PNACC prendesse in considerazione le azioni definite nell'ambito del PNRR e quelle definite dalle Regioni in attuazione dei fondi a gestione concorrente, restituendo un quadro delle principali misure di mitigazione e adattamento e di quelle volte alla tutela attiva dei territori, al fine di non creare uno scollamento tra le politiche e le azioni concrete in corso e il Piano nazionale che ha l'obiettivo di coordinarle.** Anche in ragione dei ritardi nelle politiche di adattamento, le azioni in corso, per altro considerevoli dal punto di vista delle risorse mobilitate, andrebbero restituite in un quadro di riferimento nazionale, andando a colmare il gap di conoscenza dello stato di fatto e dell'attuazione a supporto della definizione, in fase attuativa, delle priorità e, se del caso, delle integrazioni volte a sanare eventuali squilibri territoriali e settoriali nelle capacità e opportunità di adattamento. La restituzione di questo scenario complessivo faciliterebbe, inoltre, la partecipazione pubblica nella definizione delle azioni concrete del Piano (*mainstreaming* e fase attuativa) e nei suoi futuri aggiornamenti.

**Gli obblighi e le indicazioni metodologiche in materia di cambiamento climatico discendenti dai regolamenti sui fondi strutturali e del dispositivo per la ripresa e resilienza dovrebbero anche essere un riferimento imprescindibile per la definizione sia delle azioni settoriali (soft/green/grey) che degli eventuali target da definire a breve, medio e lungo termine, unitamente a quelli di sviluppo sostenibile della Agenda 2030, della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e di quelle regionali.**

**In conclusione, non essendo definiti nel PNACC elementi di cogenza, di priorità e di target utili a orientare le azioni ai vari livelli territoriali, l'applicazione a livello locale delle strategie di adattamento - che nel quadro normativo attuale, restano, in massima parte, di tipo volontario- potrebbe risultare difficile o comunque disomogenea e a diverse velocità.**

### 3. Considerazioni in merito al Rapporto Ambientale

Le osservazioni sono suddivise in due sezioni:

- la prima sezione affronta aspetti generali e metodologici;
- la seconda sezione si riferisce alle azioni di adattamento di cui all'Allegato IV del PNACC.

Il catalogo delle azioni non rappresenta nella nuova versione del Piano un elemento particolarmente significativo. Le stesse infatti non sono state aggiornate rispetto alla stesura del 2018, e saranno riviste nella successiva fase di *mainstreaming* e attuativa. Tuttavia si riportano in questa sezione considerazioni ritenute di interesse per Regione Piemonte.

#### Prima Sezione

##### 3.1 Riscontro a quanto osservato nel contributo di scoping

Nell'Allegato 1 al Rapporto Ambientale (RA) non viene dato riscontro alle osservazioni inviate da Regione Piemonte, con nota prot. n.0038347 del 2 aprile 2021, nell'ambito della consultazione preliminare, benché alcune osservazioni risultino comunque essere state prese in considerazione nella rielaborazione del Piano e/o nella redazione del Rapporto Ambientale. Si ritiene comunque opportuno riproporre alcune osservazioni che non sembrano essere state integrate nel nuovo PNACC e che dovrebbero improntare il Piano e supportarne la definizione della fase di *mainstreaming* e di quella attuativa.

La nuova versione del Piano e il RA hanno aggiornato il quadro giuridico di riferimento, inserendo tra gli altri anche la Nuova Strategia europea di Adattamento al Cambiamento Climatico (COM (2021) 82 final del 25 febbraio 2021, Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici – La nuova Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici).

Al fine di contribuire a una maggiore aderenza agli obiettivi della Strategia europea e alla sua contestualizzazione a livello nazionale e alla Legge europea sul clima (Reg. (UE) 2021/1119 del 30 giugno 2021), si ripropongono nella tabella seguente alcuni punti chiave già formulati da questa Regione in fase di scoping e aggiornati, da tenere in considerazione prioritariamente nell'approvazione e implementazione del Piano di Adattamento Nazionale.

Messaggi della Strategia UE 2021 sull'adattamento al cambiamento climatico e alla Legge europea sul clima	Concetti da sviluppare nel PNACC o nel processo di approvazione del piano
La legge europea sul clima promuove una risposta globale ai cambiamenti climatici in linea con l'accordo di Parigi rafforzando la capacità di adattamento agli effetti negativi dei cambiamenti climatici e con un percorso che conduca a uno sviluppo a basse emissioni di gas a effetto serra.	Integrare maggiormente mitigazione e adattamento. Riconoscere il costo sociale delle emissioni.
L'adattamento è in grado di ridurre gli impatti inevitabili del cambiamento climatico nell'Unione Europea in modo efficiente sotto il profilo dei <b>costi</b> (la strategia fa riferimento a nuovi studi e analisi che evidenziano il rapporto costi/benefici a livello di adattamento, che pongono L'Italia, insieme al sud Europa, una delle zone dove la perdita di "benessere" complessivo superi di diverse volte quella di altre aree)	Analisi dei costi degli impatti del cambiamento climatico a livello nazionale e rapporto costi/benefici dell'adattamento, considerando anche la scala temporale di applicazione delle misure di adattamento. I dati sulle perdite sono fondamentali per fare un'analisi di rischio accurata.
I <b>target</b> , sia per l'adattamento sia per la mitigazione, sono definiti a lungo (2050) e più breve termine (2030) per arrivare ad avere	Introdurre obiettivi SMART (specific, measurable, accepted, realistic, timely ovvero specifico, misurabile, riconosciuto, realistico e scadenzabile) al 2030 e 2050.

<p>un'Europa completamente <i>climate resilient</i> e raggiungere l'obiettivo vincolante della neutralità climatica al 2050 e in grado di affrontare gli impatti del cambiamento climatico al 2030. Questo necessita che la pianificazione dell'adattamento diventi prassi comune a livello locale, implicando una serie di <b>azioni top-down che diano impulso all'implementazione dell'adattamento</b> verso questo livello istituzionale ("ogni singola autorità locale, società e famiglia") e un rinnovato meccanismo di governance.</p>	<p>Integrare nel sistema di governance proposto, elementi pervasivi e incisivi per raggiungere le articolazioni più elementari delle società.</p>
<p>Il <b>monitoraggio del percorso di implementazione</b> dell'adattamento diventa un aspetto fondamentale per raggiungere i target. L'aggiornamento del REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2020/1208 DELLA COMMISSIONE del 7 agosto 2020, prevede che dal 2021 vengano inviate alla Commissione le informazioni sulle azioni nazionali di adattamento (<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R1208&amp;from=EN">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R1208&amp;from=EN</a>)</p>	<p>Il monitoraggio dell'implementazione delle azioni di adattamento deve essere stringente (target a breve termine), prevedere azioni di recupero ed essere pubblico. Il Rapporto Ambientale deve prevedere una struttura e una modalità per l'implementazione del reporting e prevedere una coerenza tra i suoi indicatori e quelli previsti nell'Allegato 1 al Regolamento</p>
<p>La strategia pone il principio di un <b>adattamento</b> più <b>intelligente</b>, più <b>sistematico</b> e più <b>rapido</b>, che si può attuare in settori anche molto diversi e apparentemente lontani (es. transizione digitale). La legge</p>	<p>Maggiore integrazione con la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e gli obiettivi dell'Agenda 2030</p>
<p>La strategia evidenzia la necessità di affrontare congiuntamente la crisi climatica e quella della <b>biodiversità</b>, tanto che la commissione 'UE ha approvato l'impegno assunto dai leader di 84 paesi "Pledge for per Nature" (<a href="http://www.leaderspledgefornature.org">www.leaderspledgefornature.org</a>) che mira a invertire il segno alla perdita di biodiversità al 2030. In particolare, afferma che è necessario comprendere meglio le interdipendenze tra i cambiamenti climatici, gli ecosistemi e i servizi che gli ecosistemi forniscono</p>	<p>Evidenziare il collegamento con la perdita della biodiversità e le azioni integrate per il risanamento ambientale entro il 2030 (<a href="https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_it">https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_it</a>), anche sulle evidenze della recente pandemia e sulle proiezioni future che indicano virus e batteri antibiotico/resistenti una delle maggiori cause di morte nel corso del XXI secolo.</p>
<p>La strategia afferma che dobbiamo attingere alla <b>scienza</b> per migliorare la nostra comprensione del nesso tra rischi climatici e vulnerabilità socioeconomiche e disuguaglianze. Per questo è necessario sviluppare meccanismi di <b>governance</b> efficaci e inclusivi che garantiscano il dialogo tra i responsabili politici e gli scienziati.</p>	<p>Adottare una logica socio-economica, dove le azioni per superare la vulnerabilità sociale e le disuguaglianze diventino prioritarie. Individuare meccanismi per trasferire dati scientifici in scelte politiche, anche sulla scorta di quanto avvenuto con la recente pandemia. L'Osservatorio potrebbe essere strumento molto utile in tal senso.</p>
<p>La strategia afferma che è necessario colmare il <b>gap di conoscenza</b> ancora esistente sugli impatti del cambiamento climatico (in particolare su dove, quanto velocemente e</p>	<p>Necessità di aggiornare il PNACC con dati più recenti, ove non è già stato fatto in questa nuova versione Prevedere meccanismo di aggiornamento continuo del PNACC attraverso un ciclo di project management.</p>

<p>fino a che punto il clima cambierà e influenzerà i sistemi naturali e la società) e sull'efficacia delle politiche e delle misure. Il processo decisionale e l'azione di fronte all'incertezza climatica possono essere agevolati ancorando le decisioni nella scienza più recente. E' necessario un lavoro continuo sull'adattamento per conoscere costi, benefici ed effetti distributivi</p>	
<p>La strategia mira al <b>coinvolgimento di tutta la società</b>, dagli individui al mondo dell'impresa privata, a quello finanziario, oltre agli indirizzi e all'orientamento dei finanziamenti dell'UE</p>	<p>Definire modelli di business pubblico-privato per implementare l'adattamento. Regolamentare, sburocratizzare e favorire meccanismi di finanziamento da privati, anche attraverso agevolazioni fiscali, favorire opportunità di sponsorizzazione e partecipazione a crowdfunding.</p>
<p>La strategia afferma che la <b>trasformazione digitale</b> è fondamentale per raggiungere gli obiettivi di adattamento del Green Deal.</p>	<p>Il Rapporto Ambientale dovrebbe valutare la situazione della digitalizzazione in Italia ed evidenziare i benefit della trasformazione digitale per l'adattamento, visto anche alla luce del PNRR e dei Programmi specifici dell'UE (Destination Earth, Digital Twins, Horizon Europe, Digital Europe)</p>
<p>La strategia evidenzia che i <b>dati sui rischi e sulle perdite dovute al cambiamento climatico</b> sono cruciali per migliorare l'accuratezza della valutazione del rischio climatico. Ogni politica e ogni investimento dovrebbe essere climate-informed e future-proof. Per evitare decisioni "non sensibili al clima", i dati del settore pubblico e privato dovrebbero essere registrati, raccolti e condivisi in modo globale e armonizzato.</p>	<p>Il PNACC stesso e il suo processo di approvazione, insieme con le opportunità offerte dalla digitalizzazione, dovrebbe provvedere alla standardizzazione dei metodi di rilevamento dei dati, alla creazione di banche dati nazionali su cui basare le valutazioni di rischi climatico, incluso il contributo dei privati (grandi enti nazionali di produzione/gestione ad esempio).</p>
<p>La strategia evidenzia la necessità di approfondire la comprensione dei <b>rischi per la salute</b> legati al clima e di sviluppare una maggiore capacità di contrastarli. Il cambiamento climatico potrebbe ridurre la capacità e l'efficienza dei sistemi sanitari.</p>	<p>Il Rapporto Ambientale dovrebbe soffermarsi sulle implicazioni clima e salute proponendo azioni integrate e meccanismi collaborativi permanenti tra i due settori anche facendo specifico riferimento al Piano Nazionale di Prevenzione (e relativi Piani regionali) e al Macro obiettivo Ambiente, Clima e Salute.</p>
<p>La strategia si sofferma sul tema dell'<b>iniquità degli impatti</b> del cambiamento climatico (non neutrali) affermando che raggiungere la resilienza in modo giusto ed equo è essenziale affinché i benefici dell'adattamento siano ampiamente ed equamente condivisi.</p>	<p>Gli indicatori dovrebbero essere integrati e ricomprendere gli <b>indicatori per il monitoraggio SGD e quelli previsti dalla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile</b>, soffermandosi su quelli legati all'equità sociale (disuguaglianze, opportunità, genere), allo stato di salute, alla composizione demografica, alla ricchezza e alla distribuzione della conoscenza e al grado di sviluppo del capitale umano (istruzione, formazione, cultura).</p>
<p>La strategia afferma che gli obiettivi di adattamento al cambiamento climatico e la resilienza sono inseriti nello sforzo straordinario per superare lo shock pandemico COVID-19 a livello UE. Il 37% delle risorse a disposizione deve essere indirizzato ad azioni per clima (sia mitigazione sia adattamento) e lo strumento per la ripresa e la resilienza non sosterrà misure che arrechino un danno significativo all'ambiente,</p>	<p>Necessario contestualizzare il processo di approvazione del PNACC (PNACC e Rapporto Ambientale) nell'epoca post COVID-19.</p>

<p>includendo l'obiettivo dell'adattamento al cambiamento climatico (<b>Regolamento UE sugli investimenti ecosostenibili</b> <a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&amp;from=EN">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&amp;from=EN</a>).</p>	
<p>La strategia punta a focalizzare l'attenzione sullo sviluppo e l'implementazione di <b>soluzioni concrete</b> (fisico-territoriali) per accelerare il processo di adattamento che sta procedendo troppo lentamente e prevalentemente su aspetti di policy, consapevolezza, governance.</p>	<p>Il PNACC dovrebbe definire obiettivi e azioni prioritari tenendo conto anche degli investimenti del PNRR e del ruolo che assumerà la Banca Mondiale (<a href="#">EU member states approve EIB Group Climate Bank Roadmap 2021-2025</a>).</p>
<p>La strategia indica di investire sulla <b>resilienza delle infrastrutture</b> in modo che divengano climate-proof. Esistono standard europei in tal senso, in continuo aggiornamento, e si chiede ai governi nazionali di integrare tali linee guida.</p>	<p>Una azione prioritaria del PNACC dovrebbe essere centrata su questa integrazione delle linee guida, sulla loro diffusione e coerenza – Ad oggi il riferimento è la Comunicazione 2021/C n. 373/01.</p>

### 3.2 Adattamento e mitigazione

Il piano si concentra su azioni di adattamento senza riferimento al contributo di tali azioni alla mitigazione volte alla riduzione delle emissioni gas climalteranti. Su questo tema, il rapporto ambientale (RA) cita il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) del 2019 che, con i suoi obiettivi di decarbonizzazione, è il piano a cui riferirsi per la messa in campo delle azioni di mitigazione al cambiamento climatico, insieme alla successiva *Strategia nazionale di lungo termine sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra* (gennaio 2021) che individua i possibili percorsi per raggiungere entro il 2050 una condizione di "neutralità climatica".

In questo contesto, l'implementazione dell'adattamento avrà un ruolo importante perché, insieme allo sviluppo sostenibile e all'economia circolare, creerà le condizioni esogene per modificare in modo sostanziale i consumi energetici (per quantità e qualità), per ri-orientare la produzione e lo sviluppo di nuove tecnologie, ponendo così le premesse per un efficace processo di decarbonizzazione.

La *Strategia nazionale di lungo termine sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra* contiene misure specifiche in tema di risorse idriche, dissesto ed eventi meteorologici estremi, foreste, agricoltura, trasporti, industrie e infrastrutture pericolose, energia e salute che qualora utili anche all'adattamento dovrebbero essere riprese e analizzate anche dal PNACC.

Inoltre una maggiore integrazione, anche in fase di valutazione degli impatti e di analisi costi benefici, tra aspetti mitigativi e adattativi potrebbe aiutare a evitare compromessi e effetti collaterali negativi (trade off) tra necessità di adattamento e ottimizzazione delle azioni di mitigazione.

Altrettanto importante è il coordinamento delle azioni del PNACC con gli altri piani di settore (come ad esempio il Piano strategico PAC 2023/2027) che contengono già impegni sul clima nonché la previsione che le infrastrutture/opere, conseguenti all'applicazione del PNACC, siano soggette all'applicazione delle metodologie contenute nella comunicazione della Commissione europea "[Orientamento tecnico della Commissione Europea per infrastrutture a Prova di clima](#)" (2021/C373) che stabilisce i requisiti di neutralità e di resilienza climatica delle infrastrutture che la stessa Commissione Europea dichiara applicabili alle procedure di VAS, VIA, IPPC.

### 3.3 Aree montane e aree interne

Nella definizione del *Contesto ambientale e scenario evolutivo* sarebbe stato opportuno prendere in considerazione, in analogia con quanto fatto per le zone marine e costiere, anche le aree interne e le aree montane che giocano un ruolo fondamentale nel raggiungimento degli obiettivi di mitigazione e adattamento e in generale di sviluppo sostenibile nel nostro territorio.

*In queste aree si concentra gran parte della biodiversità (il 50% dei cosiddetti hotspot di biodiversità si trovano in montagna, sono ambiti territoriali caratterizzati da contenuti elevati di diversità biologica sui quali grava la minaccia di perdita di habitat, dei cambiamenti climatici e della perdita di specie), la cui preservazione e riproduzione sono essenziali nell'opera di mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici. (...)*

*Nei territori interni e montani, fragili per condizioni fisico-geografiche, ambientali e per processi modificativi della vita sociale intervenuti nel tempo, si manifestano profonde disuguaglianze di tipo economico, sociale, territoriale e geomorfologico, che rappresentano fattori di freno allo sviluppo ma allo stesso tempo anche opportunità in termini di propensione alla resilienza e all'adattamento a condizioni avverse, le quali agiscono come spinta alla innovazione, decisiva per corrispondere alla domanda di vivibilità delle comunità che vi sono insediate.<sup>1</sup>*

Si ritiene inoltre che il PNACC dovrebbe definire adeguate sinergie con la la Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI) e quella sulle Green Communities, fornendo un adeguato quadro di riferimento adatto alle peculiarità di questi territori affinché le Strategie integrino gli aspetti adattivi al cambiamento climatico.

### **3.4 Consumo di suolo**

Il RA evidenzia come:

- tra le principali minacce di degrado del suolo nel territorio italiano c'è il consumo di suolo, che continua a trasformare il territorio nazionale con velocità elevate. Nel 2021 le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri 69,1 km<sup>2</sup> ovvero, in media, circa 19 ettari al giorno, con un'evidente accelerazione rispetto ai dati rilevati nel recente passato e invertendo nettamente la tendenza di riduzione;
- alla luce dei dati di monitoraggio, ma anche sulla base dei diversi obiettivi, politiche e azioni ai vari livelli, sono stati elaborati alcuni scenari di consumo di suolo in Italia al 2050, da cui si evince che nel caso in cui la velocità di trasformazione dovesse confermarsi pari a quella attuale anche nei prossimi anni, si potrebbe stimare il nuovo consumo di suolo, che sarebbe pari a 1.836 km<sup>2</sup> tra il 2021 e il 2050;
- l'analisi della relazione tra il consumo di suolo e le dinamiche della popolazione conferma una crescita delle superfici artificiali anche in presenza di stabilizzazione, in molti casi di decrescita, della popolazione residente.

Si evidenzia che né il Piano né il RA definiscono obiettivi e misure volti al contenimento del consumo di suolo, con la sola eccezione dell'azione, la 339 (aree costiere), in cui si suggerisce di intraprendere azioni di pianificazione sostenibile per controllare e ridurre l'estensione e l'intensità dell'utilizzo del suolo per scopi produttivi.

Il contenimento del consumo di suolo, bene comune e risorsa non rinnovabile, che produce servizi ecosistemici essenziali alla sopravvivenza umana deve essere un principio cardine di un Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, contribuendo a perseguire il progressivo raggiungimento dell'obiettivo del consumo di suolo netto pari a zero.

Inoltre, come già evidenziato il Piano si concentra su 4 azioni sistemiche soft demandando alla fase successiva la definizione di modalità, strumenti e i soggetti competenti per l'introduzione di principi, misure e azioni di adattamento ai cambiamenti climatici nei Piani e Programmi nazionali, regionali e locali: in termini generali le misure di policy "soft" necessitano di essere supportate da un adeguato quadro "hard" di norme giuridicamente vincolanti almeno in merito ad alcune tematiche fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi che il Piano si propone. Sarebbe pertanto necessario che il Piano introducesse tra le misure prioritarie la definizione di una legge quadro nazionale sulla tutela e il consumo di suolo e/o la revisione della legge urbanistica che risale al 1942 ed è ancora in attesa di una sua profonda revisione dai tempi della Legge Ponte.

In mancanza, infatti, di un quadro normativo nazionale di riferimento le Regioni rispetto al consumo di suolo stanno procedendo con obiettivi e velocità in alcuni casi sensibilmente diversi.

---

<sup>1</sup> LE AREE INTERNE E LA MONTAGNA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE Position Paper 2022, a cura dell'ASviS - Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, Gennaio 2022

Sarebbe inoltre necessario che venissero rivisti gli approcci alla pianificazione urbanistica e territoriale al fine di definire i meccanismi per affrontare a una scala sovra-comunale adeguata le tematiche di adattamento e mitigazioni dei rischi naturali e climatici, la protezione e ripristino della biodiversità e della tutela ambientale, la coesione territoriale e lo sviluppo dei territori periferici, rurali e montani.

### 3.5 Osservazioni in merito al piano di monitoraggio

Il piano di monitoraggio è articolato secondo indicatori di contesto, per seguire l'evoluzione dello stato di qualità ambientale interessato dagli effetti del Piano, indicatori di processo, per seguire l'avanzamento dell'attuazione delle misure del Piano e indicatori di contributo, per misurare la variazione dello stato ambientale imputabile alle misure del Piano.

Con riferimento alle azioni settoriali di adattamento, l'allegato IV del PNACC prevede per ciascuna azione individuata dal piano, degli indicatori per la valutazione dell'avanzamento e dell'efficacia.

*Gli indicatori di contesto vengono descritti nel cap. 7.3 del RA; la scelta è stata basata sull'inquadramento del contesto ambientale presentato nel capitolo 3 del RA e tiene conto degli indicatori presenti nella piattaforma nazionale di adattamento ai CC nonché del report SNPA 21/2021 e delle osservazioni dei SCA.*

Rispetto all'elenco di indicatori di monitoraggio dell'avanzamento ed efficacia di piano, si evidenzia quanto già osservato in fase di scoping: alcuni indicatori sono di carattere prettamente generico e molto difficilmente potranno essere misurabili o potranno fornire un risultato funzionale all'obiettivo, almeno per come sono declinati nella stesura attuale; di seguito alcuni indicatori a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- Aumento della qualità delle risorse naturali (quali? Come si misura?)
- Aggiornamento delle procedure di VAS/ VIA (in che termini?)
- Aumento della biodiversità (in che termini? Come viene misurata?)
- Aumento del numero di specie forestali (quali? Tale indicatore potrebbe essere fuorviante perché se non si fa riferimento a quali specie ci si riferisce (endemiche? Rare? In regressione?) il semplice aumento in numero potrebbe essere invece legato alla presenza e sviluppo di specie invasive o alloctone, un dato che va interpretato con una connotazione negativa.

A fronte di ciò si ritiene importante una revisione ed uno snellimento del sistema di indicatori, mantenendo quelli per cui è verosimile una effettiva misurazione definendoli in modo coerente e utile alla realizzazione degli obiettivi di piano.

Sugli indicatori degli scenari climatici si evidenzia l'opportunità di inserire l'utilizzo delle tecniche di presenza di tecniche di bias correction.

Per i piani e le strategie, tra gli indicatori di avanzamento, si potrebbe inserire anche l'adozione di piani di emergenza ed evacuazione in relazione ad eventi estremi (temporali intensi, ondate di calore, etc) che siano prevedibili sulla base di un'analisi del rischio climatico. Mentre tra gli indicatori di efficacia, accanto al "*numero di piani regionali e locali che prendono in considerazione l'adattamento*", si suggerisce di considerare anche il numero di piani regionali e locali che prendono in considerazione la Comunicazione della Commissione Europea su "Infrastrutture a prova di clima" (2021/C373).

Nella revisione degli indicatori di adattamento, si suggerisce di prendere in considerazione anche il set di indicatori "di impatto" selezionato dalle Agenzie ambientali nell'ambito del Sistema Nazionale di Protezione Ambientale e pubblicato in "*Criteri per la definizione di indicatori prioritari di impatto dei cambiamenti climatici: verso un set a livello nazionale*" di Giordano F. et al. Ingegneria dell'Ambiente Vol. 5 n. 3/2018.

*I sistemi di indicatori "di impatto" del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale e quelli "di adattamento" di pertinenza del PNACC, dovrebbero essere coerenti e sinergici fra loro al fine di garantire che la base informativa prodotta dagli indicatori di impatto venga considerata tra gli elementi propedeutici per il sistema di Monitoraggio, Reporting e Valutazione (MRV) in capo al PNACC: essa consentirà, infatti, di costruire un quadro conoscitivo sugli impatti dei cambiamenti*

*climatici attuali (baseline) rispetto al quale poter monitorare l'efficacia nel tempo di alcune azioni di adattamento*

## **Seconda sezione**

### **3.5 Osservazioni ad azioni di adattamento del piano di interesse per il Piemonte**

Tra le 361 azioni di adattamento individuate dal Piano nell'Allegato IV - *database delle azioni*, in attesa di una definizione di priorità, si riportano alcune osservazioni in merito ad alcune azioni di interesse per il sistema ambientale della Regione Piemonte articolate per i macrosettori del Piano. In generale si evidenziano azioni simili richiamate in più settori con formulazioni leggermente diverse e, al contrario, settori in cui sono omesse azioni che si trovano in altre categorie (es. misure alle righe 18,20,21,22 Acquacoltura anche per l'Agricoltura).

#### **Azioni trasversali a tutti i settori contemplati nel piano**

*Azione TT008 - Aggiornare i criteri e i contenuti per le VIA e le VAS (Includere le variabili indice connesse con i cambiamenti climatici)*

*Azione TT011 - Integrare l'adattamento nella pianificazione territoriale e settoriale*

Come detto in premessa, i contenuti delle VIA e delle VAS dovrebbero uniformarsi a quanto previsto dalla Comunicazione della Commissione Europea n. 2021/C 373/01 che prevede la definizione del rischio climatico per il piano o l'opera e la successiva definizione delle misure di adattamento. Analogamente, tale approccio andrebbe applicato anche alla pianificazione territoriale e settoriale.

Questa considerazione vale anche per la pianificazione del settore trasporti a cui fa riferimento l'azione TR002 - *Valutare possibili revisioni dei criteri pianificatori e/o progettuali*.

#### **Agricoltura e Acquacoltura**

Il settore agricolo risulta strategico per vulnerabilità agli agenti climatici e pressione esercitata sul sistema climatico.

In generale si evidenzia la necessità di promuovere lo sviluppo di simulazioni a scala locale che permettano di cogliere le caratteristiche dell'ambiente delle zone agricole ed in particolare lo sviluppo di catene modellistiche che integrino modelli climatici, idraulici e di uso del suolo.

Le misure di adattamento del comparto agricolo dovrebbero essere coordinate con gli obiettivi del Piano strategico della PAC 2023-2027 (PSP) ed in particolare "Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento a essi, anche attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e il miglioramento del sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile (OS4)". Nell'ambito di questo obiettivo sono previste misure volte ad accrescere la resilienza e l'adattamento del settore primario ai cambiamenti climatici. A questa finalità contribuiscono gli interventi che:

- i) favoriscono la diversificazione dell'agro-ecosistema (PD04-ES4, PD04-ES5, SRA06, SRA07);
- ii) sostengono l'adozione di pratiche utili a favorire il risparmio idrico o a migliorare l'efficienza d'uso della risorsa idrica (PD04-ES2, SRA01, SRA02, SRA03, SRA04, SRA05, SRA24, SDR02-C);
- iii) favoriscono la conservazione o il ripristino di agroecosistemi e habitat minacciati dal cambiamento climatico, incluse le azioni di prevenzione e ripristino dei danni forestali derivanti da eventi calamitosi (SRA08, SRA09, SRA27, SRD02-C, SRD06, SRD11).

Il nuovo Programma Strategico nazionale della Politica Agricola Comune (PSP) strategia della Commissione Ue 'Farm to Fork' prevede una serie di obiettivi "green" per l'agricoltura che richiedono l'adozione di pratiche colturali rigenerative della fertilità e alternative nella lavorazione del terreno, il ripristino tramite l'agroforestazione, l'ottimizzazione delle risorse idriche, l'uso di sistemi di supporto alle decisioni in funzione delle condizioni meteo climatiche.

Ciò premesso, si rileva nel PNACC l'assenza di un'azione specifica che punti ad affrontare la strategia per fissare nel suolo il carbonio tramite pratiche di agricoltura sostenibile, aspetto di fondamentale importanza a livello della strategia europea di adattamento al cambiamento climatico.

Nella strategia italiana di adattamento ai Cambiamenti Climatici è stato più volte sottolineato il fatto che un aumento dello 0,15% del carbonio organico nei suoli arabili italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia. La perdita di sostanza organica è uno dei processi più significativi che possono interessare i suoli agrari. Il fenomeno è legato da una parte alle grandi trasformazioni d'uso del suolo operate in tempi diversi dall'uomo, dall'altra, allo sviluppo delle pratiche agricole intensive in tempi più recenti. Le strategie di aumento delle capacità di sequestro del carbonio del settore agricolo e forestale nel PSP fanno leva, oltre che sull'adozione di pratiche agricole che riducono l'intensità delle lavorazioni del suolo e proteggono gli stock di carbonio esistente introducendo rotazioni con cover crops e/o l'inerbimento delle colture, anche sull'apporto di materiali di origine organica, con possibilità di riciclo di materie di scarto e sottoprodotti (linea d'intervento SR04).

Il PNACC dovrebbe citare con un'apposita azione questa linea d'intervento tenendo saldi i principi di tutela ambientale, in particolare rispetto:

- all'uso di sostanze organiche di buona qualità e sufficientemente stabilizzate prima della loro distribuzione in campo;
- all'adeguata valutazione degli apporti di nitrati nelle aree riconosciute come vulnerabili ed in prossimità dei corpi idrici superficiali;
- al mantenimento dei parametri tipici della fertilità del suolo ed all'assenza di sostanze xenobiotiche contaminanti, pena un decadimento della qualità biologica e della contaminazione delle acque sotterranee.

Nel caso dell'apporto di sostanza extra-agricole (es. gessi di defecazione provenienti da fanghi di depurazione, ad oggi ammissibili come correttivi), andrebbero definite le condizioni d'uso: l'efficacia ambientale di questi apporti dipende strettamente dalla reale e comprovata necessità di correzione dei suoli oggetto di intervento e dalle colture incidenti, senza dimenticare i vincoli di bilanciamento delle sostanze azotate a livello strettamente sito-specifico, pena effetti ambientali negativi.

Vista inoltre l'importanza che l'irrigazione, in particolare quella di soccorso, ha avuto nelle ultime stagioni per il comparto agricolo, si propone che sia inserita una ulteriore azione che contempli l'utilizzo delle aree di cava come invaso da utilizzare a scopo irriguo, anche di soccorso.

#### *Azione AC004 - Integrazione dell'acquacoltura in acque interne nei piani di bilancio idrico in relazione agli scenari climatici attesi*

Benché il quadro attuale delle attività di acquacoltura in Regione Piemonte sia di scarsa rilevanza, un incremento dell'acquacoltura nelle acque interne potrebbe comportare una serie di impatti legati all'uso competitivo della risorsa idrica, in particolare una riduzione della portata del deflusso naturale a cui si attinge nei periodi siccitosi, nonché la possibilità di introduzione accidentale di specie non autoctone in ambiti naturali.

In Piemonte la distribuzione degli impianti di acquacoltura, principalmente per l'allevamento di Salmonidi, è legata alla presenza di risorgive, che possono presentare problematiche sia per la diminuzione dei deflussi sia per la qualità delle acque a causa dell'immissione di composti organici a base di azoto e fosforo generati da questi impianti. Spesso le risorgive sono collocate in aree protette in quanto possono interessare l'habitat 3260. Laddove tali habitat siano in contesti di agricoltura intensiva, andrebbero gestiti con fauna autoctona e tutelati dalla contaminazione delle acque di ruscellamento, dall'attività irrigua e dal degrado delle sponde che l'attività agricola può comportare. I sistemi di filtrazione in prossimità ai corpi idrici dovrebbero inoltre prevedere l'uso di tecniche di fitodepurazione che possono tutelare meglio la risorsa idrica e l'ecosistema connesso. A scopo di adattamento al cambiamento climatico andrebbe inoltre data priorità a quegli interventi che prevedono la valorizzazione ed il recupero di attività di allevamento storiche e la ricostruzione di antiche paludi di pesca piemontese che, rallentando il deflusso delle acque, migliorano il bilancio idrico.

Alla luce di quanto esposto sopra, si suggerisce che venga inserito un riferimento alla necessità di verificare che eventuali nuovi impianti siano oggetto di una valutazione attenta degli effetti sulla qualità delle acque e delle possibilità di miglioramento dell'habitat circostante.

#### *Azione AG006 - Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali e da eventi catastrofici e introduzione di adeguate misure di prevenzione.*

Si osserva che il ripristino delle strutture produttive danneggiate non rientra in una strategia di adattamento: gli strumenti per la prevenzione passano attraverso la valutazione del rischio climatico in ambito agricolo, incentivando l'assicurazione obbligatoria rispetto ai rischi individuati per ciascuna tipologia produttiva sia per quanto riguarda le colture, sia per le strutture.

### **Attività estrattive**

Le attività di cava per usi non energetici possono generare impatti significativi che possono essere in parte mitigati e compensati contribuendo anche agli obiettivi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici definendo idonei criteri progettuali. In particolare in analogia con quanto previsto dal Piano Regionale Attività Estrattive in corso di approvazione si suggerisce di inserire nel database delle azioni :

- per quanto concerne il riuso produttivo, il riuso dei laghi di cava come bacini ad uso idropotabile o bacini ad uso irriguo;
- la specificazione dei criteri progettuali da adottare, specialmente in aree periferiali contigue o interne ad aree protette, con l'obiettivo di incrementare i livelli di biodiversità e ripristinare i servizi ecosistemici;
- l'introduzione e di elementi *nature based* dell'infrastruttura verde (siepi, filari, pozze d'acqua, ecc.) nelle cave a riuso agricolo, per incrementare i servizi ecosistemici dell'attività agricola.

### **Desertificazione**

Azione DS003 - Attivazione delle azioni di programmazione ed attuazione della protezione del territorio e del suolo dal degrado e il recupero delle aree degradate

Il target 15.3 della Strategia nazionale di Sviluppo sostenibile si prefigge entro il 2030 di ripristinare i terreni degradati ed il suolo. Oltre a quanto detto precedentemente sul suolo, andrebbe definito un quadro per gli impegni locali e la previsione nelle pianificazioni dell'attuazione di misure di compensazione ecologica che comportino, per ogni nuovo consumo di suolo, la messa in campo di azioni concrete di restauro ecologico delle aree degradate. Inoltre, sarebbe opportuno il coordinamento con l'azione F0005 - *Aumento della connettività territoriale – infrastrutture verdi* in modo da fornire, attraverso le compensazioni, risorse alla progettazione delle Infrastrutture verdi.

### **Ecosistemi Acque Interne e di transizione**

Azione EA004 - Revisione e rimodulazione del deflusso minimo vitale in relazione agli scenari climatici attesi

Si sottolinea l'importanza del DMV per garantire la sopravvivenza degli ecosistemi acquatici e la necessità di un'applicazione uniforme in ambito di distretto idrografico. La rivalutazione dovrebbe essere effettuata in relazione all'evoluzione dei cambiamenti climatici plausibilmente su un medio periodo e non sul singolo anno.

Azione EA005 - Linee guida per la definizione del deflusso ecologico, funzionale al mantenimento ed al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corsi d'acqua

Il contesto di significativa riduzione degli apporti meteorici che si sta verificando in questi ultimi anni, porta ad un ricorso sempre più diffuso alle deroghe al deflusso minimo vitale ecologico per garantire il fabbisogno irriguo nei gravi periodi di siccità. Il Piano, prendendo anche spunto da quanto successo in situazione emergenziale, dovrebbe ribadire il principio del mantenimento di uno stato ecologico BUONO dei corpi idrici, proprio in relazione agli svariati servizi ecosistemici che i corsi d'acqua forniscono alla società. Il Piano potrebbe essere strumento operativo di coordinamento e omogeneizzazione delle varie formule regionali, mettendo in campo e garantendo anche la corretta assistenza tecnica dei centri di ricerca in idrologia e degli addetti alla modellistica previsionale. L'azione dovrebbe inoltre essere collegata all'azione R1008 - *Sviluppare programmi integrati per migliorare l'efficienza degli usi irrigui, potabili e industriali per ottimizzare i consumi*.

Si sottolinea altresì l'importanza di costituire una vera e propria regia tra le Regioni del Bacino Padano, non solo in termini di coordinamento delle azioni ma anche di utilizzo degli indicatori, che devono essere popolabili in modo omogeneo da tutti i territori a livello sovregionale.

In generale in tema delle risorse idriche, le azioni che riguardano l'incremento della capacità di accumulo e la revisione dei deflussi ecologici/DMV, potrebbero avere ricadute negative sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla conservazione degli ecosistemi acquatici e dell'ittiofauna. Questi

effetti potrebbero essere generati non solo dalle azioni specifiche identificate per il settore delle risorse idriche ma anche per altri settori, in particolare EA004, EN016, EN018 ed EN022. Inoltre, più in generale, non dovrebbero essere sottovalutati i possibili impatti derivanti dall'attuazione dell'azione RI003 che prevede la realizzazione di laghetti, piccoli invasi, e vasche in zone rurali.

## **Energia**

### Azione EN008 - Razionalizzazione, programmazione e riduzione dei consumi nel periodo estivo

L'azione di adattamento deve essere valutata in riferimento al PNIEC che prevede l'obiettivo di una decarbonizzazione profonda entro il 2030. Gli interventi di efficientamento delle centrali a combustibili fossili devono essere attuati in relazione agli obiettivi nazionali di decarbonizzazione ed alla prospettiva temporale di funzionamento delle centrali stesse.

### Azione EN021 - Promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica

Le scelte dei sistemi di fonti rinnovabili, e gli incentivi che ne conseguono, analogamente a quelli nel campo dell'efficienza energetica degli edifici, vanno promosse in un quadro di confronto multicriterio con altri obiettivi del piano quali la riduzione del consumo di suolo, lo sviluppo dell'economia circolare, la cultura del riciclo, le comunità energetiche, la generazione diffusa, la tutela della biodiversità e dei servizi ecosistemici, le scelte in campo di mobilità. Un caso esemplare è la recente tendenza del PNRR alla creazione di megaimpianti fotovoltaici in contesti agricoli di pregio, anziché privilegiare suoli degradati o la generazione diffusa su infrastrutture artificiali. Per tale ragione il piano dovrebbe dare priorità all'installazione delle migliori tecnologie integrabili in contesti industriali o fortemente antropizzati e negli edifici.

Per quanto riguarda le tecniche per la riduzione dei fabbisogni energetici degli edifici, il piano dovrebbe considerare nel contesto urbano anche la diffusione di soluzioni tecniche passive (dai sistemi di ventilazione naturale al raffrescamento passivo al controllo dell'irraggiamento solare) e soluzioni quali tetti verdi e verde pensile.

## **Ecosistemi terrestri**

### Azione ET002 Approfondimento su spostamenti di areali e aggiornamento liste rosse

Si fa presente che la Regione Piemonte nel primo stralcio della Strategia Regionale di Adattamento al Cambiamento Climatico ha fornito un quadro degli indicatori e delle metodologie per approfondire questi aspetti: si pone la necessità, per quanto riguarda lo spostamento altitudinale, di armonizzare le metodologie di analisi e di monitoraggio con le altre regioni alpine e anche con le regioni appenniniche, dove è presente l'orizzonte alpino. Negli indicatori di monitoraggio andrebbero presi in considerazione bioindicatori in grado di leggere l'evoluzione di questo fenomeno.

### Azione ET004 Rete di aree monitoraggio permanenti

Alla luce dell'insufficienza degli indicatori di monitoraggio del PNACC proposti per il settore Ecosistemi Terrestri, si ritiene necessario ricondurre questa azione ad un coordinamento nazionale che sia in grado di scegliere gli indicatori più idonei a partire dall'attività degli Osservatori e dei Centri di riferimento regionali costituiti su questa tematica.

### Azione ET015 Citizen science

Questa azione è l'unica che richiama indirettamente la profonda attività educativa da rivolgere alla popolazione in merito alla sensibilizzazione, alla conservazione di specie ed habitat autoctoni ed all'osservazione dei fenomeni ecosistemici, in particolare nei confronti delle generazioni urbane che necessitano di adeguati programmi di educazione attiva, con conoscenza diretta sul campo e quindi di risorse per laboratori specializzati.

### Azione ET017 Interconnettività Alpi Appennino

Questa azione ha un elemento cardine sul terreno piemontese e ligure sul cui territorio corre il limite biogeografico tra Alpi ed Appennino. La situazione piemontese assume una rilevanza particolare anche per la presenza, se pur ridotta, della fascia biogeografica mediterranea (Alta Langa, Basso Monferrato acquese, valle Scrivia e Ovadese) che dovrebbe essere oggetto di

attenzione in particolare dal punto di vista della connettività e degli interventi di salvaguardia dell'habitat.

## **Foreste**

### **Azione F0005 - Aumento della connettività territoriale – infrastrutture verdi**

La realizzazione di "infrastrutture verdi" è ormai un obiettivo strategico della Strategia europea della Biodiversità, ma stenta a entrare nelle priorità pianificatorie e amministrative. Mancano anche sperimentazioni e ricerche di soluzioni efficaci basate sull'approccio ecosistemico (*Nature-based solutions*). L'impianto di sistemi lineari arboreo-arbustivi dovrebbe essere previsto come sistemazione anticipata e compensativa di nuovi insediamenti, in particolare nella frangia delle periferie urbane, ma anche nel territorio agricolo, dove invece prevalgono logiche di abbattimento delle piante esistenti in funzione di esigenze di sicurezza e di aumentato rischio meteorologico.

Il piano dovrebbe essere l'occasione per fissare degli standard minimi che portino le amministrazioni ad affrontare il problema e studiare soluzioni pubblico-private che incentivino le soluzioni progettate e gestite con approccio ecosistemico (vedasi anche successiva azione IU007).

### **Azione FO016 – Prevenzione e gestione dei rischi.**

L'azione prevede "l'elaborazione di un Piano Rischio Incendi delle aree forestali e rurali Italiane che agevoli la conoscenza delle aree maggiormente vulnerabili in condizioni climatiche attuali e future."

La legge quadro sugli incendi boschivi (L.120/2021) ha affidato alle regioni la competenza in materia di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi. Sulla base delle linee guida definite nel D.M. del 20 dicembre 2001, le regioni hanno redatto i piani regionali, elaborati su base provinciale. I piani sono triennali, ma vengono sottoposti ad una revisione annuale. Sarebbe utile tenere in considerazione scenari climatici e successive elaborazioni per l'aggiornamento dei piani sul medio periodo.

Per quanto riguarda la gestione forestale, alcune azioni paiono in contrasto con il dichiarato intento di incrementare la biodiversità e l'efficienza ecologica. In particolare:

### **Azione FO020 - Impianto e mantenimento di sistemi agroforestali - sistemi silvoarabili, silvopastorali e seminativi arborati.**

**Azione FO024 - Miglioramento dell'efficienza ecologica degli ecosistemi forestali** che prevede il "taglio ed esbosco di piante morte, deperenti o danneggiate da avversità biotiche e/o abiotiche, che possono rappresentare un rischio all'efficienza ecologica degli ecosistemi forestali o possono costituire un sovraccarico e ridurre la stabilità dei versanti".

## **Insedimenti urbani**

### **Azione IU007 - Interventi sperimentali di adattamento nelle aree periurbane e in ambiti di competenza sovra locale**

Gli interventi di adattamento nelle aree periurbane devono uscire dalla logica sperimentale e diventare occasione di rivisitazione della organizzazione degli spazi di verde pubblico e di rivalutazione degli spazi seminaturali abbandonati e degradati, anche nella logica della gestione delle precipitazioni intense, coordinandole con le reti esistenti di drenaggio urbano, separandole dalle reti fognarie con i relativi sfioratori di piena e agendo in una logica di recupero e riutilizzo delle acque piovane e di quelle grigie (SuDS - sustainable urban drainage systems). L'azione va ripensata associandola alla riorganizzazione dei tessuti urbanizzati estensivi, alla mobilità sostenibile con percorsi pedonali e piste ciclabili protette o a sistemi di difesa idraulica dalle piene dei corsi d'acqua.

In connessione con l'Azione PC006 Valutazione del ruolo e delle caratteristiche dei paesaggi agro-silvo-pastorali di interesse culturale, si porta inoltre all'attenzione la risposta della Regione Piemonte alla crisi di spopolamento dell'arco alpino, particolarmente evidente sul territorio piemontese. L'articolo 31 della Legge Regionale 5 aprile 2019, n. 14 prevede la concessione di contributi sulle spese di acquisto o recupero di immobili da destinare a prima abitazione da parte di persone che trasferiscono la propria residenza e dimora abituale nei Comuni montani della Regione Piemonte. L'obiettivo è favorire il ripopolamento e la rivitalizzazione socioeconomica delle aree montane, agendo in contrasto alla marginalizzazione di tali aree. La legge si aggancia in modo sinergico

ad un altro bando lanciato dalla Regione Piemonte per incentivare la nascita delle “botteghe dei servizi” con specifici contributi per sostenere le attività nei territori montani che offrono servizi alla cittadinanza oltre a contrastare la desertificazione commerciale nei paesi montani e, di conseguenza, a garantire agli abitanti di queste zone la fruizione di beni e servizi che ne migliorino la qualità della vita e consentano lo svolgimento in remoto di attività lavorative solitamente svolte in ambiente urbano. Tali misure agevolano lo spostamento abitativo nelle porzioni di territorio dei bacini idrici poste a quote più elevate, azione che potrebbe rappresentare un'opportunità sia per il territorio, considerando che il ripopolamento porta con sé presenza e attenzione sul territorio stesso, sia per la salute della popolazione, soprattutto a fronte delle sempre più frequenti ondate di calore in ambiente urbano. A tal fine si suggerisce l'inserimento di un'azione specifica nel settore Insediamento Urbano.

In generale si auspica lo sviluppo di un Sistema informativo integrato sugli impatti degli eventi estremi sulla salute e conseguente potenziamento dei servizi di assistenza a popolazione fragile per alcune tipologie di evento (es. ondate di calore) nonché allo sviluppo di un sistema di allerta delle persone presenti in una data area (residenti e turisti) in caso di eventi meteorologici estremi.

### **Patrimonio culturale**

In coerenza con la SNAC il Piano definisce obiettivi volti a valutare la perdita irreversibile di manufatti culturali e del paesaggio naturale e a contrastare il degrado dei materiali e delle strutture (cfr Tabella 4-1 del RA).

Viene pertanto riconosciuto un ruolo fondamentale agli aspetti conoscitivi in merito al degrado dei materiali, di monitoraggio e di definizioni di scenari multi-rischio, oltre che gli aspetti connessi alla formazione sulle tecniche di intervento per il ripristino e il restauro di materiali e manufatti.

Sarebbe necessario che il piano integrasse queste azioni con altre volte a definire specifiche linee guida, o altri strumenti di indirizzo, a supporto degli interventi per aumentare la permeabilità di piazze e aree pubbliche nei centri e nuclei storici, con il ricorso a NBS volte a mitigare i rischi legati a eventi meteorologici estremi e a contribuire alla riduzione dell'isola di calore, nel pieno rispetto delle caratteristiche storiche, artistiche e paesaggistiche.

### **Azione PC011 - Sostenere tecniche e pratiche legate ai paesaggi rurali tradizionali per migliorare la risposta ai cambiamenti climatici.**

(in relazione ad *Azione PC006 Valutazione del ruolo e delle caratteristiche dei paesaggi agro-silvo-pastorali di interesse culturale*)

Questa azione va pensata in modo speculare a quella dedicata ai territori rurali intensivi (azione AG018) in quanto questi territori, che hanno subito uno spopolamento ed una marginalizzazione economica agricola, possono costituire oggi una risorsa ed un ambiente elettivo per avviare strategie di sicurezza alimentare e di rinforzo dell'agricoltura biologica e sostenere anche forme di insediamento con impronta di carbonio ridotta e diventare in questo modo un riferimento per stili di vita a bassa impronta del carbonio. Mentre le aree ad agricoltura intensiva necessitano di tornare a forme di agricoltura organica-circolare mantenendo standard produttivi, i paesaggi rurali tradizionali necessitano di diventare un modello di conservazione sostenibile anche economicamente tramite un sostegno al riconoscimento da parte del mercato. Le tecniche e le pratiche tradizionali vanno sostenute inserendole in un contesto che vede la promozione e gli interventi di gestione del territorio diffusi e condivisi con la popolazione. La formazione sulle tecniche tradizionali non è sufficiente se non viene sostenuta da programmi agro-ambientali che mettano insieme le forze pubbliche e private, rimaste a presidio delle aree interne, e consentano di tramandare le tecniche tradizionali sviluppando una concreta custodia del paesaggio rurale. In questo senso si porta ad esempio pianificatorio il Piano Paesaggistico della Regione Piemonte che riconosce i paesaggi rurali.

Il loro sostegno non va pensato solo nei termini di incentivo al recupero di manufatti storico-architettonici ma con azioni di sistema che coinvolgono tutti gli attori della filiera locale dai produttori ai consumatori, e con iniziative finalizzate ad attrarre la residenzialità e lo spostamento di popolazioni lavorative urbane nelle modalità dello *smart working*, promuovere il turismo sostenibile, la bioeconomia, l'agricoltura sociale e la valorizzazione culturale dei borghi rurali. L'effettivo beneficio ambientale del combinato di questi obiettivi dipenderà dall'implementazione di un approccio di coope-

razione tra amministrazioni pubbliche, cittadinanza, mondo associativo e produttivo, che faccia leva sulla creazione di comunità di progetto capaci di avviare reti di impresa. Fondamentale a tale riguardo l'azione coordinata del PNACC con il PSP che dovrebbe esplicitare azioni più ampie di tutela degli elementi del paesaggio agrario e di sostegno a territori distinti nell'intraprendere percorsi di riconoscimento del valore ambientale (biodistretti, distretti del cibo, mappe del paesaggio rurale).

### **Risorse idriche**

#### *Azione RI008 - Sviluppare programmi integrati per migliorare l'efficienza degli usi irrigui, potabili e industriali per ottimizzare i consumi.*

Per razionalizzare i fabbisogni idrici è necessario considerare non solo l'efficienza delle reti di distribuzione ma anche le modalità di utilizzo plurimo delle acque ed i servizi ecosistemici. È fondamentale, pertanto, la conoscenza dei bilanci idrici delle colture, l'azione di tutela della risorsa potabile dalle contaminazioni diffuse, così come la comprensione dei migliori schemi colturali e distributivi dell'acqua irrigua, coniugandola con interventi di restauro ecologico da effettuare lungo i canali e fossi irrigui per assecondare gli obiettivi di infrastrutturazione verde.

#### *Azione RI024 - Ripristino di un Servizio Idrografico Nazionale.*

L'azione prevede di "rafforzare, coordinare, ed accordare il monitoraggio dell'andamento meteo-climatico ed idrologico e la divulgazione dei relativi dati attraverso il ripristino del Servizio Idrografico Nazionale con il compito di raccogliere ed omogeneizzare i dati rilevati dai Servizi Idrografici Regionali".

Si osserva che il monitoraggio coordinato attualmente è realizzato attraverso l'Autorità di Distretto ed ISPRA con iniziative di armonizzazione e raccolta misure (e.g. HIS-Central).

#### *Azione RI025 - Costruzione del bilancio idrico alla scala del Paese.*

L'attività mira a migliorare la stima della disponibilità naturale di risorsa idrica e dei fabbisogni per vari usi, sia al livello nazionale che al livello del distretto idrografico: tali dati sono richiesti da EUROSTAT e sono fondamentali per l'attuazione delle politiche di gestione delle risorse idriche.

Si osserva che attualmente, oltre ad iniziative specifiche di ISPRA, sono operativi gli osservatori a livello di Distretto.

### **Salute**

#### *Azione SA001 - Sistema informativo integrato sugli impatti degli eventi estremi sulla salute*

Nel Sistema informativo integrato sugli impatti degli eventi estremi sulla salute occorre comprendere conseguentemente anche il potenziamento dei servizi di assistenza alla popolazione fragile per alcune tipologie di evento quali le ondate di calore.

Per quanto riguarda questo aspetto, in collegamento con l'Azione IU007 relativo agli insediamenti urbani, vanno pensate soluzioni progettuali, tecniche e gestionali adattive nella qualificazione degli edifici e degli spazi di pertinenza, con l'ombreggiamento ed il controllo della radiazione solare, l'aumento della ventilazione naturale ed il raffrescamento, l'uso di materiali innovativi e di ingegneria naturalistica per pavimentazioni permeabili.

#### *Azione SA010 - Integrazione della valutazione sulla qualità dell'aria nelle certificazioni energetiche.*

L'azione prevede "protocolli e procedure per l'inclusione di procedure di valutazione della qualità dell'aria interna (vedi comunicazione UE) nelle certificazioni energetiche".

La Raccomandazione (UE) 2016/1318 richiama l'attenzione sulla qualità dell'aria indoor; nel piano invece non è prevista alcuna azione sulla qualità dell'aria, anche il solo monitoraggio e/o protocolli volti alla tutela della salute, tenuto conto che i cambiamenti climatici potranno comportare un aumento della concentrazione di inquinanti in atmosfera (es Ozono) e conseguenti effetti sulla salute delle persone.

### **Turismo**

#### *Azione TU005 - Snow Farming.*

L'azione proposta consiste "in una manutenzione accurata delle piste, un eventuale ombreggiamento delle stesse, la costruzione di barriere anti-deposito, la piantumazione di alberi, per proteggere le piste e l'innevamento (naturale o artificiale), e l'allestimento di depositi di neve. In quest'ulti-

*mo caso, la neve viene coperta con teli o segatura con l'obiettivo di conservarla intatta per la stagione sciistica successiva. Alcuni primi esperimenti indicano che, a seconda dell'altitudine e del metodo di copertura, una parte della neve si conserva e può essere utilizzata all'inizio della nuova stagione. L'aspetto positivo di questa misura è il risparmio di energia elettrica (innevamento) e di carburante (veicoli battipista), quello negativo l'ulteriore forte impatto sul paesaggio."*

L'azione pare in contrasto con la successiva. Questo tipo di interventi necessitano di studi su fattibilità, emissioni, consumi energetici, impatti ambientali negativi, non solo sul paesaggio ma soprattutto sugli ecosistemi, che nelle aree montane sono particolarmente vulnerabili. La misura non potrà dunque prescindere da approfondimenti in relazione alle tecnologie e ai materiali da utilizzare nonché ai possibili impatti ambientali ed ai costi energetici connessi (connessi al trasporto ed alla stesura della copertura stessa).

Su questi aspetti si sottolinea l'importanza di utilizzare lo strumento della misurazione della carbon footprint degli interventi, un indicatore quantitativo che si inserisce nella più ampia categoria delle impronte ambientali, utili a misurare il contributo delle attività umane al cambiamento climatico esprimendolo in termini di gas ad effetto serra emessi.

#### *Azione TU007 - Utilizzo dei soli impianti di innevamento artificiali esistenti e loro progressiva dismissione a favore di pratiche di mantenimento dell'innevamento più sostenibili.*

*L'azione proposta è una "tipica misura tecnica già ampiamente diffusa, ripristino del manto nevoso sulle piste in assenza di copertura naturale tramite cannoni da neve. Ha alti costi e alto impatto ambientale in termini di consumo idrico e impatto sul paesaggio. In caso di sostanziale aumento delle temperature può non essere comunque sufficiente.*

Si osserva che non vi sono riferimenti alle quote oltre le quali le temperature consentiranno l'attuazione di questa azione, una misura che, tra l'altro, potrebbe determinare un forte impatto socio-economico per il settore turistico montano a causa della dismissione degli impianti esistenti.

L'aumento delle temperature che si sta verificando con il cambiamento climatico, comporterà l'impossibilità di produrre neve artificiale soprattutto alle quote inferiori. Temperature, quote e disponibilità idrica sono infatti fattori limitanti per il ripristino del manto nevoso attraverso l'innevamento artificiale.

Gli scenari climatici e le relative elaborazioni consentono di definire temperature e quote a cui sarà possibile continuare l'innevamento artificiale; la reale applicabilità della pratica dovrà poi essere valutata in relazione alla disponibilità idrica.

In conclusione, le due azioni proposte comportano impatti negativi non trascurabili e non paiono coerenti con le tendenze che si stanno verificando a livello climatico. Potrebbero risultare utili sul breve periodo, ma per una valutazione più lungimirante, sarebbe opportuno che il Piano prevedesse azioni di riconversione degli impianti esistenti, promuovendone il progressivo utilizzo estivo o invernale per altre tipologie di turismo (bici, trekking, ciaspole, scialpinismo...), valutando con appositi indicatori il risparmio energetico connesso al mancato innevamento artificiale, il minor impatto paesaggistico, gli effetti positivi sugli ecosistemi montani, etc.

Sempre in tema di neve e risorse idriche disponibili, si segnala il recente studio pubblicato l'8 febbraio 2023, sulla rivista scientifica [Earth System Science Data](#), che illustra la prima analisi a livello nazionale sulla risorsa idrica nivale italiana e sulla sua evoluzione nel corso degli ultimi 12 anni IT-SNOW:

[La neve di oggi è l'acqua di domani: lo strumento IT-SNOW | SNPA - Sistema nazionale protezione ambiente \(snpambiente.it\)](#)

*L'analisi è basata sull'integrazione tra dati raccolti a terra dai molteplici soggetti ed enti che si occupano di neve a livello nazionale, immagini satellitari e modelli fisici che consentono di stimare non solo la presenza di neve a terra, ma anche il suo spessore e quindi la quantità d'acqua contenuta, producendo mappe giornaliere a scala nazionale. Si tratta di un'informazione, prodotta in modo omogeneo sul territorio nazionale, che consente di conoscere in tempo reale l'evoluzione di una delle risorse strategiche più importanti, in un contesto di crisi idriche sempre più frequenti indotte dalla crisi climatica.*