



*Direzione Ambiente, Energia e Territorio  
Settore Sviluppo Energetico Sostenibile  
sviluppoenergetico@cert.regione.piemonte.it*

*Data (\*) e il Protocollo (\*)(\*): segnatura di protocollo  
riportato nei metadati di DoQui ACTA*

*Classificazione 13.170.40.70.35*

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza  
energetica**

Direzione generale Valutazioni Ambientali  
Divisione V – Procedure di valutazione VIA e  
VAS

*VA@pec.mite.gov.it*

e, p.c. al Nucleo centrale dell'Organo Tecnico  
Regionale  
Settore Valutazioni ambientali e procedure  
integrate

**Oggetto:** Procedura di Valutazione Ambientale Strategica del nuovo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Fase di Scoping ai sensi dell'art. 13 comma 1 del d.lgs. 152/2006. **Trasmissione contributo istruttorio Regione Piemonte.**

Si trasmettono in allegato alla presente le osservazioni della Regione Piemonte relative alla Fase di Scoping ai sensi dell'art. 13 comma 1 del d.lgs. 152/2006 del nuovo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), nell'ambito della procedimento avviato con nota del 30 gennaio 2024 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica.

Le osservazioni sono state redatte in esito alla consultazione, espletata dal Settore regionale scrivente, delle strutture organizzative regionali interessate e di ARPA Piemonte, componenti l'Organo Tecnico Regionale, in collaborazione e raccordo con il relativo Nucleo Centrale.

L'occasione è gradita per porgere cordiali saluti.

La Dirigente  
Elisa Guiot  
(firmato digitalmente)

Referenti:

Dott. Filippo Baretto tel. 0114323476  
Ing. Sergio Comoretto tel. 0114322191



*Direzione Ambiente, Energia e Territorio  
Settore Sviluppo Energetico Sostenibile  
sviluppoenergetico@cert.regione.piemonte.it*

**Procedura di Valutazione Ambientale Strategica del nuovo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC).  
Fase di Scoping ai sensi dell'art. 13 comma 1 del d.lgs. 152/2006  
Consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale  
OSSERVAZIONI DELLA REGIONE PIEMONTE**

La presente Relazione costituisce il contributo dell'Organo tecnico regionale contenente le osservazioni della Regione Piemonte al rapporto preliminare elaborato nell'ambito della fase di scoping della VAS del nuovo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), avviata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica con nota prot. n. 17552 del 30 gennaio 2024.

Si riportano nel seguito le osservazioni emerse in sede di consultazione delle strutture organizzative regionali interessate e dell'ARPA Piemonte, componenti l'Organo Tecnico Regionale.

**1. Osservazioni generali di carattere metodologico**

Si sottolinea l'importanza di un coordinamento delle azioni del PNIEC con altri piani di settore (ad esempio il Piano strategico PAC 2023/2027, il Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti o il PNACC, approvato con decreto n. 434 del 21 dicembre 2023) che contengono già impegni sul clima.

Il piano dovrà indirizzare le nuove progettazioni alla valutazione delle loro interazioni con il clima in termini di mitigazione e adattamento. In relazione a questo tema, lo strumento della Carbon Footprint, riconducendo ad un unico parametro (tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente) tutte le fonti di emissioni di gas climalteranti (dirette e indirette), consente di effettuare una stima delle emissioni che permette di comprendere quali siano gli aspetti maggiormente impattanti del processo e, conseguentemente, di elaborare diversi scenari che possano essere "pesati" e confrontati aggregando i vari componenti del processo emissivo del progetto o conseguenti l'applicazione del piano, permettendo l'individuazione dello scenario più performante. Per tale ragione, al fine di attuare i suddetti principi e garantire una idonea valutazione degli impatti relativi alle emissioni climalteranti dei nuovi impianti, riconducendo la gestione degli stessi ad un approccio sostenibile (anche in base a quanto previsto dall'art. 3 quater, art. 4 c. 3 del D. Lgs. 152/06), è plausibile che la valutazione dell'impatto ambientale attraverso indicatori specifici di sostenibilità permetta di promuovere la crescita della competitività delle aziende, all'interno di un contesto generale di sostenibilità e riduzione di impatti. L'analisi approfondita e misurata degli impatti consente infatti di agire fin dalla progettazione iniziale sui punti critici, definendo criteri che accompagnino, per tutto il ciclo vita del prodotto o dell'opera, un monitoraggio costante che adotti nel tempo processi e tecnologie migliorative, con l'obiettivo di ridurre progressivamente l'emissione di gas climalteranti, e favorendo l'insediamento di un processo di miglioramento continuo delle performance

ambientali anche in termini di consumi energetici, con forti ricadute anche economiche per le aziende. Inoltre, la valutazione preliminare degli aspetti legati alla sostenibilità nell'ottica di riduzione dei consumi energetici e di emissioni climalteranti, permette anche di affrontare il tema in termini di economia circolare che, oltre alla prioritaria prevenzione della produzione del rifiuto, potrà favorire processi virtuosi di riuso, riciclo e recupero di sistemi tecnologici per rimettere in circolo materie prime fondamentali e critiche (spec. CRM secondarie), puntando quindi all'utilizzo di tecnologie con un elevato livello di sostenibilità, una bassa impronta di carbonio e un approccio volto all'economia circolare.

In relazione alle emissioni gas serra e alle emissioni inquinanti della qualità dell'aria, si ritiene opportuno che nel rapporto ambientale sia specificata anche la normativa europea sui gas serra (nel rapporto preliminare riportata in Tabella 3-1), con più chiara distinzione tra gas serra ed emissioni inquinanti. In particolare:

1) Con riferimento al capitolo 3 del rapporto preliminare, si propone di completare la componente "CLIMA E ATMOSFERA" con la normativa europea:

- Regolamento Governance, Reg. (UE) 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per clima
- Legge europea sul clima, Reg. (UE) 2021/1119 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica
- Regolamento Effort Sharing- ESR, Reg. (UE) 2023/857 che determina le riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra nel periodo 2021-2030
- Regolamento LULUCF, Reg. 2018/841 sugli assorbimenti / emissioni di CO2 legati alle modifiche di uso del suolo
- Comunicazione Commissione europea 2021/C-373 Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027
- Direttiva (UE) 2023/959 recante modifica della direttiva 2003/87/CE, che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nell'Unione, e della decisione (UE) 2015/1814, relativa all'istituzione e al funzionamento di una riserva stabilizzatrice del mercato nel sistema dell'Unione per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra.

2) Nella Tabella 3-1 contenuta nel rapporto preliminare, per quanto riguarda la componente "Emissioni climalteranti" si ritiene opportuno aggiungere i seguenti riferimenti normativi:

- Reg. Governance (UE) 2018/1999
- Reg. Tassonomia (UE) 2020/852
- Legge europea sul clima Reg. (UE) 2021/1119
- Reg. Effort Sharing- ESR (UE) 2023/857
- Reg. LULUCF (UE) 2018/841
- Comunicazione (EU) 2021/C-373
- Reg. RePowerEU (UE) 2023/435 recante modifiche dei regolamenti Regolamenti (UE) n. 2021/241, (UE) 2013/1303, (UE) 2021/1060, (UE) 2021/1755, e della Direttiva 2003/87/CE
- PNRR

Con riferimento all'atmosfera nella tabella 3-1 del rapporto preliminare si ritiene opportuno aggiungere:

- per le emissioni inquinanti, il D.lgs.152/2006

- per la qualità dell'aria, la Direttiva 2008/50/CE e la Decisione 2011/850/CE

Per quanto riguarda l'analisi di coerenza, si suggerisce di verificare la coerenza esterna con il principio DNSH (*"Do No Significant Harm"*, non arrecare danno significativo), definito ai sensi degli articoli 9-17 del Regolamento (UE) 2020/852 (c.d. regolamento Tassonomia per la finanza sostenibile). Dal momento che tale Regolamento è citato tra quelli pertinenti al PNIEC, così come il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, si suggerisce di verificarne la coerenza in relazione ai sei obiettivi ambientali da questo individuati.

Si ritiene che il PNIECC 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.

Sarebbe opportuno che tali esperienze siano valorizzate per introdurre elementi volti a raggiungere una maggiore equità sociale e una transizione energetica giusta che sia diffusa e orientata principalmente all'autoproduzione e all'autoconsumo, che abbia una ricaduta economica reale per i territori e le comunità interessate e che non comporti impatti negativi massivi in termini di consumo di suolo, perdita di identità e paesaggio, perdita di biodiversità, aumento del dissesto idrogeologico, in aree già critiche. Per quanto riguarda la realizzazione di "infrastrutture verdi", obiettivo strategico della Strategia europea della Biodiversità e oggetto della comunicazione della Commissione europea COM(2013) 249 "Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa", il piano potrebbe cogliere l'occasione per fissare degli standard minimi che incentivino le soluzioni infrastrutturali progettate e gestite con approccio ecosistemico.

Per quanto concerne l'analisi degli effetti ambientali, si suggerisce che la tabella di sintesi 6.1 contenuta nel Rapporto Preliminare, per ciascun ambito ed intervento del piano, evidenzi i temi ambientali pertinenti distinguendo le potenziali ricadute negative da quelle positive, individuando criteri ed indirizzi volti a massimizzare la mitigazione degli impatti negativi.

Per quanto riguarda gli effetti ambientali in relazione alle fonti rinnovabili, nell'ambito del Rapporto Ambientale si ritengono utili valutazioni di scenari futuri che stimino la consistenza della risorsa idrica e la possibilità di produrre energia idroelettrica tenuto conto dell'attuale trend negativo delle precipitazioni sul territorio nazionale.

Si prende positivamente atto degli approfondimenti previsti per i temi riguardanti avifauna, specie alloctone invasive, suolo, idroelettrico, fotovoltaico flottante o galleggiante, agricoltura. In particolare si ritiene costruttiva la considerazione relativa agli impianti che si andranno a realizzare (soprattutto le nuove interconnessioni elettriche a terra e quelle che si andranno a potenziare) le cui previsioni di sviluppo dovrebbero valutare attentamente le modalità, individuando i terreni idonei ovvero una serie di terreni come inidonei all'installazione, tra i quali considerare con attenzione quelli classificati agricoli e naturali dai vigenti PRGC e ricadenti nelle più alte classi di capacità d'uso del suolo o destinati alla produzione di prodotti di qualità (D.O.C.G, D.O.C, I.G.P., etc.).

Per quanto attiene agli aspetti metodologici da attuare per le mitigazioni e compensazioni ambientali, si rilevano quali prioritari i seguenti elementi:

1. contemporaneità degli interventi di compensazione ambientale;
2. contestualità territoriale degli interventi di compensazione ambientale;
3. dimensione del valore ecologico da compensare.

Gli interventi di compensazione, tenendo conto della contestualità territoriale e in coerenza con il principio di omologia dovrebbero compensare, con ordine di priorità, le componenti ambientali su cui l'intervento genera i maggiori impatti, bilanciando in termini equivalenti la dimensione del valore ecologico compromesso anche considerando di recuperare ai fini agricoli porzioni di territorio attualmente abbandonate. Qualora in termini operativi emerga la difficoltà di perseguire la compensazione omologa, può essere ritenuta congrua l'integrazione di diversi interventi a valenza ambientale e paesaggistica che agiscano sinergicamente su più fronti.

L'analisi relativa agli impianti di produzione di Idrogeno (verde o blu) dovrebbe partire dall'assunto che questi andrebbero installati vicino ad impianti di produzione e consumo di energia elettrica, per diminuirne i costi di trasporto e gestione. Per l'idrogeno verde, andrebbe prevista l'installazione in aree dove sia possibile accedere a fonti energetiche rinnovabili di diverso tipo (biogas, eolico, fotovoltaico ecc...) per l'alimentazione degli elettrolizzatori, permettendone l'attività per un maggior numero di ore annue possibili, diminuendo contestualmente l'incidenza del costo degli stessi sul prezzo finale dell'idrogeno prodotto.

In relazione alla tematica dei trasporti, si prende atto positivamente di come sia stata analizzata nel Rapporto Preliminare, richiamando la Strategia ASI (Avoid - Shift - Improve) come approccio da seguire per raggiungere gli obiettivi europei al 2030 che riguardano la riduzione di consumi (efficienza energetica) e di emissioni in diversi settori tra i quali i trasporti. In tal senso si condivide l'esigenza espressa di incentivare con maggiore rilevanza misure tese a trasferire gli spostamenti (shift modale) dell'utenza dal trasporto privato a quello pubblico e verso la mobilità condivisa/collettiva e quella dolce, nonché lo spostamento del trasporto merci da gomma a ferro. E' richiamata, inoltre, l'importanza della digitalizzazione del Paese per ridurre gli spostamenti fisici (Avoid) anche con politiche a favore dello smart working e con la promozione degli strumenti per la pianificazione della mobilità. Per il residuo fabbisogno di mobilità privata e merci, il Piano intende promuovere l'uso dei carburanti alternativi e del vettore elettrico, accrescendo la quota di rinnovabili e sostituire il parco veicolare (pubblico e privato) obsoleto con veicoli più efficienti (Improve) caratterizzati da consumi energetici ridotti e da emissioni di CO<sub>2</sub> molto basse o pari a zero, potenziandone anche la relativa infrastruttura. Per quanto attiene quest'ultimo aspetto, nel Rapporto Preliminare si specifica che nell'avviare il processo di aggiornamento del Piano è stato seguito un approccio che prevede una forte accelerazione anche sulla diffusione di auto elettriche.

A tal proposito, si ricorda tuttavia che, a fronte degli effetti positivi generati dalla mobilità elettrica in termini di riduzione delle emissioni inquinanti, la sua diffusione, generando un aumento considerevole dei fabbisogni di energia elettrica, potrebbe determinare l'aggravarsi di situazioni di congestione della RTN e di disequilibrio del sistema elettrico. Si ritiene opportuno, pertanto, che le politiche di Improve siano da applicarsi (come citato nello stesso documento) per il residuo fabbisogno di mobilità delle persone e delle merci che non è sostenuto dalle politiche di "Avoid" e "Shift".

#### Semplificazione e accelerazione delle procedure

Tra gli interventi previsti dal PNIEC, come riportato nella "Tabella 6-1: Sintesi degli interventi per dimensione" del RP, l'ambito "Rinnovabili – settore elettrico" e l'ambito "Mercato interno dell'energia" prevedono interventi di "semplificazione e accelerazione delle procedure autorizzative a tutti i livelli".

Il RP sottolinea infatti, per entrambi gli ambiti sopra citati, che grande attenzione è posta sulla prosecuzione del percorso di semplificazione e accelerazione delle procedure autorizzative a tutti i livelli.

A tal proposito si chiede che, nello sviluppo del piano e relativo rapporto ambientale, siano esplicitate le criticità che attualmente caratterizzano le diverse procedure autorizzative e la relativa integrazione procedurale, nonché le azioni concrete ed effettive che il PNIEC può contenere ai fini dell'efficacia di tali interventi.

## **2. Osservazioni metodologiche relative a particolari tematiche ambientali**

Il Piano, nel perseguire gli obiettivi legati alla transizione energetica e alla decarbonizzazione, prevede la realizzazione di impianti e infrastrutture sul territorio (cfr. tab. 6.1 pag. 144 del Rapporto Preliminare), interventi che potrebbero determinare effetti negativi sulle risorse naturali. Di seguito si riportano osservazioni relative a specifiche tematiche ambientali.

### **Condizioni climatiche**

Si sottolinea la necessità di approcciare in maniera integrata, anche in fase di valutazione degli impatti e di analisi costi benefici, gli aspetti mitigativi e quelli adattativi. Questo approccio potrebbe aiutare a evitare compromessi e effetti collaterali negativi (trade off) tra necessità di adattamento e ottimizzazione delle azioni di mitigazione e una attenta valutazione di tutti gli ulteriori interessi pubblici coinvolti. Questo aspetto dovrebbe essere adeguatamente trattato nel RA, tenendo conto che *"Gli interventi necessari per la crescente decarbonizzazione del sistema richiederanno la diffusa costruzione di impianti e infrastrutture che possono avere anche impatti ambientali"* e *"che, per poter raggiungere gli obiettivi comunitari, è necessario prevedere un'accelerazione e una semplificazione degli iter autorizzativi sia per le opere di sviluppo di rete che per la connessione di impianti rinnovabili, permettendo quindi la realizzazione tempestiva di tutte le opere necessarie al raggiungimento dei target di decarbonizzazione"*.

Le valutazioni inoltre dovrebbero prendere in adeguata considerazione gli effetti già in atto del cambiamento climatico, al fine di definire le azioni e i criteri di localizzazione delle infrastrutture che non precludano le attuali necessità e le future capacità di adattamento.

In merito alla necessità di assicurare la maggiore sinergia possibile tra le misure di mitigazione e quelle di adattamento, si sottolinea l'importanza che le misure di adattamento possono avere anche in termini di riduzione delle emissioni climalteranti e di assorbimento delle stesse, puntando a mantenere una buona qualità dei suoli, protezione e ripristino degli ecosistemi e dei relativi servizi anche in ambiti urbanizzati e migliorando la gestione del territorio.

Il ricorso in questo ambito, anche grazie agli interventi sostenuti dalla politica di coesione, a soluzioni basate sulla natura (NBSs) è un aspetto che il PNIEC dovrebbe approfondire adeguatamente.

In particolare, nelle aree urbane un approccio integrato tra NBSs e politiche di transizione energetica potrebbe dare risposta a molteplici sfide economiche, sociali e ambientali con vantaggi notevoli in termini di costi – benefici, riducendo le disuguaglianze sociali ed economiche e gli squilibri territoriali, supportando l'economia circolare e rendendo gli insediamenti stabilmente più resilienti al cambiamento climatico.

Inoltre, recenti studi dimostrano che i benefici forniti da meccanismi naturali come l'evapotraspirazione sarebbero utili per ottimizzare e rendere più efficienti le tecnologie volte a

supportare la transizione energetica, come ad esempio l'uso combinato di tetti verdi e fotovoltaico, moltiplicando i benefici per residenti e le ricadute positive sull'ambiente<sup>1</sup>.

Per quanto concerne il settore delle ristrutturazioni edilizie, in caso di interventi di ristrutturazione rilevanti sarebbe opportuno introdurre criteri di sostenibilità che tengano conto di più matrici ambientali (acqua, suolo, aria, energia incorporata nell'intero ciclo di vita e delle possibilità di recupero e riciclo dei materiali a fine vita) puntando alla sostenibilità del sistema edificio impianto nel suo complesso e tenendo conto anche in questo caso dei principi dell'economia circolare, integrando gli interventi di efficientamento e retrofit "profondo" sia con sistemi intelligenti di gestione del sistema edificio/impianto sia con NBSs.

A tal fine potrebbe essere rivisto e reso strutturale il sistema degli incentivi soprattutto per le fasce di popolazione più debole, agevolando interventi in grado di contribuire sia alla mitigazione che all'adattamento.

In particolare nel settore ESR, una delle strategie prioritarie individuata dal Piano è efficienza energetica e elettrificazione dei consumi finali, per raggiungere un adeguato risparmio energetico. Pur nella consapevolezza che il processo di decarbonizzazione ha un tempo determinato e sempre più stringente, e che le modifiche a livello di società e di comportamenti individuali e collettivi comportano tempi molto lunghi, sarebbe però opportuno che il Piano contempli e coordini specifiche politiche volte al mantenimento del consumo di risorse entro i limiti del pianeta.

Per i settori inclusi nel Regolamento Effort sharing, viene determinato il peso % delle Emissioni gas serra per settore ESR rispetto alle emissioni totali in uno scenario di riferimento al 2030 (Rif Figura 2-2). In relazione al peso dei diversi settori soggetti al regolamento ESR è evidente che i trasporti (37%) e il civile (28%) sono predominanti in termini emissivi e seguono agricoltura (13%), Industria di combustione (11%), Rifiuti (6%), Industria di processo e F-gas (5%).

Per rispettare la traiettoria emissiva del periodo 2021-2030, che dovrà portare al conseguimento dell'obiettivo del -44% rispetto ai livelli del 2005, sarà necessario avviare da subito una significativa riduzione delle emissioni pari a oltre il 30% rispetto ai livelli del 2021, da conseguirsi prevalentemente nei settori trasporti, civile e agricoltura. (Fonte: inventario ISPRA).

In considerazione dell'esigenza di adottare misure e politiche aggiuntive nel settore Effort Sharing-ESR si propone di prendere in considerazione anche le seguenti misure e interventi che possono rivelarsi efficaci per una riduzione delle emissioni climalteranti:

- Implementazione delle infrastrutture verdi e delle NBSs in ambito urbano per contrastare gli effetti di isola di calore e migliorare il microclima urbano;
- Implementazione di interventi di Rigenerazione Urbana che contrastano l'espansione edilizia e favoriscono la città a misura d'uomo con conseguenti benefici come minore consumo/impermeabilizzazione di suolo, riduzione della mobilità e riduzione delle emissioni climalteranti, oltre agli effetti positivi per il ciclo dell'acqua;
- Implementazione dei Piani d'Azione di Energia Sostenibile e Clima (PAESC) adottati dagli Enti locali comunali e provinciali nell'ambito dell'iniziativa della Commissione Europea c.d. Patto dei Sindaci. Sebbene siano adottati su base volontaria, si riscontrano in Italia casi di eccellenza e se fossero opportunamente valorizzate nel PNIEC, potrebbero essere una

---

<sup>1</sup> I risultati di uno studio condotto a Zurigo, in Svizzera, rivelano che, rispetto a un tetto normale, i tetti verdi possono aumentare il rendimento annuo di energia fotovoltaica del 1,8%, mentre i cool roof (un tetto verde integrato) possono aumentarlo del 3,4%. % per un impianto fotovoltaico su tetto piano (Battista Cavadini e Cook, 2021)

spinta al rilancio di nuove iniziative a rete in tutto il Paese. Il PAESC adotta la metodologia prescritta dalla Commissione Europea che prevede l'impiego della carbon footprint per quantificare le emissioni climalteranti e il Piano d'Azione che integra in un unico piano le azioni di mitigazione (o neutralità) e adattamento ai cambiamenti climatici.

## **Suolo, Agricoltura e Patrimonio forestale**

### *Suolo*

In generale si chiede che il Rapporto Ambientale, sviluppando concetti già espressi nel Rapporto Preliminare, consideri la risorsa suolo e la produzione agricola come beni essenziali e primari da salvaguardare, in un'ottica di tutela delle produzioni legata alle recenti congiunture internazionali, ai cambiamenti climatici ed alla conseguente situazione di crisi alimentare, poiché le trasformazioni di terreno agricolo producono effetti negativi sul territorio rurale e sul comparto.

Nelle scelte di pianificazione si ritiene debba essere posta attenzione all'entità del consumo di suolo naturale e al mantenimento della sua tipologia originaria: al fine di limitare la perdita della risorsa e della qualità della stessa, nell'ottica di evitare/ridurre gli impatti, si ritiene che sia prioritario il recupero di aree già degradate e che debba essere limitata al massimo la frammentazione di habitat e l'interruzione di corridoi ecologici. In tale ottica il piano dovrebbe valutare le ricadute ambientali al fine di definire le aree idonee o meno all'insediamento delle infrastrutture previste dal piano.

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.

Nel Rapporto preliminare sono stati menzionati sia il PAI, sia il PGRA. Per l'analisi di coerenza esterna si ritiene necessario richiamare, in aggiunta al riferimento generale al PAI, anche le Direttive PAI in funzione delle infrastrutture previste e loro connessioni.

Come richiamato a pagina 143 del Rapporto preliminare, gli interventi necessari per la crescente decarbonizzazione del sistema richiederanno la diffusa costruzione di impianti e infrastrutture che potranno produrre impatti ambientali. Per quanto concerne la determinazione degli elementi per l'analisi degli effetti ambientali, si ritiene che dal punto di vista "territoriale" occorrerà effettuare l'analisi di coerenza nei confronti del PAI e del PGRA. Pertanto gli ambiti/settori previsti nella tabella 6-1 "Sintesi degli interventi per dimensione" implicano che possano essere coinvolgibili interventi "territorialmente" suscettibili di criticità nei confronti del PAI e/o del PGRA (scenari di pericolosità).

Per tale aspetto, nell'analisi della pericolosità idraulica e geologica, occorrerà considerare non solo le frane PAI, bensì tutti i dissesti PAI (conoidi, valanghe, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio – art. 9 delle N. di A. del PAI), le aree RME (aree a rischio idrogeologico molto elevato – Titolo IV delle N. di A. del PAI), nonché le aree all'interno delle fasce fluviali (Titolo II delle N. di A. del PAI).

### *Settore agricolo*

In relazione alle emissioni nel settore agricolo, si ritiene utile una definizione degli interventi volti al contenimento delle emissioni relativamente alle fasi dell'allevamento (stabulazione, stoccaggio e

utilizzo agronomico effluenti), nonché dell'utilizzo di fertilizzanti agricoli e relative emissioni correlate. Quanto sopra è particolarmente importante tenuto conto del contributo del settore all'emissione di gas climalteranti e di ammoniaca, precursore del particolato secondario.

Si segnala, al fine di agevolare il recupero di dati e cartografia specifica per le tematiche agricole, che per la regione Piemonte si potrà far riferimento:

- al *GeoPortale* della Regione Piemonte, da cui sarà possibile attingere i dati cartografici relativi ai temi specifici dell'agricoltura, al sito:  
<https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo/>
- al Data Warehouse *Anagrafe agricola*, per i dati relativi ad Agricoltura e Zootecnia, al sito:  
<https://servizi.regione.piemonte.it/catalogo/anagrafe-agricola-piemonte-dati-sintesi>

### *Patrimonio forestale*

In merito al tema Foreste, risorsa di primaria rilevanza che svolge molteplici funzioni oggi definite globalmente come servizi ecosistemici, si prende atto positivamente che nel rapporto preliminare tale tematica è stata presa in considerazione.

In particolare, in riferimento al capitolo 6 Elementi per l'analisi degli effetti ambientali, paragrafo 6.3 Patrimonio Forestale pag 158, si evidenzia che fra i possibili impatti ambientali negativi potrebbe sussistere la perdita di suolo forestale e si ritiene opportuno che il Rapporto Ambientale prenda in considerazione tale criticità.

Si segnala, a titolo collaborativo, che il Rapporto Preliminare cita i Piani Forestali Regionali in luogo dei Programmi Forestali Regionali (PFR).

### **Risorse idriche**

Relativamente al settore idroelettrico si segnala che il Piemonte è una delle Regioni con maggior potenza idroelettrica installata e un ulteriore sviluppo della producibilità idroelettrica mediante la realizzazione di nuovi impianti potrebbe comportare impatti sulla biodiversità degli ambienti acquatici e in modo specifico della fauna ittica che popola i corsi d'acqua, oggetto di tutela e salvaguardia. Sono noti gli impatti negativi che, se non adeguatamente mitigati o compensati, gli impianti idroelettrici possono determinare sulla nutrizione, la riproduzione e la diffusione dell'idrofauna. La riduzione delle portate, determinando un cambiamento delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque quali l'aumento della temperatura e della sedimentazione, comporta il mutamento dell'ambiente acquatico con conseguente diminuzione degli habitat idonei alla vita dei pesci. La frammentazione degli ambienti fluviali conseguente alla presenza di opere di presa legate all'idroelettrico riduce o interrompe la possibilità di movimento e di migrazione delle specie ittiche, attività fondamentali per la loro riproduzione. Si chiede che il Rapporto Ambientale fornisca una analisi di massima, sulla base di dati di letteratura, dello stato di efficienza medio degli impianti idroelettrici valutandone le potenzialità non sfruttate a causa di manutenzione insufficiente o mancato efficientamento, ritenendo strategico conoscere la produzione elettrica che potrebbe essere recuperata con un'adeguata manutenzione od ammodernamento degli impianti.

Si auspica quindi che le reali potenzialità di sviluppo della producibilità idroelettrica contenute nel Piano consistano in via preferenziale nel miglior utilizzo, ammodernamento ed efficientamento degli impianti esistenti, nonché nell'incremento dello sfruttamento delle potenzialità residuali derivanti dall'uso plurimo delle acque (canali irrigui, acquedotti), valutando anche la diminuzione della produzione idroelettrica dovuta alla siccità di alcuni mesi e le strategie atte a diminuire questo impatto.

In relazione al tema della siccità e del fatto che il cambiamento climatico tende ad anticipare la fusione nivale alterando progressivamente il regime idrologico fluviale, al fine di favorire la realizzazione di impianti che siano meno sensibili al potenziale calo di risorsa idrica, si chiede che nel rapporto ambientale siano valutate le opportunità e i potenziali impatti ambientali connessi alla realizzazione di pochi grandi invasi ad uso plurimo per regolare nei mesi critici la produzione idroelettrica, l'irrigazione e gli altri usi, tenendo anche in conto la funzione di laminazione delle piene fluviali da parte di questi grandi invasi che consentirebbero di convertire una potenziale fonte di danno in una risorsa. Infatti, gli scenari di cambiamento climatico sono concordi nel prevedere precipitazioni sempre più intense ma irregolari e sporadiche e i grandi invasi favorirebbero la conseguente regolarizzazione dei regimi idraulici e anche una maggiore infiltrazione di acque nel sottosuolo per la ricarica delle falde. Inoltre, si evidenzia come questi grandi invasi possano essere il contesto ideale per la creazione di sistemi tra loro interoperabili e sinergici tramite sistemi di pompaggio, sui quali il Pniec si esprime molto positivamente, e come il loro sviluppo, nei limiti delle residue potenzialità e previa valutazione dei correlati impatti ambientali, potrebbe contribuire al conseguimento degli obiettivi al 2030 sulle FER, consentendo di ridurre in qualche misura il ruolo attribuito agli impianti *FV utility scale* forieri di un rilevante consumo di suolo agricolo.

Infine, si suggerisce di attribuire nel Rapporto Ambientale maggiore attenzione alle potenzialità di sviluppo della geotermia a bassa entalpia, con particolare riferimento a quella che prevede lo scambio termico con l'acqua di falda.

### **Paesaggio e Territorio**

Si prende atto della volontà di adottare misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, tra gli altri il consumo di suolo e la tutela del paesaggio. Nel perseguire tale obiettivo risulta indispensabile un processo di condivisione dei criteri e delle scelte localizzative con le Regioni, si auspica pertanto che la enunciata condivisione degli obiettivi nazionali con le Regioni sia perseguita in coerenza con le esigenze di tutela ambientale e in particolare di tutela e conservazione del patrimonio culturale e del paesaggio.

In coerenza con tale positivo obiettivo, enunciato dal PNIEC, risulta quindi indispensabile, fin dalla fase di valutazione del Piano, prendere in considerazione il fatto che alcune Regioni hanno adottato / approvato un Piano paesaggistico regionale, ai sensi del D. Lgs. 42/2004, fornendo una lettura strutturale delle caratteristiche paesaggistiche del territorio e definendo le politiche per la tutela e la valorizzazione del paesaggio, che si aggiungono alle azioni di tutela ex lege o decreto. In tal senso i Piani regionali riconoscono questi aspetti e si pongono come strumento di conoscenza, di regolazione, di pianificazione e programmazione, finalizzato a garantire la salvaguardia delle invarianti del territorio, la riqualificazione delle parti compromesse, la crescita di una coscienza

comune sull'importanza dell'attenzione nei confronti del territorio, risorsa non riproducibile, in grado di garantire lo sviluppo delle comunità che lo abitano.

Tale aspetto tuttavia parrebbe trattato parzialmente nel rapporto preliminare, in particolare si rileva che al Capitolo 4 (Ambito di influenza ed elementi di contesto ambientale), nel quale vengono prese in esame le tematiche ambientali con le quali il Piano può interagire, non viene considerato il "patrimonio paesaggistico", in quanto la sola valutazione dei "beni paesaggistici" non esaurisce le attenzioni da tenere in considerazione per la tutela del paesaggio in senso lato. A livello di piani regionali, infatti, ci sono elementi che sono individuati e non necessariamente vincolati ex-lege, per tale ragione sarebbe opportuno approfondire, nel Rapporto Ambientale, gli aspetti di verifica di coerenza esterna con i piani paesaggistici regionali (ove presenti).

Inoltre, al Capitolo 6 (Elementi per l'analisi degli effetti ambientali), tra gli "elementi per l'analisi degli effetti ambientali" si suggerisce di valutare specificatamente il "patrimonio paesaggistico", non specificatamente riconducibile a "bene paesaggistico" ex-lege.

## **Rifiuti**

Il rapporto tra la componente rifiuti e il PNIEC riguarda alcuni ambiti ben distinti tra loro e il Rapporto Ambientale sarebbe opportuno che evidenziasse in modo chiaro questi tre ambiti:

- come i rifiuti possano essere inseriti nella produzione di energia da fonti rinnovabili;
- in che modo le azioni previste dalla pianificazione possano comportare potenziali pressioni sul comparto dei rifiuti (ad es: efficientamento energetico degli edifici, passaggio al trasporto elettrico, aumento della produzione di energia elettrica da pannelli fotovoltaici);
- in che modo la gestione dei rifiuti contribuisca alle emissioni climalteranti.

E' di particolare importanza che sia valutata la produzione di rifiuti derivanti dallo smantellamento degli impianti e delle infrastrutture e soprattutto siano valutati gli impatti ambientali derivanti dal loro trattamento e gestione.

Per quanto riguarda l'analisi relativa all'energia prodotta dalla gestione dei rifiuti si fa riferimento sostanzialmente soltanto alla termovalorizzazione e al coincenerimento, senza menzionare gli impianti di digestione anaerobica con produzione di biogas e biometano. Il PNRR ha dato impulso a questo comparto, finanziando con la linea B sia i nuovi impianti che il revamping di impianti esistenti e sarebbe opportuno inserire qualche dato per questa tipologia di impianti all'interno del rapporto ambientale.

Per quanto riguarda invece le azioni previste dalla pianificazione e la loro interazione con il comparto dei rifiuti si segnala che:

- nella trattazione sui rifiuti da costruzione e demolizione fatta al capitolo 6 sarà opportuno evidenziare che la loro produzione in relazione alla strategia del PNIEC non sia solo legata alle opere di costruzione e revamping di impianti per la produzione di energia, ma anche all'efficientamento energetico dell'edilizia sia pubblica che privata. I dati ISPRA riportati relativi al recupero di questi materiali mostrano come gli obiettivi dati dalla norma per il recupero siano stati già raggiunti, tuttavia il settore presenta ancora molte criticità per

quanto riguarda il cosiddetto tasso di circolarità, ossia la misura dell'effettivo riutilizzo di questi materiali;

- per quanto concerne i rifiuti da pile ed accumulatori, essi aumenteranno con lo sviluppo della mobilità elettrica, ma sarà opportuno valutare nel rapporto ambientale anche il loro incremento in funzione della diffusione degli impianti fotovoltaici, compresi quelli domestici che in molti casi utilizzano sistemi di accumulo.

### **Elementi per il monitoraggio ambientale**

Si propone di prendere in esame, nella definizione degli indicatori di monitoraggio del contesto correlati agli obiettivi ambientali di cui Tabella 8-2, per il tema "DISSESTO GEOLOGICO E IDRAULICO - pericolosità geologica e idraulica", le frane PAI e in generale tutti i dissesti PAI (conoidi, valanghe, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio – art. 9 delle N. di A. del PAI), le aree RME (aree a rischio idrogeologico molto elevato – Titolo IV delle N. di A. del PAI), le aree all'interno delle fasce fluviali (Titolo II delle N. di A. del PAI).

In relazione al tema "Popolazione e salute umana" si propone di prendere in esame gli scenari di rischio del PGRA.

Si propone di prendere in esame tra gli "indicatori di contesto" per il tema "paesaggio e beni culturali" anche quelli individuati negli strumenti di pianificazione paesaggistica regionale, al fine di caratterizzare la valutazione e il monitoraggio degli impatti in stretta relazione con il contesto territoriale riconosciuto e descritto in tali strumenti: patrimonio forestale, qualità del bosco, diversità ecologica o evenness, presenza di aree a elevata biodiversità per la classe dei mammiferi, consumo di suolo complessivo, consumo di suolo a elevata potenzialità produttiva, presenza di aree a elevata connettività ecologica, biopotenzialità territoriale, stato di conservazione dei beni paesaggistici.

Sulla base dell'analisi che verrà effettuata nel Rapporto Ambientale e coerentemente con le altre pianificazioni prese in esame si propongono in qualità di indicatori di contributo:

- Produzione di energia elettrica e termica da impianti di termovalorizzazione e recupero energetico (R1) (GWhe/anno Gwht/anno);
- Biogas da discarica - energia elettrica e termica prodotta (MWhe/anno, MWht/anno);
- Biogas da digestione anaerobica di frazione organica da RD - energia elettrica e termica prodotta (MWhe/anno, MWht/anno).

Dal momento che nel Rapporto Preliminare è più volte sottolineata l'importanza di utilizzare prioritariamente aree degradate/dismesse per la realizzazione degli impianti a fonti rinnovabili con l'obiettivo di ridurre il consumo di suolo, si propone che il monitoraggio preveda un indicatore di attuazione del piano che rappresenti la percentuale di utilizzo delle aree degradate/dismesse.

Infine, in tema di monitoraggio, si prende atto positivamente dell'istituzione della piattaforma di monitoraggio del PNIEC, soprattutto se consente di osservare indicatori di tipo SMART che siano condivisibili e raffrontabili con quelli delle pianificazioni di livello sotto-ordinato che perseguono i medesimi obiettivi.