



PROGRAMMA REGIONALE ENERGIA AMBIENTE E CLIMA

Regione Lombardia

Valutazione Ambientale Strategica

RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

Novembre 2021

Gruppo di Lavoro



Regione Lombardia

Regione Lombardia - Direzione Generale Ambiente e Clima

Gian Luca Gurrieri

Silvia Galante

ARIA Spa

Mauro Brolis

Dino De Simone

Luisa Tasca



POLIEDRA - Politecnico di Milano

Elena Girola, Alessandra Cappiello, Giuliana Gemini, Nicola Taverniti, Selene Cremonesi, Bianca Russo, Carlotta Sigismondi, Elena Conte, Silvia Pezzoli

INDICE

1	Premessa e struttura del documento.....	5
2	Il percorso per l'elaborazione del Programma e della VAS	7
3	Verso il nuovo PREAC	10
3.1	Il Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR).....	10
3.2	Gli obiettivi internazionali e nazionali e gli impegni regionali volontari in tema energia ed emissioni climalteranti.....	11
3.3	Gli obiettivi posti dall'Atto di indirizzi del PREAC	14
4	Impostazione della VAS: la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile come quadro di riferimento per la valutazione ambientale	21
5	Elementi programmatici, caratterizzazione del contesto e primi indirizzi e punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC.....	27
5.1	Salute e benessere (A.I. 1.3. della SRSvS).....	27
5.2	Crescita economica sostenibile (A.I. 2.3. della SRSvS).....	29
5.3	Abitazioni e qualità degli edifici (A.I. 3.1. della SRSvS)	31
5.4	Infrastrutture e mobilità sostenibile (A.I. 3.2. della SRSvS).....	32
5.5	Riqualficazione urbana e territoriale (A.I. 3.6. della SRSvS)	36
5.6	Mitigazione dei cambiamenti climatici (A.I. 4.1. della SRSvS)	38
5.7	Riduzione delle emissioni nel settore civile, nelle attività produttive e nei trasporti (A.I. 4.2. della SRSvS) 39	
5.8	Sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (A.I. 4.3. della SRSvS)	42
5.9	Economia circolare e modelli di produzione sostenibili (A.I. 4.4. della SRSvS)	43
5.10	Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione (A.I. 4.5. della SRSvS) 46	
5.11	Resilienza e adattamento al cambiamento climatico (A.I. 5.1. della SRSvS).....	47
5.12	Tutela del suolo (A.I. 5.2. della SRSvS).....	50
5.13	Biodiversità e aree protette (A.I. 5.3. della SRSvS).....	51
5.14	Valorizzazione delle foreste (A.I. 5.4. della SRSvS)	54
5.15	Qualità dei sistemi fluviali e lacustri (A.I. 5.5. della SRSvS)	56
5.16	Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano (A.I. 5.6. della SRSvS).....	58
5.17	Agricoltura sostenibile (A.I. 5.7. della SRSvS)	59
5.18	Paesaggio e beni culturali.....	60
6	Prosecuzione del percorso di valutazione	65
6.1	Percorso di consultazione e partecipazione e modalità di comunicazione e informazione	65
6.2	Il Rapporto Ambientale	66

6.3	Lo Studio di incidenza ambientale.....	69
-----	--	----

Allegato 1 – Quadro programmatico

Allegato 2 – Analisi di contesto preliminare

Allegato 3 – Soggetti chiamati a partecipare al percorso di VAS del PREAC

1 PREMESSA E STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce il rapporto ambientale preliminare (o documento di scoping) relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC) di Regione Lombardia.

Il PREAC costituirà l'aggiornamento del Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR, approvato con D.g.r. 3706 del 12 giugno 2015, successivamente modificata con D.g.r. 3905 del 24 luglio 2015). La pianificazione regionale, così come prevista dalla l.r. 26/2003, è costituita dall'Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal Programma, approvato dalla Giunta regionale, con il quale sono individuate le azioni e i tempi per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'Atto di Indirizzi. L'Atto di indirizzi del PREAC è stato approvato con D.c.r. 1445 del 24 novembre 2020.

Il presente Rapporto ambientale preliminare viene sottoposto alla consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. In coerenza con le indicazioni della normativa vigente e con le Linee guida¹, il documento è stato sviluppato come di seguito descritto.

Eventuali osservazioni possono essere inviate all'indirizzo pec
ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it entro la data del 19/12/2021.

- Il capitolo 2 illustra l'impostazione procedurale del percorso integrato di PREAC/VAS, definendo le modalità di svolgimento previste per le diverse fasi che porteranno all'approvazione e attuazione del PREAC.
- Il capitolo 3 richiama i principali esiti del PEAR e sintetizza i contenuti dell'Atto di indirizzi del PREAC.
- Il capitolo 4 discute alcuni aspetti metodologici adottati per la valutazione ambientale e per l'elaborazione del Rapporto ambientale. Fornisce inoltre il quadro degli Obiettivi di sostenibilità di riferimento per la VAS, a partire dalla Strategia regionale di Sviluppo sostenibile.
- Il capitolo 5 presenta un primo inquadramento degli elementi programmatici e di contesto della regione, propone una valutazione preliminare degli ambiti in cui si esplicheranno gli effetti ambientali del PREAC e la conseguente definizione di punti di attenzione e orientamenti per la sostenibilità, che saranno sviluppati e specificati nel Rapporto Ambientale.
- Il capitolo 6 si focalizza sulla prosecuzione del percorso di valutazione ambientale, comprensivo delle modalità di attivazione della partecipazione.

In Allegato si trovano il Quadro programmatico (Allegato 1), l'Analisi di contesto preliminare (Allegato 2) e l'elenco dei soggetti chiamati a partecipare al percorso di VAS del PREAC (Allegato 3).

Lo sviluppo dei contenuti della VAS è svolto in coerenza con la seguente normativa di riferimento:

- Direttiva europea 2001/42/CE del 27/6/2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- D.lgs. 152 del 3/4/2006 - Norme in materia ambientale e s.m.i;
- l.r. n. 12 dell'11/3/2005 - Legge per il governo del territorio e s.m.i;

¹ ISPRA 2015: Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/indicazioni-operative-a-supporto-della-valutazione-e-redazione-dei-documenti-della-vas>

e con gli indirizzi regionali:

- D.c.r. 351 del 13/3/2007 - Indirizzi Generali per la Valutazione Ambientale di piani e programmi (VAS);
- testo coordinato D.g.r. 761 del 10/11/2010, D.g.r. 10971 del 30/12/2009 e D.g.r. 6420 del 27/12/2007 - Modelli metodologici e altri allegati vigenti per la VAS.

2 IL PERCORSO PER L'ELABORAZIONE DEL PROGRAMMA E DELLA VAS

Il PREAC, ai sensi dell'articolo 4 della l.r. 12/2005, è soggetto a Valutazione ambientale – VAS in quanto esso promuove interventi relativi al settore energetico e può costituire quadro di riferimento per progetti di cui agli allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE, così come specificati nel D.lgs. 152/2006 e s.m.i (All. II, III, IV). Inoltre, gli interventi promossi dal PREAC possono interessare ed avere effetti sui siti Rete Natura 2020 (Zone Speciali di Conservazione – ZSC/Siti di Importanza Comunitaria - SIC e Zone di Protezione Speciale - ZPS). Inoltre, la l.r. 26/2003 che definisce i contenuti del PEAR prevede esplicitamente che sia sottoposto a valutazione ambientale strategica.

Il percorso di programmazione e valutazione ambientale del PREAC è stato avviato mediante D.g.r. 4021 del 14/12/2020 “Aggiornamento della programmazione energetica regionale, costituita dall'atto di indirizzi e dal Programma Regionale Energia Ambiente e Clima, della relativa valutazione ambientale strategica (VAS) e valutazione di incidenza (VInCA) - avvio del procedimento”.

Le Autorità individuate nella delibera sono:

- l'Autorità procedente, DG Ambiente e Clima, U.O. Clima e Qualità dell'Aria;
- l'Autorità competente per la VAS, Struttura Giuridico per il Territorio e VAS della DG Territorio e Protezione Civile;
- l'Autorità competente in materia di Valutazione di Incidenza, Struttura Natura e Biodiversità della DG Ambiente e Clima.

I Soggetti competenti in materia ambientale, gli Enti territorialmente interessati e i settori del pubblico sono stati individuati nel decreto n. 11027 del 09/08/2021. Tali soggetti saranno coinvolti nel processo di VAS tramite la convocazione di due sedute della Conferenza di Valutazione (CdV) e di due sedute del Forum per la partecipazione del pubblico. Gli incontri si potranno eventualmente svolgere in modalità telematica per il perdurare dell'emergenza COVID-19 (per un approfondimento sulle modalità previste per la consultazione e la partecipazione si veda il capitolo 6.1 e l'Allegato 3 che elenca i soggetti identificati).

La prima CdV si terrà durante la fase di scoping, per la presentazione e discussione del Rapporto ambientale preliminare, la seconda avrà come oggetto la proposta di PREAC e di Rapporto ambientale.

Come definito dalla D.g.r. di avvio del procedimento e con aggiornamento rispetto alle ultime normative vigenti, la VAS seguirà le indicazioni di cui al punto 5.0 degli Indirizzi generali per la VAS come specificati nell'elenco seguente e declinati nello schema VAS – PREAC in Tabella 1:

1. avvio del procedimento del PREAC e VAS e relativo avviso;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. elaborazione del Rapporto Ambientale preliminare (documento di scoping);
4. messa a disposizione (30 giorni)²;
5. convocazione della prima Conferenza di Valutazione e della prima seduta del Forum pubblico;
6. elaborazione e redazione della proposta di PREAC e del Rapporto Ambientale, comprensivo della Sintesi non tecnica e dello Studio di incidenza;

² Tale termine è indicato ai sensi della Legge di semplificazione n. 108 del 2021

7. messa a disposizione (45 giorni)³;
8. convocazione della Conferenza di Valutazione finale e della seconda seduta del Forum pubblico;
9. acquisizione del parere obbligatorio e vincolante per la Valutazione di incidenza espresso dall'Autorità competente VInCA (entro 60 giorni dalla ricezione dello studio);
10. formulazione del Parere motivato da parte dell'Autorità competente d'intesa con l'Autorità procedente (entro 45 giorni dal termine della consultazione)⁴;
11. formulazione della Dichiarazione di sintesi da parte dell'Autorità procedente;
12. approvazione del PREAC da parte della Giunta Regionale;
13. attuazione, gestione e monitoraggio.

Di seguito si riporta lo schema metodologico-procedurale predisposto per la VAS del PREAC.

Tabella 1 – Allegato A alla D.g.r 4021 del 14/12/2020: Modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione Ambientale Strategica del Programma Regionale Energia Ambiente Clima

FASE	PROCESSO DI PROGRAMMAZIONE	PROCESSO DI VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Avvio del procedimento per l'approvazione del Programma Regionale Energia Ambiente Clima e la relativa Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) e pubblicazione sul BURL	A0.1 Pubblicazione avviso sul BURL (avvio del procedimento per la redazione del Programma Regionale Energia Ambiente Clima e della VAS) con l'indicazione dell'Autorità procedente e l'individuazione dell'Autorità competente per la VAS e nel sito web http://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/ (SIVAS) A0.2 Individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, degli Enti territorialmente interessati e del pubblico interessato
Fase 1 Orientamento	P1.1 Definizione dello schema operativo per lo svolgimento del processo di programmazione P1.2 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'Ente su ambiente e territorio P.1.3. Determinazione degli obiettivi generali del Programma sulla base di quanto contenuto nell'Atto di Indirizzi approvato dal Consiglio	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel Programma Regionale Energia Ambiente Clima A1.2 Definizione dello schema operativo per lo svolgimento del processo di valutazione A1.3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZPS) A.1.4. Definizione dell'ambito di influenza (SCOPING) e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale
Conferenza di valutazione	Avvio del confronto – 1° Conferenza VAS e Forum pubblico	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Costruzione degli scenari di riduzione delle emissioni climateranti, fonti di dati, qualità dei dati ed analisi delle incertezze associate. P.2.2. Costruzione degli scenari di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e degli scenari di efficienza energetica in tutti i settori di consumo, individuazione delle strategie di intervento	<u>Redazione del Rapporto ambientale</u> A2.1 Analisi di coerenza esterna (confronto con gli obiettivi superiori - normativa UE e nazionale in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici nonché con gli obiettivi e le azioni dei pertinenti Piani e Programmi regionali) A2.2 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori A2.3 Valutazione degli scenari alternativi e scelta di quello più sostenibile (soluzione che massimizza il raggiungimento degli obiettivi di Programma nel rispetto delle componenti ambientali) A2.4 Analisi di coerenza interna (verifica della congruenza tra obiettivi e azioni) A2.5 Progettazione del sistema di monitoraggio

³ Tale termine è indicato ai sensi del Decreto Legge n. 152 del 2021

⁴ Tale termine è indicato ai sensi del Decreto Legge n. 152 del 2021

		A2.6 Stima degli effetti diretti/indiretti sugli habitat e sulle specie di cui alla Direttiva 92/43 CEE e 79/409CEE (Redazione Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000)
	P2.3 Proposta di Programma Regionale Energia Ambiente Clima	A2.7 Proposta di Rapporto ambientale e Sintesi non tecnica
Fase 3 Deposito e consultazione	3.1. Presa d'atto da parte della Giunta Regionale della documentazione (Proposta di Programma, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica + Studio di Incidenza). 3.2. Deposito – pubblicazione – trasmissione – consultazione: <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione della presa d'atto e del deposito della documentazione (SIVAS) sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia • invio dell'avviso di pubblicazione ai Soggetti competenti in materia ambientale, agli Enti territorialmente interessati e del pubblico interessato, individuati inizialmente • Invio dello Studio di incidenza all'Autorità competente in materia di SIC e ZPS; 3.3. Raccolta osservazioni	
2° Conferenza di valutazione e Forum pubblico	Valutazione della proposta di Programma e del Rapporto ambientale	
	Acquisizione della Valutazione di incidenza (parere obbligatorio e vincolante)	
Decisione	PARERE MOTIVATO espresso dall'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente	
Fase 4 Approvazione	3.1 Approvazione da parte della Giunta Regionale del Programma Regionale Energia Ambiente e Clima, Rapporto ambientale e Dichiarazione di sintesi (in cui l'Autorità procedente darà conto delle considerazioni che sono state alla base della decisione, delle osservazioni/pareri pervenuti, e delle relative controdeduzioni, le ragioni per le quali è stato scelto il programma oggetto di approvazione alla luce delle alternative possibili che erano state individuate, le modalità di recepimento del parere motivato VAS) 3.2 Informazione circa la decisione: pubblicazione su BURL e siti WEB SIVAS e dell'Autorità procedente 3.3 Deposito di una copia cartacea della documentazione presso gli uffici regionali competenti	
Fase 5 Attuazione e gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione degli obiettivi/azioni del Programma P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Monitoraggio degli effetti ambientali del Programma A4.2 Pubblicazione Rapporti di monitoraggio su SIVAS e valutazione periodica.

3 VERSO IL NUOVO PREAC

In questo capitolo si caratterizzano brevemente i principali elementi ad oggi disponibili del Programma oggetto della Valutazione Ambientale. Dopo un richiamo agli esiti del PEAR vigente e agli obiettivi di riferimento in tema di energia ed emissioni climalteranti, si propone una sintesi degli obiettivi posti dall'Atto di indirizzo del PREAC, al quale si rimanda per una lettura più approfondita.

3.1 IL PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)

Il **Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)** è lo strumento di programmazione introdotto dalla l.r. 26/2003, che definisce il quadro strategico di riferimento con il quale vengono stabiliti “i fabbisogni energetici regionali e le linee di azione, anche con riferimento: 1) alla riduzione delle emissioni di gas responsabili di variazioni climatiche, derivanti da processi di carattere energetico; 2) allo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili e assimilate; 3) al contenimento dei consumi energetici nei settori produttivo, residenziale e terziario; 4) al miglioramento dell'efficienza nei diversi segmenti della filiera energetica.” (art. 30, l.r. 26/2003).

Il **PEAR** vigente, approvato nel 2015, ha come orizzonte di riferimento il 2020 e assume come obiettivo driver la **riduzione dei consumi da fonte fossile** in un'ottica di **corresponsabilità** tra i vari settori interessati, da cui consegue anche la riduzione delle emissioni di gas climalteranti. L'obiettivo driver viene perseguito attraverso l'incremento dell'**efficienza energetica** e lo sviluppo delle **energie rinnovabili**. Le misure regionali richiamate riguardano:

- il **settore civile** (residenziale e terziario, edilizia pubblica, illuminazione pubblica, reti teleriscaldamento)
- il **settore industria** (promozione smart specialisation e cluster tecnologici, diffusione dei sistemi di gestione energia, efficientamento imprese)
- il **settore trasporti** (infrastrutturazione per la mobilità elettrica, biometano per autoveicoli e per immissione in rete)
- lo sviluppo delle **fonti di energia rinnovabile** (normativa / aree non idonee, semplificazione amministrativa).

Il PEAR ha trovato un significativo strumento di attuazione nei fondi strutturali europei del periodo di programmazione 2014-2020, in particolare l'Asse 4 “Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori” del Programma Operativo Regionale FESR, oltre che in misure di finanziamento con fonte regionale (bandi di incentivazione di sistemi di accumulo per impianti fotovoltaici; convenzione con il Ministero dello Sviluppo Economico per incentivare diagnosi energetica o sistema di gestione dell'energia conforme alla ISO 5001 in piccole e medie imprese) e nella sinergia con altri strumenti di programmazione regionale quali il Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA) e il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT).

Gli ultimi dati disponibili⁵ mostrano che:

- da una parte sono stati raggiunti i target fissati per il 2020 per quanto riguarda l'incremento della produzione da energie rinnovabili (15,5% produzione energia da fonti rinnovabili sul totale del

⁵ Fonte: “Primo rapporto di monitoraggio del PEAR”

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/istituzione/direzioni-general/direzione-generale-ambiente-e-clima/programma-energetico-ambientale-regionale>

consumo energetico regionale; il Decreto Burden sharing⁶ fissava per la Lombardia gli obiettivi: 8,5% al 2015, 9,7% al 2018, 11,3% al 2020) e di riduzione delle emissioni climalteranti sul territorio regionale escluse quelle soggette all'EU-ETS (-20% rispetto al 2005);

- d'altra parte l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici (-10% consumo energetico totale regionale attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica, non considerando i consumi degli impianti soggetti all'EU-ETS⁷) è stato realizzato nell'anno 2019, con una riduzione del 12% rispetto all'anno 2005 (SIRENA 20, Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente-ARIA SpA). Per perseguire gli ambiziosi target regionali volontari relativi alla riduzione delle emissioni climalteranti al 2030 e 2050 e contribuire a quelli posti a livello nazionale e internazionale (vedi paragrafo successivo), è senza dubbio necessaria una maggiore intensità d'azione.

Più in generale, alla pianificazione regionale viene richiesto un profondo allineamento degli obiettivi energetici con le strategie climatiche ed ambientali e un approccio prospettico di medio termine al 2030 e una visione di lungo termine al 2050. Al fine di evidenziare l'integrazione tra gli obiettivi strategici e la penetrazione incisiva dei temi climatici, Regione Lombardia ha ritenuto opportuno attribuire una nuova denominazione al documento che declinerà le nuove policy di medio e lungo periodo: Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC).

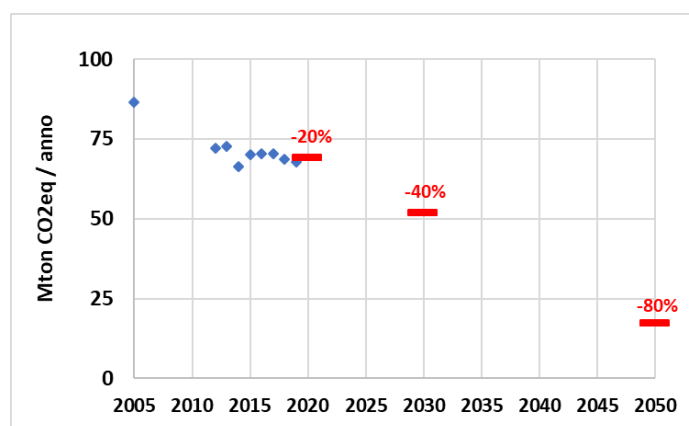
3.2 GLI OBIETTIVI INTERNAZIONALI E NAZIONALI E GLI IMPEGNI REGIONALI VOLONTARI IN TEMA ENERGIA ED EMISSIONI CLIMALTERANTI

Regione Lombardia, aderendo alle iniziative internazionali del Climate Group e dell'Annual Disclosure (già Compact of States and Regions) nel 2014 e al Sub-national Global Climate Leadership Memorandum of Understanding (Under2MOU) nel 2015, **ha assunto impegni volontari** in tema di riduzione delle emissioni climalteranti per gli orizzonti 2020, 2030 e 2050. I target di riduzione delle emissioni, rappresentati in figura, rispettivamente del 20%, 40% e 80% rispetto al valore del 2005, si riferiscono alla somma delle emissioni dirette generate da tutte le fonti sul territorio regionale escluse quelle soggette all'EU-ETS (ovvero emissioni da sorgenti industriali non comprese nell'EU-ETS, residenziale e terziario, trasporti, rifiuti, agricoltura) e delle emissioni indirette da consumo di energia elettrica (cosiddette "emissioni ombra"⁸).

⁶ Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo economico

⁷ EU - Emissions Trading System - Sistema europeo di scambio di quote di emissione: strumento introdotto dalla Direttiva 2003/87/CE (Direttiva ETS), in attuazione del Protocollo di Kyoto, che istituisce un meccanismo di "cap&trade" per gli impianti industriali, per il settore della produzione di energia elettrica e termica e per gli operatori aerei.

⁸ generate dalla produzione di energia elettrica consumata in Lombardia, anche se la sua produzione non è avvenuta nel territorio regionale



Andamento delle emissioni climalteranti regionali (in blu) e target volontari di riduzione rispetto al 2005 (in rosso). I valori si riferiscono alla somma delle emissioni dirette generate da tutte le fonti sul territorio regionale escluse quelle soggette all'EU-ETS e delle emissioni indirette da consumo di energia elettrica (cosiddette "emissioni ombra")
(elaborazione da Global States and Regions Annual Disclosure)⁹

Gli ambiziosi impegni volontari, che saranno confermati e rilanciati nel PREAC, mostrano l'intenzione della Lombardia di contribuire attivamente al perseguimento degli **obiettivi strategici di livello comunitario e nazionale** per il 2030 e il 2050, il cui stato dell'arte è rappresentato sinteticamente in tabella.

⁹ <https://www.theclimategroup.org/Annual-Disclosure>

		2030	2050
Unione Europea	EMISSIONI	Green Deal europeo – Legge europea sul clima¹⁰ rispetto al 1990: -55% emissioni totali	Green Deal europeo – Legge europea sul clima azzeramento delle emissioni nette (Le emissioni che non saranno eliminate entro il 2050 saranno compensate dall'assorbimento del carbonio da parte dei sistemi naturali come le foreste e dal ricorso a tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio)
	ENERGIA	Direttiva 2018/2002/UE che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica -32,5% consumi energetici rispetto allo scenario 2007 Direttiva 2018/2001/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili 32% di incidenza dell'energia da fonti rinnovabili sul consumo energetico finale lordo	
Italia	EMISSIONI	Regolamento Effort Sharing 2021-2030¹¹ e Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 rispetto al 2005: -33% settori non-ETS	
	ENERGIA	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) -43% consumi energetici rispetto allo scenario 2007 (indicativo) 30% di incidenza dell'energia da fonti rinnovabili sui consumi energetici finali (a partire da 17,5% nel 2015); in particolare: ▪ 55% nell'energia elettrica (33,5% nel 2015) ¹² ▪ 33% nell'energia termica (19,2% nel 2015) ▪ 22% nei trasporti (6,4% nel 2015)	

Il capitolo dell'Atto di indirizzi "Lombardia attore di una politica globale per il clima e per l'energia" riporta un **quadro delle politiche internazionali e nazionali** in cui la strategia di transizione regionale trova collocazione, con particolare riferimento a: **Accordo di Parigi e Conferenze delle Parti, Green Deal Europeo e sua tabella di marcia, Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030**. Rispetto a tale quadro, aggiornato al 2020, si segnala quale sviluppo successivo l'adozione nel giugno 2021 della cosiddetta **Legge sul clima**, che rende vincolanti le proposte del Green Deal Europeo, superando quindi i precedenti impegni fissati dal Quadro per il clima e l'energia 2030 (-40% emissioni totali rispetto al 1990; -43% emissioni settori ETS, -30% emissioni settori non-ETS rispetto al 2005). La Commissione Europea, inoltre, nel luglio 2021 ha presentato il pacchetto **Fit for 55**, un insieme di proposte volte ad aggiornare la normativa europea e ad attuare nuove iniziative in materia di clima ed energia, in modo da garantire che le politiche UE permettano

¹⁰ Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) 2018/1999 («Normativa europea sul clima»).

¹¹ Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013

¹² Si prevede una forte crescita della produzione da fotovoltaico (triplicata) e dell'eolico (raddoppiata). Al 2030 il settore elettrico arriverà a coprire il 55% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Saranno inoltre favoriti interventi di revamping e repowering.

il raggiungimento all'obiettivo per il 2030 di riduzione delle emissioni climalteranti del 55% rispetto al 1990. Quanto all'effort sharing, il meccanismo di ripartizione tra Stati membri dello sforzo di riduzione delle emissioni nei settori non-ETS, l'Italia dovrebbe aumentare il suo sforzo di riduzione dal 33 al 43% rispetto alle emissioni del 2005.

Il 13 novembre 2021 si sono chiusi i lavori della Conferenza a Glasgow (COP26) che ospita in ambito ONU i negoziati sul clima. I principali esiti dell'accordo raggiunto sono:

- obiettivo mantenuto di contenere l'aumento delle temperature nell'intorno di 1,5 gradi centigradi rispetto ai livelli pre-industriali. L'Accordo di Parigi del 2015 metteva come obiettivo principale i 2 gradi, e 1,5 gradi come quello ottimale. Con Glasgow, 1,5 gradi diventa l'obiettivo principale, e 2 gradi soltanto il Piano B;
- obiettivo minimo di decarbonizzazione per tutti gli stati firmatari con un taglio del 45% delle emissioni di anidride carbonica al 2030 rispetto al 2010 e zero emissioni nette intorno alla metà del secolo;
- impegno ad arrivare al *phasing down* relativo al solo carbone "*unabated*" (senza sistemi di cattura e stoccaggio della CO₂, tecnologie ancora non applicabili a una produzione su larga scala). Blocco dei sussidi alle fonti fossili inefficienti;
- impegno di 100 miliardi di Dollari all'anno per la transizione energetica posticipato al 2023, con il raddoppio delle risorse tra il 2025 e il 2030;
- rispetto al tema "loss and damage" (risarcimenti che i Paesi meno sviluppati, ma più vulnerabili alla crisi del clima, chiedono alle economie più ricche) viene riconosciuto solo il diritto di perdite e danni ai paesi più vulnerabili che subiscono più pesantemente i danni del cambiamento climatico, ma senza stanziare risorse finanziarie. Vengono inseriti e promossi i "dialoghi" per i prossimi due anni;
- regolamentazione del mercato del carbonio: chi inquina meno compensa chi sfora i limiti o ha bisogno di aiuto per non superarli;
- sulla trasparenza nel sistema di contabilità delle emissioni è stata introdotta la flessibilità per i Paesi in via di sviluppo relativamente ai dati che non possono o vogliono inserire, in vigore dal 2024;
- ogni Paese dovrà fornire i suoi Piani sul clima per cicli quinquennali per ridurre le emissioni e centrare gli obiettivi degli accordi di Parigi: entro il 2025 è previsto il pacchetto per le misure al 2035 ed entro il 2030 quello per il 2040;
- limite delle emissioni di metano del 30% rispetto a quelle del 2020 entro il 2030 (iniziativa guidata da Stati Uniti ed Europa e sottoscritta in totale da 105 paesi, salvo Cina, Russia, India);
- accordo fra 134 paesi (compresi Brasile, Russia e Cina) per fermare la deforestazione al 2030, con uno stanziamento di 19,2 miliardi di Dollari.

Rilevante elemento di aggiornamento per quanto riguarda gli strumenti attuativi delle politiche, è il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**, trasmesso alla Commissione Europea nell'aprile 2021, che si inserisce all'interno del programma europeo **Next Generation EU**, per la ripresa dalla crisi innescata dalla pandemia Covid-19. Il PNRR è declinato in **6 missioni**: Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo; Rivoluzione verde e transizione ecologica; Infrastrutture per una mobilità sostenibile; Istruzione e ricerca; Coesione e inclusione; Salute. L'ampio campo di azione del Piano e l'elevata disponibilità di risorse (finanziamenti per 191,5 miliardi di euro nel periodo 2021-2026) fa prevedere un elevato impatto delle azioni previste; sarà essenziale sfruttare al meglio tale opportunità, anche nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi in tema di energia e clima.

3.3 GLI OBIETTIVI POSTI DALL'ATTO DI INDIRIZZI DEL PREAC

L'Atto di indirizzi del PREAC è un documento ampio, che contiene molti elementi di analisi e una individuazione già piuttosto dettagliata degli obiettivi del nuovo strumento di programmazione. Il presente capitolo si prefigge di fornire una sintesi degli obiettivi che vengono enunciati; **il lettore è invitato ad**

analizzare anche l'Atto di indirizzi nella sua completezza, come parte integrante del materiale sottoposto a consultazione in fase di scoping.

L'Atto di indirizzi evidenzia come l'emergenza sanitaria **Covid-19** rappresenti una sorta "crash test" per verificare la tenuta delle politiche europee, nazionali e in parte anche locali sull'energia e il clima. Il rischio è che l'urgenza di affrontare i danni economici emerga su tutte le altre esigenze, trascurando gli aspetti ambientali o le potenziali disuguaglianze che le soluzioni economiche classiche possono causare. Come indicato anche dalla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, invece, la crisi innescata dalla pandemia va interpretata come driver capace di accelerare le trasformazioni positive in atto e rappresenta l'occasione per ripensare profondamente l'economia e il sistema regionale.

Nell'Atto di indirizzi viene enunciata la necessità di adottare un **nuovo paradigma lombardo**, che proponga un rapido rilancio del territorio lombardo stimolando la revisione delle politiche economiche verso la sostenibilità. L'intenzione è quella di **guidare il passaggio "dal meno al più"**, vale a dire passare dall'idea di minimizzare il ricorso alle fonti fossili ed il consumo di risorse naturali, obiettivo cardine del PEAR vigente, all'idea di incrementare i fattori propulsivi della nuova economia sostenibile lombarda, con un rilancio del territorio che parta dalle sue vocazioni. Il nuovo paradigma fa inoltre proprio il verbo "**propagare**" per individuare una serie di stimoli e iniziative che supporteranno la strategia:

- investimenti, sia pubblici che privati, sull'offerta di **tecnologie e servizi per la sostenibilità e la transizione energetica**, con particolare attenzione al concetto di **innovazione**
- occasioni di fare **impresa per la transizione energetica**, promuovendo il ruolo delle imprese lombarde che potranno contribuire ad accelerare il processo di transizione energetica mettendo a disposizione tecnologie e manufatti
- ruolo delle **comunità energetiche** che cambieranno il modo di produrre e consumare energia grazie all'autoproduzione di energia rinnovabile e alla sua condivisione
- **comunità locali** nella riorganizzazione di un sistema territoriale resiliente.

Nell'inquadramento strategico dell'Atto di indirizzi gli impegni assunti volontariamente da Regione in sede internazionale vengono confermati e rilanciati, assumendo l'obiettivo **riduzione delle emissioni climalteranti del 40% entro il 2030 e neutralità carbonica netta al 2050** e indicando che il target al 2030 corrisponda a:

- riduzione **tra il 28% e il 32% dei consumi di energia** in tutti i settori rispetto ai livelli del 2005;
- produzione da **fonti energetiche rinnovabili tra il 31% e il 33%** dei consumi finali di energia.

Tali obiettivi saranno aggiornati nel PREAC alla luce delle indicazioni, impegni e normative nazionali e internazionali occorse successivamente alla approvazione dell'Atto di Indirizzi.

L'Atto di indirizzi prospetta che, in un contesto nazionale in cui ancora la leva fiscale e le dinamiche di mercato esulano dalle competenze regionali, l'azione regionale sarà incentrata su quattro macro-obiettivi principali, rappresentati in figura. Il capitolo B.1 dell'Atto di indirizzi illustra gli **indirizzi strategici** a cui conformare tali macro-obiettivi; quindi il capitolo B.2 fornisce una **declinazione settoriale** dei macro-obiettivi; oltre ai settori **Residenziale privato / Residenziale pubblico / Terziario privato / Terziario pubblico / Settore Civile tutto / Industria / Trasporti / Agricoltura**, viene messo in evidenza il settore **trasversale Stile di vita e misure comportamentali dei singoli**.



Figura 1 – I quattro macro-obiettivi del PREAC individuati dall'Atto di indirizzi (Fonte: nostra elaborazione)

Nel box seguente viene fornita una **rilettura sintetica dei contenuti associati a ciascun macro-obiettivo** dell'Atto di indirizzi.

Macro-obiettivo 1: INCREMENTO DELL'EFFICIENZA NEI SETTORI D'USO FINALE

- La riduzione dei consumi in tutti i settori di utilizzo finali è il driver principale della nuova politica regionale per la transizione energetica: *“Riduzione dei consumi, prima ancora che efficienza, perché l'energia di maggior valore aggiunto - economico ed ambientale - è quella che non viene inutilmente consumata: è la logica che deve sottendere alla trasformazione dei modelli di vita e di produzione”*.
- Al 2030 i consumi finali di energia si dovranno attestare tra i 17,5 e i 18,5 Mtep, rispetto ai 25,6 Mtep consumati nel 2005, con una riduzione, rispetto ai consumi registrati per il 2017, compresa tra i 6,8 e i 5,8 Mtep (circa il 25% in meno).
- **Settore residenziale:** potrà proseguire nella riduzione dei consumi energetici tramite interventi di riqualificazione sia degli edifici residenziali pubblici, attraverso fondi di finanziamento da ricercare nella nuova programmazione europea FESR 2021-2027 e nei meccanismi di supporto nazionali, sia massimizzando e ottimizzando gli investimenti nel residenziale privato.
- **Settore industriale:** efficientamento attraverso il sostegno all'adesione da parte dei soggetti industriali ai sistemi di gestione dell'energia (ISO 50001, ISO 14000 e EMAS) e l'uso degli strumenti di incentivo statali per l'efficienza energetica; ricerca attiva di aree industriali con presenza di scarti energetici potenzialmente recuperabili e incentivazione delle diagnosi energetiche come base per gli interventi di efficientamento di processi e strutture/edifici.
- **Trasporti:** miglioramento del parco veicolare pubblico e privato, potenziamento delle infrastrutture di mobilità sostenibile e condivisa (inclusa la mobilità elettrica) nelle aree urbane, miglioramento dell'offerta di trasporto pubblico in termini di accessibilità, frequenza, tempo di viaggio, arco di servizio e località servite, con l'obiettivo di disincentivare l'utilizzo del mezzo privato.
- **Agricoltura:** riduzione dei consumi energetici, di acqua e delle altre risorse naturali, tramite la diffusione di modelli sostenibili di produzione e di consumo.
- **Misure comportamentali:** iniziative (diffusione smart metering, campagne formative) per accrescere la consapevolezza sui benefici del risparmio e dell'efficienza energetica.

Macro-obiettivo 2: SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI LOCALI E PROMOZIONE DELL'AUTOCONSUMO

- Puntare a una copertura al 2030 del 31-33% dei consumi finali di energia richiede di far penetrare in modo deciso le energie rinnovabili nel sistema energetico lombardo, passando dagli attuali 3,5 Mtep prodotti da FER a 5,5-5,9 Mtep, con la variazione per fonte riportata in figura e descritta sotto.

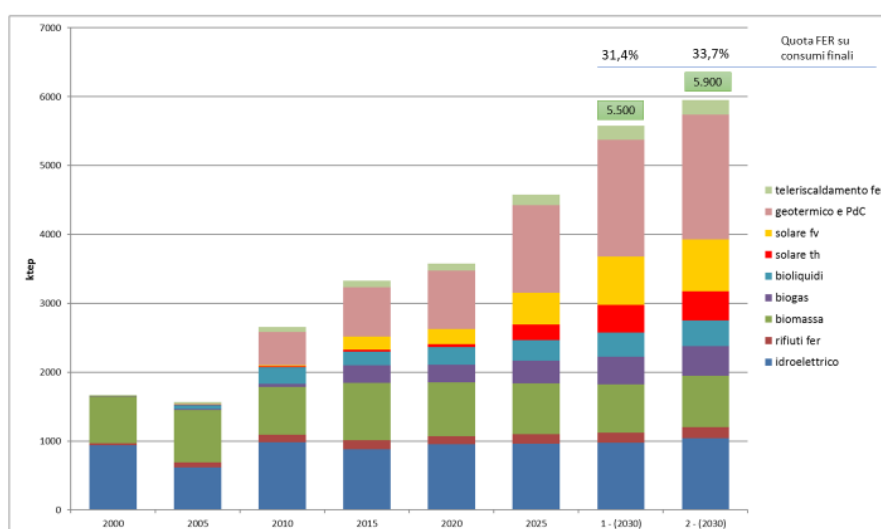


Figura 2 - Prime ipotesi di obiettivi di sviluppo di fonti energetiche rinnovabili

- Tra le fonti da cui è atteso un contributo maggiore nei prossimi anni vi sono il **fotovoltaico** (incremento previsto 3.400-5.600 MWel al 2030) e le tecnologie legate alle **pompe di calore** (incremento previsto 800 MWth).
- **Fotovoltaico**: da promuovere tramite sfruttamento di coperture e pertinenze degli edifici (anche considerando tutti gli interventi di ristrutturazione, non solamente a quelli riguardanti una riqualificazione esclusivamente energetica) e tramite identificazione e sfruttamento di aree bonificate, discariche dismesse e aree agricole degradate. Potenziamento e manutenzione degli impianti fotovoltaici già esistenti, in particolare in presenza di scarsa efficienza energetica. Ampliare le conoscenze circa le potenzialità dell'**agrivoltaico** al fine di valutare sistemi integrati di produzione agricola ed energetica che non incidono negativamente sulla quantità e qualità dei terreni agricoli.
- **Solare termico**: risulta meno conveniente del fotovoltaico a parità di costi di investimento ma si prevede comunque un incremento consistente del contributo all'energia prodotta rispetto allo stato attuale (incremento previsto di 100 MWth, + 250% rispetto al 2017).
- **Teleriscaldamento**: a fronte delle grandi potenzialità nel settore civile, sono richiesti importanti investimenti infrastrutturali, da valutare secondo una visione a lungo termine che potrebbe contribuire in maniera importante alla copertura dei consumi del settore civile. Si mirerà al raggiungimento di una quota del 10% del potenziale individuato sul territorio lombardo e corrispondente a 3,2 TWh (+70% dell'attuale quota di teleriscaldamento) alimentato da calore di scarto, cogenerazione e altre fonti rinnovabili.
- **Biogas**: è la seconda FER per produzione di energia elettrica dopo l'idroelettrico, con quasi 400 impianti e una potenza installata di 285 MW. La sfida dei prossimi anni sarà impostare una strategia di mantenimento del parco produttivo esistente, che risentirà del termine degli incentivi statali, sfruttando le diverse opzioni disponibili (conversione a biometano di impianti singoli o sistemi distrettuali, utilizzo in flessibilità per bilanciamento del sistema nazionale di produzione elettrica, produzione di metano sintetico con idrogeno da FER elettriche e CO2 presente nel biogas, reti di teleriscaldamento), in forte connessione con il Piano regionale verso l'economia circolare attualmente in elaborazione.
- **Biomasse solide**: necessario avviare un'azione di rinnovamento del parco termico esistente al fine di ridurre le emissioni inquinanti. Lo sfruttamento delle biomasse legnose potrà essere incentivato in ambiente alpino e prealpino dove rappresenta un'opportunità per la gestione dei boschi, la prevenzione del dissesto idrogeologico e la creazione di filiere locali bosco-legna-energia; si attende un incremento di circa il 20% rispetto all'attuale potenza installata, legato a reti locali di teleriscaldamento in tali aree.

- Sfida nuova: **idrogeno verde** (prodotto esclusivamente da fonti energetiche rinnovabili o dalla gassificazione dei rifiuti) che potrebbe trovare applicazione in settori specifici quali quello dei trasporti.
- **Idroelettrico**: risorsa tradizionalmente impiegata in Lombardia, un parco tra i più consistenti d'Europa, presenta margini di incremento limitati. Le potenzialità future riguardano il **rinnovo delle concessioni** degli impianti che spetta alle Regioni e che potrà comportare sia interventi di potenziamento del parco attuale, sia una migliore gestione degli invasi alpini, con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale. È previsto un incremento di circa il 6% rispetto alla potenza installata ad oggi.
- Il ricorso alle energie rinnovabili intermittenti impone una adeguata disponibilità d'immagazzinamento dell'energia elettrica, tramite l'evoluzione di uno **schema di accumulo energetico distribuito**, che sarà funzionale anche allo sviluppo delle **comunità energetiche rinnovabili**, nell'ottica di favorire l'**autoconsumo** anche a piccola scala, e potrà essere rafforzato dal futuro ruolo di storage dei veicoli elettrici (tecnologia bidirezionale Vehicle to Grid - V2G).
- Da promuovere la **ricerca industriale** nello sviluppo di processi elettrochimici, chimici, termodinamici, nonché in materia di recupero dei componenti di valore delle batterie: settori che rappresentano buone disponibilità di finanziamento in ambito europeo e buoni livelli di domanda sul mercato.
- La capacità di **produzione elettrica da gas** risulta adeguatamente dimensionata, con impianti termoelettrici sottoutilizzati per effetto delle dinamiche del mercato che favoriscono le importazioni.
- Per accompagnare il phase-out il PNIEC prevede a livello nazionale la costruzione di 3 GW capacità a gas di cui il 50% con turbine a ciclo aperto (cosiddetti peaker), che permettono l'attivazione rapida a domanda. L'Atto di indirizzi specifica che, anche se questa soluzione potrebbe rappresentare per la Lombardia una parziale risposta all'esigenza di adattamento del sistema alla penetrazione delle FER, si ritiene opportuno escludere l'installazione di impianti nuovi, favorendo la **trasformazione anche parziale di impianti esistenti**, e in particolare di impianti che operano in condizioni di cogenerazione e collocati in aree diverse da quelle critiche per la qualità dell'aria.

Il capitolo B.3 dell'Atto di indirizzi contiene un approfondimento in merito alla **territorializzazione dello sviluppo delle fonti rinnovabili**. L'obiettivo di forte penetrazione delle FER deve infatti essere perseguito secondo un modello coerente con la disponibilità delle risorse e delle specificità territoriali, ambientali e paesaggistiche. Il PREAC si occuperà di aggiornare la definizione delle **"aree non idonee"** all'installazione di impianti FER. La definizione delle **"aree idonee"** è invece una attività che sarà portata avanti in coerenza con le indicazioni, tempi e modalità nazionali, a partire da quanto indicato dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima. Il PREAC farà riferimento ai sistemi territoriali individuati dal **Piano Territoriale Regionale (PTR)**, con particolare riferimento a montagna, sistema pedemontano, sistema metropolitano e pianura irrigua (i restanti sistemi territoriali individuati dal PTR - laghi e sistema fluviale - potranno essere considerati come trasversali). Per ciascuno di questi sistemi territoriali l'Atto di indirizzi, alla luce di una caratterizzazione dei consumi e di un'analisi SWOT, propone **indicazioni preliminari sul potenziale di sviluppo FER**, ipotizzandone una ripartizione coerente con gli obiettivi complessivi al 2030, e delinea le caratteristiche che potrà assumere lo sviluppo di **comunità energetiche**.

Nel 2021 sono state approvate le nuove **Linee Guida regionali per l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili e di biometano¹³**, che contengono i criteri per l'individuazione delle aree non idonee, le misure compensative e i quadri sinottici riferiti alle diverse tipologie di FER.

Macro-obiettivo 3: CRESCITA DEL SISTEMA PRODUTTIVO, SVILUPPO E FINANZIAMENTO DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE AL SERVIZIO DELLA DECARBONIZZAZIONE E DELLA CLEAN ECONOMY

¹³ Tali linee guida, approvate con D.g.r. 4803 del 2021, sostituiscono le precedenti, pubblicate per la prima volta nel 2012 con D.g.r. 3298 in attuazione del Decreto Interministeriale del 10 settembre 2010.

- L'innovazione può rendere la transizione energetica una importante opportunità economica. La trasformazione della filiera dell'energia, che pervade tutte le attività economiche, deve puntare all'incremento del valore dell'ecosistema energetico lombardo.
- La transizione energetica deve porsi in chiave di competitività nella direzione del rafforzamento delle filiere agricole e manifatturiere e nel consolidamento degli asset che rendano la Lombardia un territorio attrattivo per nuovi investimenti di impresa nei settori della green economy.
- Linee di azione previste per il PREAC:
 - costruire un sistema solido di **relazioni tra pubblico e privato** che consenta l'individuazione di realtà produttive innovative di cui supportare l'evoluzione
 - promuovere il ricorso alle risorse che **accelerano la domanda di tecnologia e prodotti innovativi**, specie nel settore dell'edilizia, tra cui servizi professionali ad alto valore aggiunto radicati sul territorio lombardo
 - rafforzare il tessuto produttivo esistente con la spinta verso **nuovi asset strategici emergenti**.
- Alcuni degli **asset strategici** su cui puntare per raggiungere condizioni di leadership tecnologica:
 - produzione da fonte energetica rinnovabile e gestione digitale degli impianti
 - decentramento della produzione e interazione dinamica e interattiva tra produttori e consumatori
 - efficienza energetica in ambito civile e industriale
 - gestione smart di sistemi energetici
 - idrogeno per la penetrazione nel settore dei trasporti e poi come tecnologia in grado di contribuire alla transizione
 - decarbonizzazione dei trasporti e delle attività produttive
 - tecnologie di cattura e sequestro della CO₂ nei suoli agricoli e nei sistemi industriali energivori.
- In riferimento agli **asset industriali esistenti**, in coerenza con gli indirizzi del nuovo Piano Regionale verso l'economia circolare in costruzione, verrà favorito l'utilizzo presso i cementifici ed eventualmente in ambito siderurgico dei combustibili solidi secondari (CSS) derivanti dai rifiuti, in sostituzione di combustibili fossili e sarà definito il percorso adeguamento degli impianti di incenerimento rifiuti ai criteri di efficienza energetica secondo le migliori tecnologie disponibili (MTD), come previsto a livello comunitario entro il 2023.
- Sarà necessario considerare gli effetti economici, sociali e occupazionali nei diversi settori coinvolti nel processo di transizione e sarà opportuno introdurre tutele per i lavoratori, a partire da percorsi di **riqualificazione e ricollocazione** mediante contrattazione collettiva.
- Per ciò che concerne le nuove competenze e le figure professionali richieste dal processo di trasformazione, è necessario un costante rapporto tra il sistema produttivo e la programmazione di **istruzione e formazione** professionale.

Macro-obiettivo 4: RISPOSTA ADATTATIVA E RESILIENTE DEL SISTEMA LOMBARDO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

- Il PREAC intende prendere parte alla strategia integrata di risposta adattiva agli effetti già evidenti dei cambiamenti climatici, contribuendo a **rendere il sistema energetico lombardo più resiliente** di fronte all'evoluzione della domanda di energia, alla penetrazione delle FER e alle condizioni imposte dai mercati per gli approvvigionamenti delle necessarie materie prime. Tra aspetti cruciali:
 - **approvvigionamento e fattori strutturali di sviluppo del sistema energetico** – garantire le materie prime (gas naturale durante la lunga fase di transizione, fonti rinnovabili e di recupero, componentistica e interoperabilità delle smart grid); evitare soluzioni troppo vincolanti per sfruttare l'evoluzione delle tecnologie
 - **sicurezza, sostenibilità e flessibilità delle reti di distribuzione** – in coerenza con quanto sarà sviluppato a livello nazionale, incrementare la flessibilità (es. capacità di accumulo, gestione della domanda), promuovendo comunità energetiche, smart grid, mobilità

elettrica quali misure di bilanciamento della rete in relazione allo sviluppo delle fonti rinnovabili elettriche non programmabili

- **valutazione e gestione dei rischi (e delle opportunità) derivanti da fattori naturali e tecnologici suscettibili agli impatti del cambiamento climatico** – valutare gli impatti degli incrementi di temperatura sul fabbisogno di climatizzazione estivo ed invernale; coordinare le previsioni del settore idroelettrico con le variazioni attese del regime delle precipitazioni

È evidente che tutte le azioni di riduzione e ottimizzazione dei fabbisogni energetici possono contribuire a ridurre il rischio di stress del sistema energetico e ad incrementarne in tal modo la resilienza. L'Atto di indirizzi riconosce ulteriori ambiti di azione in questo senso, tesi alla promozione di **modelli meno energivori e più intelligenti nella gestione dell'energia**: rilancio del tema delle smart city estendendo il modello a livello territoriale di smart region, rigenerazione urbana, contrasto allo sprawl, riduzione dell'esigenza di mobilità grazie a smart working e e-learning, smart district industriali.

Viene anche richiamato il tema della promozione di pratiche agricole sostenibili a basse emissioni climalteranti e il ruolo del **settore agricolo e forestale** per l'assorbimento del carbonio atmosferico, che incide positivamente sul bilancio emissivo.

Vengono inoltre richiamate le **sinergie tra gli interventi legati al tema energetico con temi che riguardano più in generale la resilienza del territorio ai cambiamenti climatici**, quali il ripristino delle funzioni ecosistemiche nel recupero di aree degradate o sottoutilizzate/dismesse, il ruolo dell'agricoltura nella prevenzione dell'erosione, regolazione dei flussi idrologici e supporto alla biodiversità e il ruolo del patrimonio boschivo e forestale nella difesa del suolo.

In associazione a questo macro-obiettivo l'Atto di indirizzi sviluppa anche il tema della **responsabilizzazione dei cittadini** nelle scelte riguardanti uso razionale dell'energia, acquisti consapevoli in particolare in merito a scelte e sprechi nell'alimentazione e selezione di prodotti con filiera a minor impatto.

4 IMPOSTAZIONE DELLA VAS: LA STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE COME QUADRO DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

Il presente documento di valutazione ambientale si inserisce nell'ambito di un quadro di riferimento normativo e di indirizzo particolarmente in divenire.

Nello specifico si fa riferimento alla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS), approvata con Delibera Cipe n. 108/2017 e attualmente in fase di revisione, e alla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), di recente approvata con D.g.r. 4967 del 29/06/2021, che declinano a livello nazionale e regionale gli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU e che si muovono nel quadro del Green Deal EU.

La **Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile** assume il ruolo di **quadro di riferimento per le valutazioni ambientali**, in coerenza con l'art. 34 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

Nell'ambito del presente documento, si è scelto quindi di sperimentare un nuovo approccio di valutazione, ritenendo la Strategia regionale il punto di partenza da cui sviluppare e meglio specificare la valutazione, come meglio illustrato nei seguenti capitoli. A quanto risulta, la VAS del PREAC è il primo caso di valutazione ambientale di scala vasta in Lombardia in cui si prende a riferimento la SRSvS. In questo e nei prossimi capitoli si illustrano le modalità con cui si intende tenerne conto. Questo approccio si pone come sperimentale e viene posto all'attenzione dei **soggetti con competenza ambientale** perché lo valutino e forniscano eventuali indirizzi migliorativi.

La SRSvS peraltro è uno strumento che prevede un **continuo aggiornamento**, in concomitanza con l'approvazione del DEFR (Documento di Economia e Finanza Regionale) e della NADEFr (Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale). Nell'ambito della prima revisione, già in corso, è stato in particolare attivato un tavolo specifico sugli indicatori di monitoraggio. Tali prossimi passi previsti per la SRSvS, come anche per il processo di revisione della SNSvS, rappresenteranno il quadro per la valutazione e offriranno elementi per la verifica e costruzione della coerenza del PREAC con gli Obiettivi di sviluppo sostenibile, alla scala regionale e nazionale. Ciò richiederà flessibilità nel processo di programmazione e di VAS, per cogliere gli elementi che si renderanno disponibili nel corso del processo, con particolare riferimento agli indicatori e agli aspetti di governance del monitoraggio.

Gli obiettivi di sostenibilità

Gli obiettivi di sostenibilità rappresentano il riferimento per il processo di Programmazione e di Valutazione Ambientale, rispetto al quale valutare le azioni di Piano e individuare orientamenti e criteri per la sostenibilità del PREAC, nonché monitorarne gli effetti.

Come detto sopra, l'art. 34, comma 5 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. definisce che le strategie di sviluppo sostenibile siano il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali. Pertanto si è scelto di **mutare gli obiettivi della Strategia regionale come obiettivi di sostenibilità**.

Nella tabella seguente si riporta il sistema delle Macro-area Strategiche, Aree di Intervento e Obiettivi Strategici definito dalla SRSvS. Si è scelto di riportare in prima istanza l'intera struttura della SRSvS, comprese le parti riferite alla **sostenibilità sociale ed economica**, perché l'insieme degli Obiettivi può rappresentare il quadro di riferimento del PREAC stesso, e perché, come sottolineato dall'Agenda 2030 e dalla Strategia nazionale, è necessario che tutti gli Obiettivi siano perseguiti in modo integrato e contestuale.

Tra l'insieme degli Obiettivi, sono evidenziati in grassetto con sfondo grigio gli **Obiettivi Strategici della SRSvS** che sono ritenuti rilevanti come **Obiettivi di Sostenibilità ai fini della presente valutazione ambientale**. Tali obiettivi sono stati scelti in quanto significativi per le tematiche del PREAC e perché di carattere ambientale.

Il PREAC inoltre considererà gli obiettivi socio-economici pertinenti che, integrati con quelli ambientali considerati nella VAS, permetteranno una valutazione integrata. In Tabella sono anche evidenziati i Goal dell'Agenda 2030 di riferimento e i fattori ambientali individuati dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i., art. 5, al fine di verificare la copertura di tutti i temi ambientali di interesse e per facilitare la verifica e il contributo dei soggetti con competenze ambientali specialistiche.







Si evidenzia che gli obiettivi 4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici, 4.2. Riduzione delle emissioni nel settore civile e nei trasporti e 4.3. Sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili coincidono con le finalità prioritarie del PREAC, pertanto nell'ambito della VAS tali temi saranno descritti ed analizzati, ma il loro perseguimento sarà oggetto nel dettaglio del PREAC stesso.





Inoltre si è scelto di evidenziare con un affondo il tema del **paesaggio e beni culturali**, che nella SRSvS è posto come trasversale a vari obiettivi.








Nel prossimo capitolo gli obiettivi di sostenibilità, laddove generali, sono maggiormente specificati, approfondendo gli aspetti più rilevanti da tenere in considerazione nel processo di valutazione. Per effettuare questo approfondimento è tenuto in considerazione il quadro programmatico e normativo vigente e in corso di sviluppo ai vari livelli istituzionali (cfr. Allegato 1).

Tabella 2 – Articolazione degli Obiettivi della Strategia di Sviluppo Sostenibile. In **grigio e grassetto** sono evidenziati gli obiettivi rilevanti per la valutazione ambientale, considerati in questa sede come Obiettivi di sostenibilità. Sono evidenziati anche i Goal dell'Agenda 2030 di riferimento e i fattori ambientali individuati dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i., art. 5, al fine di verificare la copertura di tutti i temi ambientali di interesse. Per i temi del Paesaggio e beni culturali e della Qualità dell'aria sono stati inseriti degli affondi dedicati.

(Fonte: elaborazione degli autori)

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica SRSvS	Area di Intervento SRSvS	Obiettivo Strategico SRSvS ritenuto rilevante per la valutazione ambientale del PREAC	Principali fattori (ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.) potenzialmente impattati dal PREAC nell'ambito dell'Area di intervento
   	1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE	1.1. Inclusione e contrasto al disagio	1.1.1. Contrastare la povertà e la deprivazione materiale	
			1.1.2. Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà	
			1.1.3. Raggiungere la sicurezza alimentare	
			1.1.4. Sostenere la cooperazione internazionale e gestire le migrazioni	
		1.2. Uguaglianza economica, di genere e tra generazioni	1.2.1. Ridurre le differenze economiche	
			1.2.2. Sostenere il reddito delle famiglie in difficoltà	
			1.2.3. Conciliare i tempi di vita e lavorativi con le esigenze familiari e i servizi di welfare	
			1.2.4. Sostenere la rappresentanza e la leadership femminile nella società	
			1.2.5. Contrastare la violenza di genere	
			1.2.6. Tutelare il benessere delle generazioni giovani e future	
		1.3. Salute e benessere	1.3.1. Promuovere stili di vita salutari	Popolazione e salute umana, clima, aria
			1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute	
			1.3.3. Potenziare e riorganizzare la rete territoriale dei servizi sanitari	
			1.3.4. Progettare nuovi servizi di tutela della salute per gli anziani	
			1.3.5. Potenziare la formazione e il reclutamento del personale sanitario	
			1.3.6. Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità	
 	2. EDUCAZIONE, FORMAZIONE, LAVORO	2.1. Istruzione scolastica e terziaria	2.1.1. Ridurre la dispersione scolastica	
			2.1.2. Favorire il raccordo tra istruzione scolastica e formazione professionale	
			2.1.3. Promuovere e rafforzare l'istruzione terziaria superiore	
			2.1.4. Formare i formatori e adeguare l'offerta infrastrutturale educativa	
		2.2. Formazione professionale	2.2.1. Consolidare il sistema di Istruzione Tecnica Superiore	
			2.2.2. Promuovere il lifelong learning	
			2.2.3. Sviluppare le competenze per l'apprendimento creativo orientato all'innovazione	
		2.3. Crescita economica sostenibile	2.3.1. Cogliere le opportunità di una crescita economica sostenibile	Popolazione, suolo, acqua, aria, clima, biodiversità, paesaggio
			2.3.2. Favorire una crescita economica funzionale alla crescita costante dell'occupazione e, in particolare, dell'occupazione giovanile	
			2.3.3. Contrastare le infiltrazioni della criminalità nel sistema produttivo	
		2.4. Lavoro	2.4.1. Ridurre la disoccupazione con particolare riferimento a quella giovanile e femminile	

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica SRSvS	Area di Intervento SRSvS	Obiettivo Strategico SRSvS ritenuto rilevante per la valutazione ambientale del PREAC	Principali fattori (ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.) potenzialmente impattati dal PREAC nell'ambito dell'Area di intervento
			2.4.2. Ridurre la quota di giovani che non sono in percorsi educativi o alla ricerca di lavoro (NEET) e le condizioni di lavoro precario 2.4.3. Aggiornare le politiche attive sul lavoro 2.4.4. Azzerare gli infortuni e le morti sul lavoro	
   	3. INFRASTRUTTURE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ E CITTÀ	3.1. Abitazioni e qualità degli edifici	3.1.1. Riduzione del disagio abitativo	Salute umana, paesaggio, patrimonio culturale, beni materiali, aria, clima, suolo, territorio
			3.1.2. Migliorare la qualità, la sostenibilità e l'innovazione degli interventi edilizi	
			3.1.3. Riduzione dei costi del sistema delle ALER e aumento della sua efficienza	
		3.2. Infrastrutture e mobilità sostenibile	3.2.1. Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale	Territorio, aria, clima
			3.2.2. Migliorare la sostenibilità delle infrastrutture	Territorio, aria, clima
			3.2.3. Promuovere la mobilità sostenibile	Territorio, aria, clima, salute umana
			3.2.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile	
		3.3. Innovazione digitale	3.3.1. Diffondere e rafforzare le reti informatiche sul territorio	
			3.3.2. Sostenere lo sviluppo di infrastrutture e tecnologie strategiche	
			3.3.3. Aumentare le competenze digitali e ridurre il digital divide	
			3.3.4. Favorire l'innovazione digitale nelle imprese	
			3.3.5. Attuare la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione	
			3.3.6. Promuovere lo sviluppo di infrastrutture e sistemi per il monitoraggio ambientale e earth observation	
		3.4. Sviluppo economico manifatturiero sostenibile e innovativo	3.4.1. Rafforzare il carattere economico produttivo in modo sostenibile	
			3.4.2. Innalzare l'impatto delle politiche per l'innovazione	
			3.4.3. Promuovere Ricerca e Innovazione, digitalizzazione e trasferimento tecnologico nel settore manifatturiero	
		3.5. Qualità della vita	3.5.1. Soddisfare i nuovi bisogni dei cittadini consumatori	
			3.5.2. Promuovere la Cultura come fattore di sviluppo sostenibile	
			3.5.3. Promuovere il turismo sostenibile	
			3.5.4. Sviluppare il marketing territoriale e gli elementi di attrattività del territorio	
		3.6. Riqualificazione urbana e territoriale	3.6.1. Progettazione urbana integrata e agenda urbana regionale	Territorio, suolo, acqua, aria, clima, biodiversità, paesaggio
			3.6.2. Riduzione del consumo di suolo e lotta all'abusivismo edilizio	Territorio, suolo
		3.7. Nuova governance territoriale	3.7.1. Sviluppare strumenti e modalità di governance partecipate	
			3.7.2. Integrare gli approcci bottom up con quelli top down	
	4. MITIGAZIONE DEI	4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	4.1.1. Ridurre i consumi di energia prodotta secondo nuovi modelli	Aria, clima

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica SRSvS	Area di Intervento SRSvS	Obiettivo Strategico SRSvS ritenuto rilevante per la valutazione ambientale del PREAC	Principali fattori (ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.) potenzialmente impattati dal PREAC nell'ambito dell'Area di intervento
  	CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.2. Riduzione delle emissioni nel settore civile, nelle attività produttive e nei trasporti	4.1.2. Territorializzare e monitorare le politiche	Territorio
			4.1.3. Promuovere la decarbonizzazione	Aria, clima
			4.2.1. Ridurre i consumi energetici nel settore civile	Aria, clima
			4.2.2. Aumentare l'efficienza energetica del sistema produttivo	Aria, clima
		4.3. Sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili	4.2.3. Decarbonizzare la mobilità	Aria, clima
			4.3.1. Incrementare la percentuale di FER	Aria, clima
			4.3.2. Identificare le aree idonee e valutare le potenzialità produttive delle FER	Aria, clima, territorio, biodiversità, suolo, acqua, paesaggio
			4.3.3. Sviluppare una comunità dell'energia rinnovabile	Aria, clima
		4.4. Economia circolare e modelli di produzione sostenibili	4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere	Acqua, aria, clima, beni materiali
			4.4.2. Promuovere i processi di ecoinnovazione	Acqua, aria, clima, beni materiali
			4.4.3. Predisporre nuovi strumenti attuativi e conoscitivi	Acqua, aria, clima, beni materiali
			4.4.4. Coordinare gli interventi tra diversi settori	Acqua, aria, clima, beni materiali
		4.5. Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione	4.5.1. Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili	Tutti
			4.5.2. Sviluppare nuovi strumenti e buone pratiche	Tutti
   	5. SISTEMA ECOPAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, AGRICOLTURA	5.1. Resilienza e adattamento al cambiamento climatico	5.1.1. Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche correnti e negli strumenti della governance territoriale	Territorio, biodiversità, paesaggio, acqua
			5.1.2. Territorializzare le azioni per l'adattamento e promuovere un sistema di monitoraggio degli obiettivi	Territorio, biodiversità, paesaggio, acqua
			5.1.3. Perseguire sinergie tra politiche di adattamento e mitigazione	Aria, clima, territorio
		5.2. Tutela del suolo	5.2.1. Garantire la permeabilità dei territori	Suolo
			5.2.2. Sviluppare ulteriormente le strategie per il miglioramento della qualità dei suoli e delle acque sotterranee	Suolo, acqua
			5.2.3. Promuovere la rigenerazione urbana e territoriale	Suolo, territorio, paesaggio
			5.2.4. Rafforzare la progettazione e pianificazione degli spazi aperti	Suolo, territorio, paesaggio
			5.2.5. Proseguire le sperimentazioni di interventi di deimpermeabilizzazione e rafforzare i meccanismi di compensazione del suolo	Suolo
		5.3. Biodiversità e aree protette	5.3.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000	Biodiversità
			5.3.2. Completare la rete ecologica regionale	
			5.3.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene	
			5.3.4. Aumentare la superficie protetta terrestre	
			5.3.5. Sviluppare un progetto culturale sulla comunicazione, la formazione e l'educazione alla biodiversità	

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica SRSvS	Area di Intervento SRSvS	Obiettivo Strategico SRSvS ritenuto rilevante per la valutazione ambientale del PREAC	Principali fattori (ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.) potenzialmente impattati dal PREAC nell'ambito dell'Area di intervento
		5.4. Valorizzazione delle foreste	5.4.1. Promuovere la gestione forestale sostenibile	Biodiversità, suolo, clima
		5.5. Qualità dei sistemi fluviali e lacustri	5.5.1. Sviluppare ulteriormente le strategie di tutela e recupero delle condizioni di naturalità dei corpi idrici	Acqua, biodiversità
			5.5.2. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici e recuperare lo spazio vitale dei fiumi	Acqua, biodiversità
			5.5.3. Ricercare un equilibrio fra istanze socioeconomiche ed esigenze di prevenzione del rischio idrogeologico	Territorio, popolazione e salute umana
			5.5.4. Favorire l'integrazione con le politiche energetiche e di difesa del suolo ed estendere l'applicazione del deflusso ecologico	Aria, clima, acqua, popolazione e salute umana
			5.5.5. Applicare il principio di recupero dei costi legati ai servizi idrici	
			5.5.6. Consolidare ed estendere l'esperienza dei contratti di fiume e di lago	
		5.6. Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano	5.6.1. Prestare specifica attenzione alla biodiversità urbana e delle aree contermini	Biodiversità, suolo
			5.6.2. Promuovere la gestione sostenibile delle acque meteoriche	
			5.6.3. Favorire lo sviluppo di conoscenze tecniche	
			5.6.4. Sviluppare ulteriormente il supporto alla governance, efficienza e qualità del Servizio Idrico Integrato	
			5.6.5. Promuovere gli strumenti per il cambiamento dei comportamenti da parte dei consumatori	Tutti
		5.7. Agricoltura sostenibile	5.7.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura	Clima
			5.7.2. Ridurre le emissioni di gas serra di origine agro-zootecnica	
			5.7.3. Compiere ulteriori sforzi per ridurre le pressioni di origine agrozootecnica	
//	//	Paesaggio e beni culturali (affondo)		Paesaggio e beni culturali

5 ELEMENTI PROGRAMMATICI, CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO E PRIMI INDIRIZZI E PUNTI DI ATTENZIONE PER L'ELABORAZIONE E LA VALUTAZIONE DEL PREAC

Questo capitolo si articola secondo le Aree di Intervento della SRSvS selezionate nel Capitolo 4 come riferimento per la definizione degli **Obiettivi di sostenibilità**. Oltre alle Aree di intervento sopra citate, si è scelto di dedicare un affondo al tema del **Paesaggio e beni culturali**, in quanto questo tema è sviluppato trasversalmente agli obiettivi nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile.

Nel capitolo si tratteggiano i **principali elementi programmatici** che fungono da cornice per la definizione del tema e alcune **iniziative rilevanti** sviluppate da Regione Lombardia.

Si propone inoltre una prima **lettura del contesto lombardo**, volta a individuare i principali punti di forza/resilienza e i punti di debolezza/vulnerabilità del sistema. Questa lettura del contesto trova i suoi riferimenti principali ed approfondimenti nell'analisi di contesto territoriale, contenuta nell'Allegato 2¹⁴ e nella consultazione di diverse fonti regionali e nazionali citate nello specifico per ciascun tema. Le analisi presentate offrono una lettura integrata del contesto programmatico e ambientale, sono infatti diverse le questioni affrontate in più punti con chiavi di lettura fra loro complementari.

Sono inoltre messi in evidenza gli aspetti principali inerenti **l'ambito di influenza del PREAC**.

Per ogni Area di intervento inoltre si riporta la **valutazione preliminare degli effetti**, positivi e negativi, potenzialmente indotti dalle azioni previste nell'ambito dei 4 macro-obiettivi dell'Atto di indirizzi del PREAC.

Sono quindi qui evidenziati i più significativi **punti di attenzione** da sviluppare nell'ambito della individuazione e redazione delle azioni del Piano. Questa valutazione sarà maggiormente dettagliata nel Rapporto Ambientale, a partire da una più precisa e puntuale descrizione degli interventi.

5.1 SALUTE E BENESSERE (A.I 1.3. DELLA SRSVS)

Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute (O.S. 1.3.2. della SRSVS)

Il nuovo **Piano Nazionale Prevenzione (PNP) 2020-2025**, cui Regione Lombardia darà attuazione tramite il proprio Piano Regionale della Prevenzione, rafforza una visione che considera la salute come risultato di uno sviluppo armonico e sostenibile dell'essere umano, della natura e dell'ambiente (One Health), definendo un macro-obiettivo sul tema "Ambiente, clima e salute".

Il PREAC intende sostenere il contributo della Lombardia alla riduzione delle emissioni climalteranti per la **lotta globale ai cambiamenti climatici**, che possono e potranno avere sempre più forti ricadute sul tema della salute e del benessere della popolazione, oltre che sull'ambiente e sulle attività economiche: rischi per la salute causati dalle ondate di calore, in particolare per la popolazione anziana e fragile; incremento del rischio idrogeologico per l'intensificarsi di fenomeni di precipitazione intensi (cfr. Area di intervento 5.1 Resilienza e adattamento al cambiamento climatico); possibile effetto dell'incremento delle temperature sull'accumulo di inquinanti a livello troposferico, quali l'ozono, il particolato e i composti organici volatili.

¹⁴ Si specifica che l'Allegato 2, articolato con riferimento ai temi indicati dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i. (biodiversità, popolazione, salute umana, flora e fauna, suolo, acqua, aria, fattori climatici, beni materiali, patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, paesaggio e interrelazione tra i suddetti fattori), è stato sviluppato a partire dall'Allegato 2 del Rapporto Ambientale del Programma FESR 2021-2027, declinandone i contenuti rispetto ai temi di interesse per il PREAC.

Naturalmente, poiché i cambiamenti climatici sono un problema globale, il contributo del PREAC alla riduzione delle emissioni climalteranti, per quanto necessario e significativo a scala regionale, ha un'incidenza troppo limitata per poter essere letto in termini di effetti sulla salute.

Possono invece avere effetti più diretti gli interventi del PREAC che agiranno nell'ambito della riduzione della **povertà energetica**, che può determinare effetti sulla salute e il benessere per coloro che non possono usufruire di adeguato riscaldamento invernale e raffrescamento estivo, sempre più necessario in relazione all'acuirsi di fenomeni meteorologici estremi quali ad esempio le ondate di calore o di gelo. Un ulteriore beneficio può essere ottenuto grazie all'adozione di particolari indirizzi nell'ambito degli interventi di riqualificazione/rigenerazione urbana, quali ad esempio la realizzazione di aree verdi urbane, ecc. che possono ridurre l'effetto isola di calore in città (cfr. Area di Intervento 5.6. Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano).

Oltre a questi aspetti, si ritiene di declinare il tema della salute e del benessere in riferimento alle ricadute per quanto riguarda le **interazioni con i fattori ambientali di inquinamento** che interessano il territorio lombardo.

In particolare, l'azione del PREAC presenta potenziali forti sinergie, con alcuni punti di attenzione, rispetto all'obiettivo di miglioramento della **qualità dell'aria** (cfr. Area di intervento 4.2 Riduzione delle emissioni nel settore civile, nelle attività produttive e nei trasporti-affondo su qualità dell'aria). La correlazione tra qualità dell'aria e rischi per la salute è oramai accertata; pertanto intervenire sulla qualità dell'aria significa anche prevenire problemi di salute.

Saranno inoltre considerati i temi della produzione di **campi elettromagnetici** dalle linee di trasmissione dell'energia elettrica e dell'**inquinamento acustico** in particolare in relazione al settore dei trasporti.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
	Qualità dell'aria e salute¹⁵ Per quanto riguarda l'esposizione della popolazione, l'inquinamento atmosferico continua a rappresentare uno dei principali fattori di rischio ambientale ¹⁶ : approssimativamente 4,3 milioni di persone risiedono all'interno degli agglomerati (Milano, Bergamo, Brescia) e circa 2,9 milioni nell'area classificata come zona A (pianura ad elevata urbanizzazione) ai fini della valutazione della qualità dell'aria (Fonte: VAS PRMT). I problemi principali riguardano le polveri sottili (PM10, il PM2,5), l'Ozono e il Biossido di azoto, la cui esposizione provoca effetti acuti e cronici sulla salute (fra cui alterazione della funzionalità respiratoria, incremento di rischio tumorale) particolarmente significativi nei bambini e negli anziani. Attenzione anche al Carbonio Elementare e Black Carbon: esposizioni di breve e lungo termine sono associate a una gamma di problematiche, in particolare a carico del sistema respiratorio e cardiovascolare.

¹⁵ L'indicatore attualmente disponibile per valutare l'effetto sulla salute dell'inquinamento atmosferico è stato elaborato nell'ambito del progetto ESSIA ed è riferito al 2007. Esso stima, con riferimento all'anno 2007, 169 decessi prematuri attribuibili al superamento del limite di PM10 come concentrazione media annua e 410 per quanto riguarda NO₂, dei quali rispettivamente 144 e 366 in provincia di Milano, dove si concentra il 31 % circa della popolazione regionale e la qualità dell'aria risulta essere particolarmente critica.

¹⁶ L'inquinamento atmosferico è stato classificato dall'OMS dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro tra le sostanze cancerogene per l'uomo

<p>Esposizione alle radiazioni non ionizzanti</p> <p>Secondo Ispra, che fornisce l'indicatore che quantifica le situazioni di non conformità ai limiti fissati dalla normativa all'esposizione per gli elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione), in Lombardia nel periodo 1999-2020 sono stati rilevati 2 superamenti dei limiti di legge e nello stesso periodo si contano 2 risanamenti conclusi per azioni amministrative o per verifiche ARPA.</p>	<p>Esposizione alle radiazioni non ionizzanti</p> <p>La Lombardia è la seconda regione per estensione delle linee elettriche dopo il Piemonte, con 42.696 km di linea MT (media tensione, 10-40 kV) e 5.597 km con AT (alta tensione, tra 40 e 150 kV). Anche l'indicatore "Rapporto tra i chilometri di linea elettrica ogni 100 km² di superficie regionale" posiziona la Lombardia al secondo posto in Italia se si considerano le linee a media e alta tensione, al primo posto se si considerano le linee ad altissima tensione (7 km/100km² per le linee a 220 kV, 6 km/100km² per le linee a 380 kV). (Dati di Ispra aggiornati ad ottobre 2020, Annuario dei dati ambientali)</p>
--	---

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

- Un contributo positivo alla salute e al benessere della popolazione può derivare dal perseguimento del macro-obiettivo 4, relativamente a soluzioni quali le Nature Based Solution (NBS), ovvero soluzioni smart e ispirate alla natura quali ad esempio la forestazione urbana, la rigenerazione di aree degradate nell'ottica della de-impermeabilizzazione, la progettazione degli spazi liberi che consideri la rinaturalizzazione di aree cittadine, ecc. (si veda Area di intervento 5.6. Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano). Le NBS possono ridurre l'impatto degli eventi meteorologici estremi quali ondate di calore e precipitazioni intense.
- Per il tema della qualità dell'aria si rimanda all'Area di intervento 4.2 Riduzione delle emissioni nel settore civile, nelle attività produttive e nei trasporti-affondo su qualità dell'aria.
- Gli interventi di riqualificazione degli edifici potranno comportare il co-beneficio di migliorare la qualità della vita degli abitanti, in quanto possono essere associati a contestuali interventi di rimozione di situazioni di degrado, miglioramento della sicurezza, bonifiche da amianto (in tal senso, sono ancora numerosi gli edifici che presentano coperture in **amianto** e gli interventi sul patrimonio edilizio possono contestualmente intervenire per la loro rimozione).
- Sempre legato al tema della diffusione di fonti rinnovabili distribuite sul territorio, si pone l'attenzione sulla necessità di collegamento alla rete di trasmissione elettrica, quindi alla necessità di **realizzazione o potenziamento di elettrodotti**, rispetto a cui andrà posta particolare attenzione per quanto riguarda l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.
- Per quanto riguarda il rumore, la diffusione di veicoli elettrici (macro-obiettivo 1) può contribuire alla riduzione del rumore veicolare e dunque dell'**inquinamento acustico** presente soprattutto nei contesti urbani di grosse dimensioni.
- Si evidenzia anche il contributo rispetto alla salute e al benessere che può derivare da un miglioramento del comfort termico (raffrescamento estivo e riscaldamento invernale) connesso alle possibili misure per la riduzione della **povertà energetica** (macro-obiettivo 1).
- Si segnala infine la sinergia con l'obiettivo specifico di promozione della **mobilità ciclabile** (macro-obiettivo 1), che può dare un contributo positivo ad uno stile di vita attivo e quindi alla prevenzione di diverse malattie.

5.2 CRESCITA ECONOMICA SOSTENIBILE (A.I. 2.3. DELLA SRSVS)

Favorire una crescita economica funzionale alla crescita costante dell'occupazione e, in particolare, dell'occupazione giovanile (O.S. 2.3.2. della SRSVS)

La **Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile** evidenzia che la transizione energetica ed ecologica può avere un ruolo in quanto **portatrice di opportunità e nuovi stimoli alla crescita**, con la creazione di **impatti occupazionali** significativi, rispetto ai quali dovranno essere previsti adeguati percorsi di upskilling,

reskilling e ricollocazione a tutela dei lavoratori. Per ciò che concerne le nuove competenze e le figure professionali richieste dal futuro processo di trasformazione, è necessario che si realizzi un'adeguata programmazione formativa, quale esito di un costante rapporto tra il sistema produttivo, di istruzione e formazione professionale, in collaborazione con le parti sociali.

La nuova **Strategia nazionale per l'economia circolare** (Linee Programmatiche per l'aggiornamento attualmente in corso di consultazione) sarà incentrata su ecoprogettazione ed ecoefficienza, intendendo definire i nuovi strumenti amministrativi e fiscali per potenziare il mercato delle materie prime seconde, la responsabilità estesa del produttore e del consumatore, la diffusione di pratiche di condivisione e di "prodotto come servizio", supportare il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica, definire una roadmap di azioni e di target misurabili di qui al 2040. Nello specifico la nuova strategia interesserà anche le seguenti aree di intervento: ecoprogettazione ed innovazione di prodotto, bioeconomia, blue economy, materie prime critiche.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
<p>Imprese green</p> <p>L'analisi della distribuzione geografica delle imprese che hanno investito in prodotti e tecnologie green tra il 2016 ed il 2019 e/o investiranno nel 2020 conferma la Lombardia come la regione che ha la concentrazione di valori più elevati, quasi 90 mila imprese investitrici, il 20,3% del totale nazionale.</p>	<p>Imprese green</p> <p>Sempre più imprenditori sono consapevoli dei vantaggi competitivi derivanti dalla transizione ecologica, anche se sono ancora la metà quelli che percepiscono questo passaggio più un vincolo che una opportunità.</p>
<p>Green jobs</p> <p>La domanda di green jobs (ovvero di figure professionali che incorporano competenze green, il cui lavoro, quindi, è direttamente finalizzato a produrre beni e servizi eco-sostenibili o a ridurre l'impatto ambientale dei processi produttivi) conferma per l'Italia, come per l'economia green, un anno di consolidamento, a dispetto delle difficoltà economiche generali che hanno contraddistinto il periodo pandemico. La Lombardia detiene il primato in Italia, sia in termini di valori assoluti (709mila unità, pari al 22,6% del totale degli occupati di questo comparto), sia come incidenza degli occupati che svolgono green jobs sul totale degli occupati.</p> <p>A livello nazionale i contratti previsti dalle imprese nel 2020 che riguardano i green jobs si contraddistinguono per una maggiore stabilità rispetto alle altre figure, con un 28,3% dei contratti previsti in entrata a tempo indeterminato sul totale dei contratti green jobs, contro il 18,6% delle professioni non green.</p> <p>Fra le professioni con competenze green, le 10 figure professionali più innovative o che hanno subito un processo di rinnovamento tale da poter essere considerate come "nuove" con l'introduzione di nuove competenze o il sostanziale aggiornamento di quelle esistenti sono le seguenti: Muratore green, Responsabile vendite a marchio ecologico, Riparatore di macchinari e impianti, Installatore di reti elettriche a migliore efficienza, Informatico ambientale, Esperto di marketing ambientale, Ecodesigner, Esperto in gestione dell'energia (ingegnere energetico), Certificatore della qualità ambientale, Installatore di impianti di condizionamento a basso impatto ambientale. Tra queste alcune sono prettamente inerenti al settore energetico.</p> <p>(Rapporto GreenItaly 2021 di Unioncamere e Fondazione Symbola)</p>	<p>Green jobs</p> <p>A livello nazionale, la necessità di formare i nuovi assunti è maggiore per i green jobs (44,7% contro il 37,2% delle altre figure). Le imprese hanno, infine, evidenziato la difficoltà di reperimento di green jobs, che si attesta al 37,9%, contro il 25,2% dei nuovi contratti non green.</p> <p>(Rapporto GreenItaly 2021 di Unioncamere e Fondazione Symbola)</p>

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

- Dare impulso alla transizione energetica intervenendo sulla carenza di competenze attraverso **percorsi di formazione** adeguati, sulla diffusione di una **cultura d'impresa** più sostenibile, **sull'accesso al credito bancario** per facilitare il reperimento di risorse destinate investimenti ambientali, sulle norme e sulla fiscalità, semplificando le **procedure amministrative** oltre a **incentivi e agevolazioni**.
- Per quanto riguarda l'economia circolare, si faccia riferimento a quanto indicato nell'Area di intervento 4.4 Economia circolare e modelli di produzione sostenibili.

5.3 ABITAZIONI E QUALITÀ DEGLI EDIFICI (A.I. 3.1. DELLA SRSvS)

Migliorare la qualità, la sostenibilità e l'innovazione degli interventi edilizi (O.S. 3.1.2. della SRSvS)

Per migliorare la qualità, la sostenibilità e l'innovazione degli interventi edilizi, la **SRSvS** individua opportunità quali: consolidare attività di **ricerca e sperimentazione**, anche in partenariato pubblico-privato; promuovere realizzazione o ristrutturazione di edifici con l'utilizzo di **materie prime seconde e materie di origine organica**, valorizzando la biomassa secondo i principi della bioedilizia; promuovere strumenti dell'**Edilizia 4.0**, quali BIM¹⁷ e Edilizia Off-Site; sistemi di **gestione smart** degli edifici.

La Strategia di Specializzazione Intelligente S3 aveva già introdotto queste indicazioni. Inoltre essa promuove la ricerca e lo sviluppo sull'edilizia sostenibile (materiali, soluzioni avanzate per la gestione energetica e la riduzione dei consumi e delle emissioni), in quanto settore considerato rilevante per la Lombardia e trasversale agli Ecosistemi dell'innovazione identificati nella Strategia stessa.

Ai fini di questa VAS l'attenzione verrà focalizzata sugli aspetti energetici.

La Lombardia, come del resto tutta l'Italia, è caratterizzata dalla presenza di un patrimonio edilizio in parte vetusto, con scarse capacità di isolamento termico e limitato fabbisogno energetico coperto da FER, pertanto la domanda di **efficientamento** energetico risulta piuttosto elevata. In tale contesto, già da anni a livello nazionale e regionale sono stati implementati strumenti per incentivare il rinnovamento del patrimonio edilizio sia pubblico che privato, quali ad esempio strumenti di detrazione fiscale per interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica, progetti finanziati con fondi europei, ecc.. Il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima** identifica nel settore residenziale il primo ambito di intervento per il risparmio energetico, davanti ai trasporti, al terziario e all'industria.

A livello regionale il tema dell'efficientamento degli edifici è rientrato tra le misure del PEAR e sarà perseguito anche dal PREAC, come evidenziato nell'Atto di indirizzi. Qui infatti viene sottolineata l'intenzione di perseguire prioritariamente riqualificazioni energetiche profonde. Uno dei sottogruppi dell'Osservatorio regionale per l'economia circolare e la transizione energetica è dedicato alla Riqualificazione regionale del patrimonio edilizio pubblico e privato.

Questi temi sono collegati anche con quello della rigenerazione urbana, che viene trattato nell'Area Intervento 3.6. Riqualificazione urbana e territoriale.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
Prestazione energetica degli edifici Significativa è l'azione regionale di efficientamento di edifici pubblici e servizi	Prestazione energetica degli edifici In Lombardia gli edifici sono responsabili di una quota elevata di emissioni climalteranti (il 20,1% del totale secondo i dati

¹⁷ Building Information Modeling

<p>pubblici abitativi. Durante la programmazione 2014-2020 del POR-FESR sono state infatti finanziate diverse iniziative all'interno dell'Asse IV (si citano il Bando FREE, il Bando SAP e il bando destinato ai Piccoli Comuni), Asse V (riqualificazione di edifici scolastici nel quartiere milanese di Lorenteggio e nel comune di Bollate) e Asse VI (interventi destinati ai comuni delle Aree Interne). Non mancano inoltre iniziative finanziate con fondi regionali (Bando Ri-Genera la più recente) oltre che quelle finanziate tramite i fondi pubblici nazionali quali il Superbonus 110%, ecc..</p>	<p>INEMARI del 2017 derivano dalla combustione non industriale) e di consumi energetici. Le prestazioni energetiche degli edifici sono scarse: circa il 75% degli edifici dotati di Attestato di Prestazione Energetica sono nelle tre classi peggiori (G, E, F). In classe G risultano quasi il 50% degli 1,4 milioni di edifici con APE prodotti con metodo di calcolo CENED +1.2 e quasi il 37% dei 475mila con APE prodotti con metodo di calcolo CENED +2.0 (ARIA S.p.A., Database CENED).</p> <p>L'enorme domanda di riqualificazione del patrimonio edilizio pubblico (che nel totale ammonta a 164.458 unità abitative di ERP presenti complessivamente in Lombardia, secondo quanto riportato nel DEFR 2019) rappresenta una criticità dal punto di vista degli sprechi energetici ma si pone anche come opportunità di intervento nel settore pubblico, sia per incrementare l'efficienza energetica che la qualità dell'abitare dei cittadini.</p>
--	---

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

- Occorre dare piena e completa attuazione ai Criteri Ambientali Minimi-CAM (cfr. Area di intervento 4.5 Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione). I CAM sono i requisiti ambientali definiti per i diversi settori e per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità del mercato. Pur essendo obbligatori per la pubblica amministrazione, ancora risultano non sempre conosciuti e correttamente applicati.
- Insieme alla riqualificazione energetica degli edifici (macro-obiettivi 1, 2 e 3) sarà opportuno favorire interventi di recupero integrati rispetto ai diversi aspetti di sostenibilità, prevedendo ad esempio anche interventi contestuali per la riduzione della **vulnerabilità sismica** delle strutture, la rimozione di coperture in **amianto** e lo sviluppo di **edilizia bio-climatica**.
- Si intende promuovere la redazione del "Libretto del fabbricato", in cui sistematizzare le caratteristiche degli edifici, utili per permettere la conoscenza del contesto regionale e per mettere a disposizione dei singoli abitanti le informazioni sugli interventi realizzati e sulle future necessità di intervento ciascun edificio.
- La qualità dell'abitare può essere sviluppata anche accorpando agli interventi strutturali anche **azioni immateriali**, che mirino a coinvolgere i residenti alla vita di quartiere e formandoli per migliorare le loro conoscenze sull'utilizzo delle risorse idriche ed energetiche.
- Si propone di promuovere l'adozione di **certificazioni**, in particolare per le nuove edificazioni (ad esempio LEED, WELL) e l'utilizzo di **materie prime seconde e materiali di origine organica**. È opportuno adottare un **approccio LCA (Lyfe Cycle Assessment)** che tenga conto dell'intero ciclo di vita degli edifici e non solamente delle prestazioni in fase di esercizio.

5.4 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ SOSTENIBILE (A.I. 3.2. DELLA SRSvS)

Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale (O.S. 3.2.1. della SRSvS)
Migliorare la sostenibilità delle infrastrutture (O.S. 3.2.2. della SRSvS)
Promuovere la mobilità sostenibile (O.S. 3.2.3. della SRSvS)
Promuovere una logistica urbana sostenibile (O.S. 3.2.4. della SRSvS)

Come evidenziato nel capitolo 3, il PREAC intende contribuire agli obiettivi di promozione di un sistema della mobilità meno energivoro e più sostenibile.

La crisi innescata dall'emergenza sanitaria da COVID-19 può rappresentare un'occasione per ripensare i modelli di mobilità ed accelerare la transizione verso una maggiore sostenibilità. La pandemia ha infatti da un lato diminuito la domanda di mobilità e favorito il trasporto dolce, dall'altro lato ha però incrementato la domanda di mobilità individuale delle persone, di trasporto di merci e in particolare di consegne porta a porta.

Nel 2016 Regione si è dotata del **Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)**, il quale assume "Promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti" come uno dei quattro obiettivi generali. Il Programma, che ha come orizzonte temporale il medio periodo (indicativamente 5 anni) ma comprende anche analisi di lungo termine, si compone di un insieme articolato di interventi infrastrutturali, azioni relative al servizio di trasporto pubblico, misure gestionali, iniziative regolamentative e di governance, che presentano nel loro insieme **potenzialità di riduzione dei consumi di combustibili fossili e conseguentemente di emissioni climalteranti**. L'effettivo impatto dell'attuazione del Programma dipende dalle variazioni indotte sul sistema della mobilità nel suo complesso in termini di flussi di persone e merci e della loro distribuzione modale, spaziale e temporale.

Per lo sviluppo della rete ciclabile regionale si può invece fare riferimento al **Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)** che definisce gli indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli Enti locali e norme tecniche per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale, con l'obiettivo di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero. Il Piano individua il sistema ciclabile di scala regionale mirando a connetterlo e integrarlo con i sistemi provinciali e comunali, favorisce lo sviluppo dell'intermodalità e individua le stazioni ferroviarie "di accoglienza".

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
Mobilità condivisa Nel panorama nazionale la Lombardia si distingue per una particolare attenzione alla <i>sharing mobility</i> , ovvero la forma di condivisione della modalità attuata in Regione in molte municipalità attraverso la diffusione di sistemi per la condivisione di veicoli. Nella sola città di Milano nel 2018 sono presenti circa 3.200 auto disponibili per il car sharing a flusso libero e sono stati effettuati oltre 6,2 milioni di noleggi: un dato notevole se si considera che nel 2015 erano 3,4 milioni di noleggi. A Milano, anche le biciclette a disposizione per il bike sharing sono quasi quadruplicate dal 2015 al 2018, passando da 4.650 a 16.650 nel 2018.	
	Congestione stradale Le principali direttrici stradali e la viabilità urbana (soprattutto quella dei centri principali) sono soggette a episodi di traffico intenso. Le trasformazioni economiche dell'era post-industriale hanno modificato l'organizzazione gerarchica dell'area metropolitana aumentando in maniera consistente i fenomeni di congestione.
Mobilità ciclabile Per quanto riguarda la ciclabilità, Regione ha individuato 17 percorsi ciclabili di interesse regionale: la progettazione delle infrastrutture per la mobilità dolce rappresenta un elemento di forza per la Regione al fine	Mobilità ciclabile Nonostante la crescita di piste ciclabili registrata negli ultimi anni in molti dei capoluoghi lombardi, si rileva l'opportunità di proseguire nel miglioramento per la ciclabilità urbana, come peraltro previsto dai Piani

<p>di dare forma e realizzare gli spazi di vita del futuro e un'occasione per ridisegnare le città e per rivitalizzare le aree più remote.</p> <p>Negli ultimi anni si è registrato un incremento dei percorsi ciclabili nei capoluoghi di provincia: tale incremento è stato più evidente a Brescia (città con la maggiore densità di percorsi ciclabili), Milano, Bergamo. Situazioni stabili, o quasi, a Mantova, Como, Lecco, Lodi.</p> <p>L'emergenza COVID-19 ha determinato un incremento della domanda di mobilità ciclistica, cui i Comuni hanno risposto tramite politiche di incremento di piste ciclabili e contenimento del traffico per favorire la sicurezza dei ciclisti: solo a Milano nel 2020 sono stati realizzati 35 km di nuove piste, a Brescia circa 20 km.</p>	<p>Urbani della Mobilità Sostenibile (il PUMS di Milano prevede ulteriori 186 km di nuove piste; il PUMS di Brescia 77 km).</p>
	<p>Sicurezza stradale</p> <p>L'incremento della mobilità ciclistica e della micromobilità registrata in corrispondenza dell'emergenza COVID-19 ha ulteriormente evidenziato il problema della sicurezza, che riguarda tutti gli utenti "deboli" (ciclisti e pedoni): la media giornaliera di incidenti verificatisi a Milano in monopattino nei tre mesi estivi nel 2020 è di 1,12, con 103 incidenti in 92 giorni, mentre quella dei primi 16 giorni di settembre è di 2,12, con 34 sinistri in poco più di due settimane (Dati AREU).</p>
<p>Trasporto pubblico</p> <p>Il sistema metropolitano risulta essere quello che offre le maggiori opportunità di trasporto pubblico e collettivo, soprattutto per quanto concerne il collegamento dei centri e delle principali conurbazioni che gravitano su Milano. L'incremento dell'offerta di trasporto collettivo si è concretizzata negli ultimi 15 anni nel potenziamento del servizio ferroviario regionale, nell'ampliamento dell'offerta del sistema suburbano e del passante ferroviario: per quanto riguarda il servizio ferroviario SFR, il monitoraggio intermedio del PRMT rileva una crescita del 4,9% dell'offerta (treni*km) dal 2014 al 2017, in linea con il target del Programma.</p> <p>Il numero dei passeggeri trasportati dal TPL è aumentato del 12% nel triennio 2015-2018: da 1.179 milioni nel 2015 a 1.318 milioni nel 2018. In un giorno feriale medio in Lombardia gli spostamenti in TPL sono circa il 30% per motivi di lavoro (di cui il 40% per il solo TPL Ferro) e il 25% per motivi di studio (di cui il 30% per il solo TPL Gomma).</p> <p>Secondo gli indicatori ISTAT il grado di soddisfazione degli utenti lombardi per l'uso del TPL è decisamente superiore a quello medio italiano per tutti gli aspetti considerati (frequenza, puntualità, posto a sedere).</p>	<p>Trasporto pubblico</p> <p>Il Trasporto Pubblico Locale (TPL) in Lombardia è un elemento critico di gestione in quanto risulta essere fortemente utilizzato per gli spostamenti sistematici da e per i luoghi di lavoro e studio ed è concentrato in alcune fasce orarie mattutine e pomeridiane.</p> <p>L'emergenza COVID-19 ha interrotto il trend positivo di utilizzo del TPL, determinando un brusco crollo dei passeggeri trasportati nel periodo del lockdown (con punte fino al -95%), con inevitabili effetti negativi sui ricavi da vendita dei titoli di viaggio, anche dopo la graduale ripresa delle attività. Infatti nel periodo emergenziale il numero di posti occupabili sui mezzi pubblici è stato ridotto. Tale emergenza ha determinato un drastico incremento della mobilità individuale, sia tradizionale (auto), sia dolce (bicycle, monopattini, a piedi). La domanda di trasporto quindi è stata soddisfatta anche grazie allo sviluppo di modalità di lavoro e studio a distanza. Nel complesso si sono registrati effetti positivi sulla congestione stradale e sull'inquinamento atmosferico correlato.</p>

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

- Gli obiettivi specifici enunciati dall'Atto di indirizzi, che vanno nella direzione di rafforzamento di **TPL, Intelligent Transport System e infomobilità**, promozione della **mobilità sostenibile e**

condivisa, agevolazione **mobilità a due ruote all'auto privata** anche per far fronte alle esigenze della mobilità post covid, **rinnovo del parco veicolare**, diffusione del **bio-metano** e della **mobilità elettrica** (macro-obiettivi 2 e 3) in coerenza con il PNRR, rilancio delle figure professionali dei **mobility manager** e gestione dello **smart-working** mediante coordinamento regionale delle iniziative (macro-obiettivo 3), andranno perseguiti tramite strumenti di settore quali il **PRMT** in primis.

- Potenzialmente queste azioni potranno incidere in maniera significativa sul sistema regionale della mobilità, rendendolo più energeticamente efficiente, meno inquinante e migliorando anche l'offerta di trasporto e la qualità dei servizi.
- Come previsto dal PNIEC, è necessario integrare le cosiddette misure "improve" (relative all'efficienza e alle emissioni dei veicoli) con gli strumenti finalizzati a ridurre il fabbisogno di mobilità (misure "avoid") e a favorire modalità di spostamento più sostenibili (misure "shift").
- I consumi nel settore dei trasporti potranno ridimensionarsi anche grazie allo sviluppo di condizioni favorevoli alla **riduzione e riorganizzazione degli spostamenti** (connettività, smart working, didattica a distanza, digitalizzazione dei servizi, alfabetizzazione digitale, politiche degli orari e tempi della città, disponibilità di servizi decentrati, distribuiti e accessibili), che hanno trovato nell'esperienza Covid-19 un forte impulso.
- È necessario perseguire in modo coerente l'obiettivo di **riequilibrio modale** verso forme di trasporto di persone e merci meno emissive, favorendo la mobilità dolce in ambito urbano e il trasporto su ferro o a basse emissioni, e accompagnando eventuale nuova offerta stradale con politiche specifiche per evitare l'attrazione di viaggi da altri modi e/o a generazione di nuova domanda.
- Inoltre, la pandemia da Covid-19 ha dimostrato come la nostra società sia fortemente dipendente dai servizi di mobilità, sia per il trasporto delle persone che delle merci, e ha alterato anche le dinamiche esistenti prima dell'emergenza sanitaria. Sarà pertanto importante tenere in considerazione le nuove dinamiche sorte a seguito della pandemia, per progettare al meglio gli interventi secondo le nuove esigenze (macro-obiettivo 1). La domanda di servizi potrà di fatto diminuire in base alle politiche che si assumeranno in merito a temi emersi durante l'emergenza sanitaria, quali lo smart working e la didattica a distanza. La raccolta dei dati e il monitoraggio di questi fenomeni permetterà di stimare al meglio la domanda di mobilità e ottimizzare così l'offerta.
- Come indicato dalla SRSvS, accanto ad una riorganizzazione degli spostamenti e al riequilibrio modale un importante fattore per la riduzione dei consumi e delle emissioni dai trasporti sarà il passaggio alla **mobilità come servizio** (MaaS, Mobility-as-a-Service), modello che, oltre a una maggiore efficienza nell'uso dei veicoli, mette le scelte tecniche in capo ai fornitori del servizio, permettendo ulteriore efficienza nell'aggiornamento delle tecnologie e nella riduzione degli impatti. Primi investimenti per lo sviluppo di questo modello sono previsti nel PNRR.
- Un punto di attenzione per l'attuazione di tali interventi riguarda poi l'importanza di progettare e intervenire sul sistema della mobilità tenendo in considerazione anche gli aspetti della **sicurezza stradale**, con particolare riferimento allo sviluppo della mobilità a due ruote.
- Un settore che appare da approfondire maggiormente rispetto a quanto indicato nell'Atto di indirizzi è quello del **trasporto delle merci e logistica urbana**, tenendo conto anche delle nuove dinamiche sorte post pandemia; l'emergenza sanitaria ha infatti sviluppato enormemente i sistemi di consegna porta a porta.
- Il **PRMT** prevede la **realizzazione e il completamento delle infrastrutture ferroviarie e metropolitane e dei nodi di interscambio** in una logica di sistema anche considerando le forme

di **mobilità complementare per la gestione del “primo/ultimo miglio”** e intende favorire il trasferimento delle merci verso **forme più efficienti di mobilità**, attraverso: nuovi assetti infrastrutturali e gestionali, a livello regionale/macroregionale (intermodalità) e urbano (city logistics), integrando il trasporto sulle medie/lunghe distanze (via ferro/acqua) con quello di distribuzione (via gomma); la promozione di regolamentazioni omogenee, soprattutto in ambito urbano, che favoriscano l’utilizzo di veicoli a ridotto impatto ambientale e un sistema coordinato per gli operatori.

- Per favorire il trasporto **merci su rotaia** è necessario aumentare la capacità della rete e dei nodi ma occorre migliorare anche i collegamenti tra la rete ferroviaria e i porti e gli aeroporti. In questo ambito, la “Strategia per una mobilità intelligente e sostenibile” dell’UE indica l’obiettivo di aumentare il traffico merci su rotaia del 50% entro il 2030 e di raddoppiarlo entro il 2050. Il PNRR prevede investimenti in questo senso.
- Nel PNRR il **settore ferroviario** appare di interesse rispetto alla penetrazione dell’**idrogeno**: esso punta alla conversione verso l’idrogeno delle linee ferroviarie non elettrificate in aree caratterizzate da elevato traffico in termini di passeggeri con un forte utilizzo di treni a diesel come in alcune zone della Lombardia (si veda progetto sperimentale in Valcamonica).
- Il PNRR individua anche il **trasporto pesante** come ambito di penetrazione della tecnologia a **idrogeno**, spingendo verso il rafforzamento della tecnologia delle celle a combustibile e l’incremento degli investimenti nelle infrastrutture pertinenti come stazioni di rifornimento per i camion.
- La tecnologia a idrogeno è inoltre un tema di approfondimento nell’ambito della **ricerca e sviluppo** previsto dal PNRR, in particolare l’idrogeno verde.
- Un ulteriore ambito di sviluppo è quello dei carburanti alternativi e dei biocarburanti.

5.5 RIQUALIFICAZIONE URBANA E TERRITORIALE (A.I. 3.6. DELLA SRSvS)

Progettazione urbana integrata e agenda urbana regionale (O.S. 3.6.1. della SRSvS)
Riduzione del consumo di suolo e lotta all’abusivismo edilizio (O.S. 3.6.2. della SRSvS)

In questo ambito si concentrano diverse sfide prioritarie per la Lombardia; ai fini di questa VAS si pone l’attenzione sul tema della **rigenerazione urbana e territoriale** di aree degradate o sotto-utilizzate, strategia già promossa da Regione Lombardia che, come indicato dalla **SRSvS**, andrà rafforzata e sostenuta anche tramite ulteriori strumenti incentivanti, previa verifica dell’efficacia e adeguatezza di quelli già messi in campo. Il tema ha un carattere fortemente trasversale, essendo strettamente legato ad altri temi come quello della tutela del suolo (Area Intervento 5.2. Tutela del suolo) e della qualità degli edifici (Area Intervento 3.1. Abitazioni e qualità degli edifici).

La **l.r. 31 del 2014 Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato** ha avviato un nuovo ciclo della pianificazione territoriale. Lo sviluppo di questa politica non impatta solo sugli aspetti urbanistico-edilizi, territoriali e paesaggistici, ma anche su quelli sociali, economici e ambientali, comportando un miglioramento complessivo del territorio e dell’ambiente anche attraverso una decisa riduzione della dispersione urbana.

Il **Piano Territoriale Regionale (PTR) (Integrazione per l’adeguamento alla l.r. 31/2014, D.c.r. n. 411 del 19 dicembre 2018)** stabilisce la soglia regionale di riduzione del consumo di suolo per il 2025, declinandola in soglie provinciali in relazione a ciascun contesto, e identifica nella rigenerazione urbana una delle strategie prioritarie per il raggiungimento di tale obiettivo. Esso assume come riferimenti essenziali la minimizzazione dell’uso di nuovo territorio, attraverso un migliore utilizzo delle aree già urbanizzate e dei

volumi edilizi esistenti ed il recupero delle aree dismesse, degradate o abbandonate, con priorità su ogni altra forma di edificazione.

La l.r. 18/2019 si pone l'obiettivo di facilitare e rendere più convenienti gli interventi di **rigenerazione urbana e territoriale**¹⁸ e di **recupero del patrimonio edilizio esistente** e punta a promuovere gli interventi di messa in sicurezza, recupero ed efficientamento degli edifici, con particolare attenzione a quelli abbandonati, per **riqualificare le aree dismesse e riconnetterle con il territorio circostante**.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
<p>Rigenerazione territoriale</p> <p>A fronte di alcuni elementi di criticità (densità infrastrutturale e di urbanizzazione, scarsa qualità degli interventi di trasformazione, inquinamenti, ecc.), gli obiettivi strategici e l'insieme delle politiche attivate da Regione Lombardia per la rigenerazione territoriale ed urbana rappresentano il principale elemento di resilienza del sistema.</p> <p>Regione Lombardia attribuisce alle aree compromesse un ruolo chiave per la rivalorizzazione del territorio lombardo, rivolgendo l'attenzione all'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali e alla conseguente minimizzazione di consumo di suolo libero, attraverso l'individuazione delle parti di città o di territorio urbano caratterizzate da dismissioni in atto, abbandono o degrado urbanistico e/o paesaggistico.</p> <p>Per promuovere il recupero delle aree urbane compromesse, Regione Lombardia le ha in primo luogo definite, includendo tra esse le aree degradate o dismesse, a rischio di degrado o dismissione, caratterizzate da effettive o potenziali dismissioni funzionali, compromissioni o degradi ambientali, criticità fisico-edilizie, stati di disagio sociale.</p>	<p>Rigenerazione territoriale</p> <p>L'elevata densità infrastrutturale e di urbanizzazione ha contribuito a generare importanti fenomeni di consumo e impermeabilizzazione del suolo, che si concentrano soprattutto nell'area a nord di Milano, in Brianza e lungo l'asse del Sempione.</p> <p>Parimenti, l'urbanizzazione e le infrastrutture hanno contribuito alla frammentazione delle aree rurali e naturali residue e all'occlusione di varchi fondamentali e la rete ecologica e la scarsa qualità degli interventi di trasformazione territoriale hanno comportato un progressivo impoverimento delle specificità storico-culturali e paesistiche.</p> <p>Significativa è la presenza di aree urbane degradate e di edifici inutilizzati: dall'analisi dei dati e delle cartografie, si evince che il fenomeno della dismissione e obsolescenza del suolo costruito è diffuso sul territorio regionale, coinvolge una buona parte della popolazione ed è significativamente importante nei territori ad alto indice di urbanizzazione.</p> <p>Il rilievo delle aree dismesse presenti sul territorio lombardo ha evidenziato la presenza di 745 aree con picchi nella provincia di Milano (139), Como (93) e Brescia (93). Le aree dismesse non residenziali rappresentano un potenziale danno territoriale, sociale ed economico e possono costituire un pericolo per la salute, per la sicurezza urbana e sociale e per il contesto ambientale e urbanistico.</p> <p>Gli studi di settore evidenziano inoltre una crescita dell'urbanizzazione che si definisce "incontrollata", in quanto il consumo di suolo per usi urbani supera notevolmente il tasso di crescita della popolazione.</p>

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

- Gli interventi previsti di riqualificazione energetica di singoli edifici (macro-obiettivi 1, 2 e 3) possono essere sviluppati in maniera integrata in particolari ambiti territoriali, per esempio a scala

¹⁸ la rigenerazione urbana e territoriale viene definita come "l'insieme coordinato di interventi urbanistico-edilizi e di iniziative sociali che possono includere la sostituzione, il riuso, la riqualificazione dell'ambiente costruito e la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso il recupero delle aree degradate, sottoutilizzate o anche dismesse, nonché attraverso la realizzazione e gestione di attrezzature, infrastrutture, spazi verdi e servizi e il recupero o il potenziamento di quelli esistenti, in un'ottica di **sostenibilità e di resilienza ambientale e sociale, di innovazione tecnologica e di incremento della biodiversità dell'ambiente urbano**"

di distretto. È opportuno promuovere la **collaborazione tra pubblico e privato** e indirizzare gli interventi sia ad **ambiti residenziali e terziari, che ad ambiti industriali**. In particolare la riqualificazione di ambiti territoriali può essere considerata una opportunità di riqualificazione sia energetica sia rispetto anche ad altri punti di vista, ad es. riqualificazione di un distretto non solo sul fronte energetico ma anche su quello di **rilancio sociale e ambientale** (progettazione integrata). Lo sviluppo integrato può infatti contribuire a ottenere buoni risultati in tema di riduzione delle disuguaglianze sociali, inclusione dei cittadini stranieri e delle categorie più fragili attraverso anche il coinvolgimento dei giovani e della popolazione in genere al processo di progettazione degli interventi. A tal proposito, il DEFR 2020 evidenzia come sia prioritaria la definizione di **strategie integrate multisettoriali** in un’ottica di creazione di un territorio **connesso e resiliente**. Tale approccio appare inoltre coerente con quello del redigendo Programma FESR 2021-2027, che vede nella riqualificazione e rigenerazione urbana sostenibile un tema prioritario di intervento il quale verrà attuato attraverso un’apposita **Strategia di sviluppo urbano sostenibile**, che coinvolgerà 12 città lombarde.

- Il tema di rigenerazione urbana è connesso anche a quello delle **smart cities** (presente nel macro-obiettivo 4), in quanto la progettazione degli interventi sulle aree urbane può tenere conto degli aspetti innovativi che migliorano la fruizione dei servizi da parte dei cittadini e al contempo apportano notevoli benefici dal punto di vista ambientale.
- Infine, ampliando il tema della riqualificazione a tutto il territorio, la rigenerazione di aree industriali dismesse e la rivalorizzazione di siti sottoutilizzati (macro-obiettivo 4) risulta un’ottima opportunità sia dal punto di vista energetico ma anche per quel che riguarda lo sviluppo e la difesa del territorio da processi di degrado.
- A fronte dei numerosi benefici che gli interventi sulle aree urbane e sul resto del territorio possono apportare, particolare attenzione dovrà essere data al tema del **consumo del suolo**, in quanto è necessario progettare interventi che non prevedano l’impermeabilizzazione del suolo e la costruzione di nuovi edifici ma piuttosto mirino a **riqualificare il patrimonio edilizio esistente** e ad attuare azioni contestuali di de-impermeabilizzazione (cfr. Area Intervento 5.2. Tutela del suolo).

5.6 MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI (A.I. 4.1. DELLA SRSvS)

Ridurre i consumi di energia prodotta secondo nuovi modelli (O.S. 4.1.1. della SRSvS)
Territorializzare e monitorare le politiche (O.S. 4.1.2. della SRSvS)
Promuovere la decarbonizzazione (O.S. 4.1.3. della SRSvS)

Come evidenziato dalla SRSvS e dall’Atto di indirizzi, il PREAC assume di fatto il ruolo di programma regionale di mitigazione dei cambiamenti climatici, in attuazione di quanto previsto con la sottoscrizione del CS&R e del Under2MOU: uno strumento di raccordo delle politiche regionali indirizzate alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, che assume come riferimento gli obiettivi quantitativi sui quali Regione Lombardia si è impegnata a livello internazionale, considerando l’intero bilancio delle emissioni climalteranti, comprendendo quindi anche il tema delle emissioni di origine non fossile e quello dello stoccaggio e assorbimento di carbonio. Il Programma avrà la funzione di:

- supporto ai soggetti responsabili delle politiche regionali nella definizione dei target settoriali, del ruolo delle politiche regionali rispetto a tali target e degli strumenti e delle linee d’azione;
- analisi integrata, valutazione e monitoraggio di costi, efficacia, impatti delle misure.

Si rimanda pertanto al capitolo 3 del presente documento per un quadro sintetico sul contesto e gli obiettivi proposti dall'Atto di indirizzi del PREAC, e all'Atto di indirizzi stesso come riferimento più completo.

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

Si evidenzia che l'Atto di indirizzi si pone obiettivi ambiziosi, su cui incidono anche altre programmazioni e variabili esogene rispetto al PREAC stesso. Appare pertanto importante, anche ai fini della valutazione e del monitoraggio della sua efficacia, **mettere in evidenza quali siano i "margini di manovra"** del PREAC e quanto invece dipenda da altri elementi.

La disponibilità di dati sui consumi energetici, differenziati per le varie fasce territoriali lombarde, può essere presa come opportunità per indirizzare in modo mirato gli interventi sul territorio, in combinazione con il lavoro di territorializzazione degli impianti da FER e rendere più efficaci le azioni di mitigazione.

Un'ulteriore suggerimento è quello di programmare gli interventi su una scala temporale ampia, che sappia intervenire sia sul breve termine, attraverso azioni puntuali e immediate, sia nel lungo termine, tramite progettazione di azioni integrate e soprattutto adattando gli strumenti ai vari contesti territoriali a cui sono destinati.

Un ambito di interesse presente nel PREAC è il supporto a progetti e attività di ricerca relativi a processi di confinamento dell'anidride carbonica (CCS - Carbon Capture and Storage - o Sequestration).

Nel complesso il PREAC dovrà aggiornare i propri obiettivi alla luce delle indicazioni, impegni e normative nazionali e internazionali occorse successivamente alla approvazione dell'Atto di Indirizzi.

In coerenza con quanto espresso dalla SRSvS, sarà importante:

- valorizzare le sinergie tra iniziative e promuovere azioni che garantiscano un effetto leva in modo da propagare gli effetti positivi anche oltre il diretto ambito dell'azione regionale, con l'intento di massimizzare l'efficacia delle politiche e degli investimenti, considerando gli strumenti di pianificazione e programmazione alle diverse scale;
- fornire indicazioni per le politiche che possono impattare negativamente sugli obiettivi del Programma;
- riconoscere l'importanza di una governance multilivello nell'affrontare questi problemi sfidanti e complessi, dedicare particolare attenzione al raccordo con le politiche di livello metropolitano e locale.

5.7 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEL SETTORE CIVILE, NELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE E NEI TRASPORTI (A.I. 4.2. DELLA SRSvS)

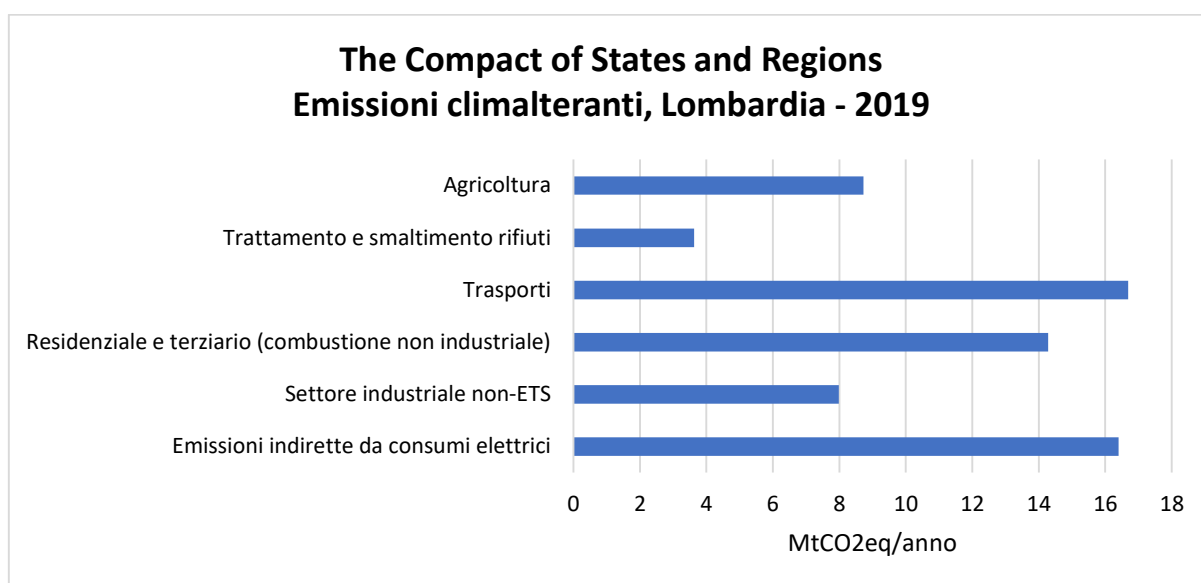
Ridurre i consumi energetici nel settore civile (O.S. 4.2.1. della SRSvS)
Aumentare l'efficienza energetica del sistema produttivo (O.S. 4.2.2. della SRSvS)
Decarbonizzare la mobilità (O.S. 4.2.3. della SRSvS)

Come evidenziato dall'Atto di indirizzi, il **PREAC fa propri gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici e di decarbonizzazione** delle emissioni. Su questo tema si rimanda pertanto al capitolo 3 del presente documento per un quadro sintetico sul contesto e gli obiettivi proposti dall'Atto di indirizzi del PREAC, e all'Atto di indirizzi stesso come riferimento più completo.

Questa Area di Intervento è strettamente correlata con le Aree di Intervento 3.1. Abitazioni e qualità degli edifici per quanto riguarda il settore civile e gli edifici in generale, 3.6. Riqualificazione urbana e territoriale per quanto riguarda la rigenerazione, 3.2 Infrastrutture e mobilità sostenibile per quanto riguarda i

trasporti, 4.4. Economia circolare e modelli di produzione sostenibili per quanto riguarda le attività produttive, 5.7. Agricoltura sostenibile per quanto riguarda il settore agricolo, e 4.5. Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione per quanto riguarda il ruolo dei modelli di consumo. Si rimanda ai rispettivi capitoli per le trattazioni specifiche.

In Lombardia, le **emissioni di gas serra**, considerando le emissioni dirette generate da tutte le fonti sul territorio regionale escluse quelle soggette all'EU-ETS -ovvero emissioni da sorgenti industriali non comprese nell'EU-ETS, residenziale e terziario, trasporti, rifiuti, agricoltura- e delle emissioni indirette da consumo di energia elettrica, cosiddette "emissioni ombra", hanno subito una diminuzione di oltre il 21% tra il 2005 e il 2019, raggiungendo nel 2019 un valore di 67,7 Mton/anno. I settori che incidono maggiormente sono i trasporti (~16,7 MtCO₂eq/anno), la combustione non industriale (~14,3 MtCO₂eq/anno) e i consumi elettrici (~16,4 MtCO₂eq/anno): a questi tre settori sono infatti attribuite il 70% delle emissioni totali di gas serra sul suolo regionale.



*Figura 3 - Emissioni climalteranti in Lombardia per settore - Anno 2019. I valori si riferiscono alla somma delle emissioni dirette generate da tutte le fonti sul territorio regionale escluse quelle soggette all'EU-ETS e delle emissioni indirette da consumo di energia elettrica (cosiddette "emissioni ombra")
(elaborazione da Global States and Regions Annual Disclosure)*

Per quanto riguarda le **emissioni inquinanti**, la distribuzione percentuale per settore nel 2017 è riportata nella seguente figura. Dal grafico si evidenzia che:

- il Trasporto su strada e la Combustione non industriale contribuiscono insieme all'emissione di oltre il 65% del PM₁₀ e del PM_{2,5};
- il Trasporto su strada è responsabile di metà delle emissioni di NO_x, un'ulteriore 25% è invece legato ad attività di combustione (15% industriale e 10% non industriale).

Per chiarezza si evidenzia che i dati qui riportati fanno riferimento a INEMAR, mentre i dati del grafico precedente relativi alle emissioni climalteranti sono dati stimati da altra fonte.

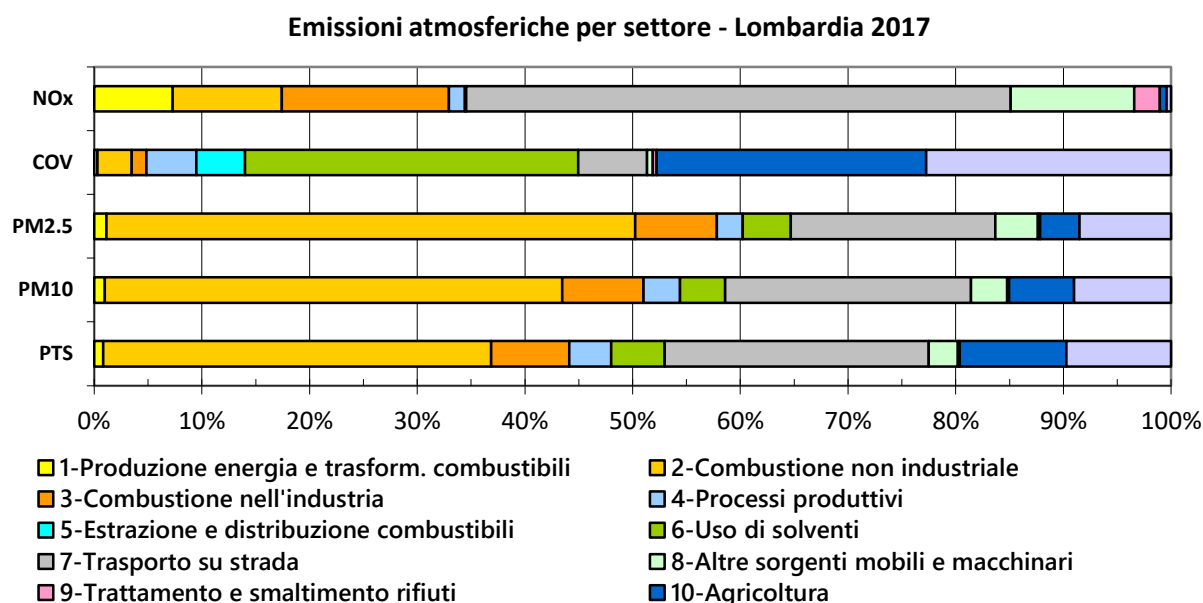


Figura 4 - Emissioni inquinanti in Lombardia per settore - Anno 2017 (Dati INEMAR)

In associazione con il tema delle emissioni inquinanti, si propone qui un **affondo sulla qualità dell'aria**, tema che nella SRSvS (in analogia con l'Agenda 2030) non viene isolato in un obiettivo ma viene toccato trasversalmente in più obiettivi.

Il rispetto degli attuali limiti di legge (**Direttiva 2008/50/CE, D.lgs. 155/2010**) per tutti gli inquinanti atmosferici rappresenta ancora per la Lombardia un obiettivo non raggiunto, più difficile da perseguire che in altre regioni d'Europa a causa anche delle particolari condizioni orografiche e meteorologiche del Bacino Padano.

Il **Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria della Regione Lombardia (PRIA)**, approvato nel 2013 e aggiornato nel 2018, definisce il quadro degli obiettivi e delle azioni da mettere in atto per la qualità dell'aria. L'aggiornamento del 2018 riconferma gli obiettivi del PRIA (rientrare nei valori limite di qualità dell'aria nel più breve tempo possibile nelle zone ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti e nel preservare da peggioramenti le zone ove i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto di tali valori limite) e prevede una maggiore specificazione e rafforzamento delle misure e un rilancio delle iniziative di medio e lungo periodo già individuate, in particolare per quanto attiene i veicoli diesel, le combustioni di biomassa legnosa e le emissioni di ammoniaca dall'agricoltura.

Le misure del PRIA si riferiscono ai settori "trasporti su strada e mobilità", "sorgenti stazionarie e uso razionale dell'energia", "attività agricole e forestali". Buona parte delle misure comportano un effetto positivo anche sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti. Un elemento di attenzione è posto dal ripensamento del ruolo delle biomasse legnose (fonte rinnovabile) per il riscaldamento, con misure che intendono regolamentarne ed efficientarne l'uso ai fini di ridurre le emissioni di PM10 primario.

Il **Piano socio-sanitario integrato 2019-2023** individua fra le sue linee strategiche in tema di prevenzione il monitoraggio delle ricadute sulla salute del miglioramento della qualità dell'aria in relazione alle azioni del PRIA (cfr. Area di intervento 1.3. Salute e benessere). Si ritiene che ciò sia importante per poter meglio inquadrare e valutare le politiche per la qualità dell'aria e di conseguenza tutti gli interventi che vi contribuiscono.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
Qualità dell'aria Nel corso degli ultimi 20 anni si è assistito ad una generale tendenza al miglioramento della qualità	Qualità dell'aria Nonostante un progressivo miglioramento della qualità dell'aria, che però non ha interessato l'ozono, il quale

<p>dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari (monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene, PM10 e biossido di azoto). In particolare le concentrazioni di biossido di zolfo e di monossido di carbonio sono ormai da tempo vicini ai limiti di rilevanza degli strumenti grazie a miglioramenti nella qualità dei combustibili, nelle tecnologie dei motori e nelle combustioni industriali e per riscaldamento.</p> <p>Da una prima valutazione di ARPA Lombardia riferita al mese di marzo 2020, le restrizioni imposte per contenere la diffusione del contagio da SARS-CoV-2 hanno mostrato degli effetti sulla qualità dell'aria, più evidenti su inquinanti primari come gli ossidi di azoto (in particolare NO) e il benzene che mostrano valori di concentrazione minori rispetto allo stesso periodo degli anni precedenti.</p>	<p>rimane stabile nel tempo, gli ultimi dati disponibili forniti da Arpa (2019) mostrano il permanere delle criticità sulle polveri sottili, l'ozono, il biossido di azoto in alcuni periodi dell'anno.</p> <p>Per le polveri sottili (PM10 e PM2,5), il valore limite sul numero di giorni di superamento della soglia giornaliera (35 giorni) risulta superato in una parte rilevante delle stazioni del territorio regionale;</p> <p>per l'ozono, il numero di superamenti delle soglie continua a essere diffusamente superiore agli obiettivi previsti dalla legge per la protezione della salute;</p> <p>per il biossido di azoto si registra il superamento del limite di concentrazione annuale nelle aree di pianura ad alta urbanizzazione e negli agglomerati di Milano e Brescia.</p>
---	---

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

- Gli obiettivi dell'Atto di indirizzi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici nei diversi settori civile/industria/trasporti/agricoltura e alla sostituzione di produzione di energia da fonte fossile con energia da fonte rinnovabile sono sinergici con obiettivi di riduzione delle emissioni inquinanti, con potenziali risvolti positivi sulla qualità dell'aria che dipenderanno dalla tipologia e localizzazione dei processi di combustione che vengono ridotti/sostituiti.
- Un punto di attenzione è rappresentato dall'eventuale **trasformazione anche parziale di impianti esistenti a gas**, in particolare di impianti che operano in condizioni di cogenerazione. Come indicato dall'Atto di indirizzi del PREAC, è da valutarne la realizzazione anche considerando le aree critiche per la qualità dell'aria.
- Per quanto riguarda lo sviluppo delle fonti rinnovabili (macro-obiettivo 2), si pone l'attenzione sul tema delle emissioni atmosferiche prodotte dalla **combustione delle biomasse** e più nello specifico di inquinanti quali il particolato atmosferico e il benzo(a)pirene. Quest'ultimo idrocarburo, riconosciuto come cancerogeno mostra concentrazioni vicine o superiori ai limiti di legge nelle aree in cui si ricorre maggiormente all'uso di biomassa per il riscaldamento domestico, pertanto è necessario limitare l'utilizzo di biomassa in contesti particolarmente a rischio o sostituire gli impianti più obsoleti con impianti a minore impatto.

5.8 SVILUPPO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (A.I. 4.3. DELLA SRSvS)

Incrementare la percentuale di FER (O.S. 4.3.1. della SRSvS)
Identificare le aree idonee e valutare le potenzialità produttive delle FER (O.S. 4.3.2. della SRSvS)
Sviluppare una comunità dell'energia rinnovabile (O.S. 4.3.3. della SRSvS)

Al tema dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e promozione dell'autoconsumo è dedicato uno dei quattro macro-obiettivi individuati dall'Atto di indirizzi del PREAC. Si rimanda al capitolo 3 del presente documento per un quadro sintetico sul contesto e all'Atto di indirizzi stesso come riferimento più completo.

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

- Di fondamentale importanza è il lavoro di **territorializzazione delle FER: l'aggiornamento delle "aree non idonee"** è un lavoro avviato e inserito tra le azioni prioritarie del PREAC, mentre la definizione delle **"aree idonee"** è una attività che sarà portata avanti in coerenza con le

indicazioni, tempi e modalità nazionali. È indispensabile studiare gli effetti già evidenti del cambiamento climatico per definire in quali fasce del territorio sia più opportuno sfruttare una determinata fonte energetica, dal momento che la sua disponibilità può essere fortemente influenzata dagli aspetti climatici, al fine di essere pronti a gestire situazioni diverse da quelle attualmente presenti. Ad esempio, per quanto riguarda l'idroelettrico, dal lato dell'offerta in futuro si prevedono variazioni di disponibilità di acqua in termini di quantità e periodo, e contestualmente variazioni nella domanda energetica, ad esempio in occasione di ondate di calore, coincidenti con i periodi più siccitosi. Inoltre questo lavoro permetterà di valorizzare le vocazioni e tenere in considerazione le vulnerabilità specifiche dei territori e al contempo valutarne la tipologia di domanda energetica.

- Accanto all'incremento degli impianti alimentati da FER, particolarmente importante sarà effettuare lo studio sul territorio anche degli **impianti già esistenti**, con l'obiettivo di valutarne le possibilità di potenziamento.
- Nella definizione delle "aree idonee" è prioritario indirizzare la realizzazione di impianti in prima battuta nelle aree degradate dismesse industriali, nelle ex cave, ex discariche, aree bonificate e solo in secondo luogo nelle aree agricole, preferendo le aree marginali e di minore interesse per la coltivazione e incolte.
- Infine, con riferimento alle azioni di promozione delle **comunità energetiche rinnovabili**, portata avanti anche dal PNRR e dalla programmazione europea 2021-2027, la sfida dei prossimi anni sarà diffondere la nascita di queste comunità che permetteranno ai cittadini di passare dall'essere dei semplici consumatori di energia a dei veri e propri produttori (prosumer). Il modello delle comunità energetiche può contribuire in maniera consistente alla produzione di energia rinnovabile a scala locale e apportare benefici ambientali ed economici anche al sistema energetico nazionale solo se tali comunità si diffonderanno in modo rapido e capillare. Sarebbe quindi utile avviare ad esempio una campagna di promozione e di informazione su tali modelli, sia nei confronti degli enti locali che dei cittadini, per ampliare le conoscenze in merito al tema e renderli consapevoli dei benefici ottenibili.

5.9 ECONOMIA CIRCOLARE E MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILI (A.I. 4.4. DELLA SRSvS)

Promuovere la trasformazione circolare delle filiere (O.S. 4.4.1. della SRSvS)
Promuovere i processi di ecoinnovazione (O.S. 4.4.2. della SRSvS)
Predisporre nuovi strumenti attuativi e conoscitivi (O.S. 4.4.3. della SRSvS)
Coordinare gli interventi tra diversi settori (O.S. 4.4.4. della SRSvS)

La **SRSvS** indica che la Lombardia si pone l'obiettivo di essere all'avanguardia nell'implementazione del Green Deal europeo, investendo in tecnologie rispettose dell'ambiente e favorendo il disaccoppiamento tra valore aggiunto e emissioni di gas effetto serra/utilizzo delle risorse ambientali.

Negli ultimi anni Regione Lombardia sta sviluppando politiche orientate al sostegno alla transizione verso modelli di produzione più sostenibili e all'economia circolare, in coerenza con le politiche comunitarie di settore quali il **Pacchetto Economia Circolare** (2018) e il **Nuovo Piano per l'Economia circolare** (2020).

Il Nuovo Piano per l'Economia circolare fornisce linee guida che riguardano, tra le altre cose, la promozione di prodotti più sostenibili, focalizzandosi soprattutto sulle categorie più impattanti a livello ambientale, e la promozione di attività di ricerca e innovazione volte a integrare sempre di più le fonti energetiche rinnovabili in tutti i settori d'uso.

L'**Atto di indirizzi** in materia di programmazione della gestione dei rifiuti e delle bonifiche connota l'aggiornamento del **Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)** come "**Piano verso l'economia**

circolare". Partendo dall'analisi del contesto e dalla valutazione del raggiungimento degli obiettivi del PRGR 2014, l'Atto di indirizzi stabilisce i contenuti della programmazione dei rifiuti urbani, la programmazione per gli imballaggi e i rifiuti da imballaggio, la prevenzione dei rifiuti, la programmazione della riduzione dei rifiuti da collocare in discarica, fornisce obiettivi per la gestione dei rifiuti speciali e definisce obiettivi e priorità per la bonifica delle aree contaminate. Nell'ambito del nuovo PRGR saranno inoltre sviluppati specifici focus per incrementare il recupero e il riciclo di alcune frazioni specifiche (plastiche e ingombranti) e saranno aggiornati i focus già avviati precedentemente su altri rifiuti come i RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche), fanghi e oli esausti.

Nel 2020 è stata approvata la **Roadmap per la Ricerca e l'Innovazione sull'Economia Circolare**, che ha contribuito alla definizione della **Strategia di Specializzazione Intelligente di Regione Lombardia 2021-2027** e che rappresenta uno strumento tecnico per stimolare la cooperazione tra soggetti pubblici e privati con l'obiettivo di costruire iniziative strategiche sull'economia circolare. Negli anni 2019-2020, Regione ha già attuato alcune di queste iniziative volte a sostenere le Piccole e Medie Imprese nella transizione verso l'economia circolare.

Sul tema dell'**eco-innovazione**, Regione è impegnata altresì a promuovere processi di innovazione tecnologica e nei modelli organizzativi e di partnership per sostenere il settore produttivo nel processo di transizione verso un'economia a basso impatto ambientale (come indicato nel redigendo Programma FESR 2021-2027). Come indicato nella SRSvS, l'innovazione in chiave green e circolare potrà essere promossa anche tramite forme aggregative quali i **cluster** e altre forme di collaborazione che permettono lo sviluppo di nuovi **modelli a scala di filiera**, favorendo una gestione più efficiente di materie prime, risorse energetiche e rifiuti.

La SRSvS indica anche che si dovrà puntare ad una maggiore diffusione dei sistemi di **gestione ambientale** (es. EMAS) e delle **certificazioni ambientali** di prodotto (es. EcoLabel), promuovere la responsabilità sociale e ambientale di imprese e amministrazioni e introdurre criteri condivisi per la **misurazione** dell'impronta ambientale dei prodotti e circolarità dei processi.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
<p>Produzione e gestione dei rifiuti</p> <p>La produzione pro-capite di rifiuti urbani è inferiore alla media nazionale: nel 2019 la produzione pro-capite media di rifiuti lombarda ammonta a 479,1 kg per abitante, contro un dato medio nazionale nel 2018 di 499,7 kg e un dato delle regioni del Nord pari a 517 kg.</p> <p>Il trend registrato per la raccolta differenziata e i dati del 2018 (media del 63,4%, applicando il vecchio metodo di calcolo ARPA, corrispondente al 70,8% secondo il nuovo metodo nazionale in vigore, DM 26/5/16), risultano coerenti con il raggiungimento dell'obiettivo regionale di raccolta differenziata pari al 67% al 2020.</p> <p>La raccolta differenziata dei RAEE ha avuto un incremento significativo dal 2018 al 2019, passando da 4,78 kg procapite a 6,29 kg (dato nazionale 2018 5,14 kg/ab anno).</p> <p>Regione Lombardia ha già raggiunto il target in materia di rifiuti urbani smaltiti in discarica previsti dal PRGR 2014 (valore 2017 pari al 4,3% dei rifiuti urbani prodotti).</p> <p>La percentuale di Recupero di materia delle frazioni oggetto di raccolta differenziata raggiunge il 62,3% nel 2019 (ciò rende prevedibile il raggiungimento del target pari al 65% nel 2020).</p> <p>Riguardo al recupero di materia e di energia, è già stato raggiunto il target dell'80% per il recupero complessivo stabilito dal PRGR 2014 (85,2% nel 2017, 83,9% nel 2018, 84,6 nel 2019). Il contributo più</p>	<p>Produzione e gestione dei rifiuti</p> <p>La produzione pro-capite di rifiuti urbani è tornata a salire a partire dal 2018 dopo un periodo di stabilizzazione e decrescita che durava dal 2008. In regione, le province di Mantova, Brescia e Pavia hanno la produzione pro-capite più elevata (superiore a 510 kg/ab per anno).</p> <p>In ottica di economia circolare, la raccolta differenziata mostra margini di miglioramento sotto il profilo quantitativo (per alcune categorie come, gli oli esausti) e qualitativo, compresa l'attivazione di filiere di raccolta selettiva.</p> <p>Nel 2018 la produzione di rifiuti solidi (inerti esclusi) è aumentata del 2,6% (464.056 tonnellate in più) rispetto al 2017.</p>

rilevante alla crescita in questo indicatore è quello del recupero di materia.	
Responsabilità ambientale La propensione delle imprese lombarde alla certificazione ambientale è superiore a quella media italiana: per l'EMAS si tratta di 2,1 imprese ogni 10.000 imprese registrate, rispetto al valore nazionale di 1,6 imprese ogni 10.000. Complessivamente le certificazioni EMAS in Lombardia coinvolgono 226 organizzazioni (anno 2020) e le certificazioni ISO 14001 4.009 imprese (aggiornato a giugno 2019). La Lombardia è anche prima in Italia per numero di licenze EcoLabel UE totali (prodotti e servizi) che ammontano a 48 nel febbraio 2021 di cui 45 assegnate a prodotti.	Responsabilità ambientale Pur mostrando una propensione alla certificazione maggiore delle altre regioni italiane, vi sono significativi margini di miglioramento, in particolare per EMAS, nell'adozione della certificazione ambientale, sia nelle imprese che nella pubblica amministrazione.

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

- Come sottolineato nella SRSvS, l'economia circolare può contribuire in modo rilevante alla riduzione dei consumi di energia e all'abbattimento delle emissioni climalteranti (tramite riduzione dell'uso di materia per fornire specifici servizi, prolungamento della vita utile / incremento della quota di materiale riciclato in sostituzione di materie vergini o utilizzo di energia rinnovabile per un certo prodotto). Di qui l'importanza di prevedere un forte **coordinamento** del PREAC con il percorso del nuovo "Piano verso l'economia circolare".
- Tenendo presente il ruolo chiave che le PMI hanno per l'industria lombarda, appare necessario **guidare le Piccole e Medie Imprese nel processo di transizione a modelli di economia circolare**. L'Atto di indirizzi del PREAC intende favorire la nascita di nuovi modelli di produzione sostenendo la **ricerca e l'innovazione e coinvolgendo le imprese e l'industria** (macro-obiettivo 3). Poiché il territorio lombardo è caratterizzato da variegata realtà imprenditoriale, sia per tipologia che per dimensione, è opportuno avviare un'azione di individuazione dei settori strategici su cui concentrare le attività di ricerca e innovazione. In ambito edilizio ad esempio potranno essere finanziati progetti di ricerca e innovazione orientati verso la **produzione di materiali eco-compatibili** e a ridotto impatto carbonico. Tenendo presente la sempre crescente richiesta di efficientamento energetico degli edifici, risulta altrettanto rilevante ricercare soluzioni pratiche per lo **smaltimento, il riciclo e recupero** dei pannelli fotovoltaici di vecchia data, oltre che del resto della dotazione impiantistica per la produzione energetica da FER, considerandone l'intero ciclo di vita. Un ragionamento analogo può essere fatto per quanto riguarda gli accumulatori elettrici, sempre più utilizzati per immagazzinare l'energia. Infatti a livello europeo risulta ancora limitato il recupero di alcuni materiali utilizzati nelle batterie (ad esempio cobalto, litio¹⁹).
- Si valuta positivamente l'intenzione espressa nell'Atto di indirizzi del PREAC di favorire l'adesione da parte delle imprese a **sistemi di gestione e certificazioni ambientali**. Molti processi industriali infatti possono essere ottimizzati per recuperare materiali ed energia che altrimenti viene dispersa. A questo proposito assume un ruolo di interesse lo strumento della **Diagnosi energetica**, funzionale ad aumentare la conoscenza dei propri consumi e a individuare possibili interventi di efficientamento dei processi industriali.

¹⁹ I dati sul riciclo di alcuni materiali sono raccolti tramite gli indicatori EOL-RIR (End-Of-Life Recycling Input Rates, Tassi di riciclaggio di input a fine vita)

5.10 MODELLI DI CONSUMO SOSTENIBILI PER I CITTADINI E LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE (A.I. 4.5. DELLA SRSVS)

Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili (O.S. 4.5.1. della SRSVS)
Sviluppare nuovi strumenti e buone pratiche (O.S. 4.5.2. della SRSVS)

La **SRSVS** individua quale obiettivo strategico quello di favorire **cambiamenti efficaci e duraturi** dei comportamenti di **individui e comunità** verso stili di vita e consumi a minore impronta carbonica, ambientale, sociale ed etica, in grado a loro volta di orientare il mercato. La Strategia indica quindi che dovranno essere promosse iniziative di informazione, educazione formale e informale e sensibilizzazione, considerando dove possibile anche gli impatti prodotti al di fuori del territorio regionale e l'intero ciclo di vita di prodotti/servizi. Vengono poi citati quali possibili **strumenti innovativi**: sistemi di supporto al confronto tra prodotti sulla base di criteri anche ambientali; smart meters per monitorare i propri consumi di energia e acqua nel dettaglio e in tempo reale; comunità digitali e meccanismi di premialità per diffondere stili di vita più sostenibili; creazione di un mercato di crediti di sostenibilità attraverso l'attivazione di un ecosistema di attori; coinvolgimento delle comunità nel co-design di servizi e prodotti.

Per quanto riguarda i consumi della **pubblica amministrazione**, Regione intende promuovere una piena attuazione della normativa nazionale sui Criteri Ambientali Minimi e l'applicazione del **Piano d'Azione Regionale per gli acquisti verdi** (2020), che integra formalmente nel contesto regionale le previsioni del Codice degli Appalti, impegnandosi nella promozione di un approccio alla politica di prodotto che consideri gli effetti complessivi dei consumi, con attenzione all'intero ciclo di vita.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
	Acquisti verdi L'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi è obbligatoria in tutte le procedure pubbliche di acquisto di beni e servizi, dove applicabile. La percentuale di istituzioni pubbliche lombarde che adottano forme di rendicontazione sociale e/o ambientale (16%) appare inferiore alla media nazionale (19,5%) (ISTAT - periodo 2012-2015).

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC

- Lo stile di vita e i comportamenti dei singoli sono un settore trasversale individuato dall'Atto di indirizzi del PREAC. In particolare esso fa riferimento all'incremento della consapevolezza dei consumatori tramite la realizzazione di strumenti per il monitoraggio dei propri consumi e di evidenziazione dei margini di risparmio potenziale, campagne informative, incentivi e sviluppo di funzionalità per l'autoproduzione energetica, strumenti dimostrativi rispetto ai benefici indotti dal cambio di comportamenti. L'Atto inoltre fa riferimento sia al settore energetico, ma anche a quello della mobilità sostenibile e alla riduzione dello spreco alimentare e alla scelta di prodotti con filiere a basso impatto.
- Questi temi citati nell'Atto di indirizzo appaiono rilevanti in quanto ad esempio la qualità dell'abitare può influire sui consumi di energia elettrica e termica oltre che sulla produzione e gestione dei rifiuti e sui consumi idrici, e la mobilità dolce può essere un'alternativa che comporta benefici sia dal punto di vista dei consumi energetici e dell'inquinamento, sia dal punto di vista dello stato fisico e del benessere dei cittadini. Allo stesso modo, gli aspetti riguardanti i canali di acquisto e la fruizione di prodotti e servizi da parte dei cittadini **influenzano l'impatto complessivo che i cittadini hanno sull'ambiente**, pertanto è necessario che essi siano consapevoli degli effetti che tali scelte possono avere sul bilancio energetico locale e globale.

- A tal fine sono da promuovere le iniziative che mirano da una parte a orientare i consumatori verso un **consumo critico** e dall'altra a far sì che **le scelte dei consumatori influiscano sull'offerta del mercato**, quindi ad esempio sostenendo i Gruppi di Acquisto Solidale (GAS), i prodotti da filiera corta, i Distretti di Economia Solidale (DES) e le aggregazioni e reti di consumatori.
- Le azioni di **responsabilizzazione dei cittadini** nelle scelte riguardanti l'uso di prodotti/servizi e il consumo di risorse ed energia possono avere impatti positivi per favorire la nascita e il consolidamento di modelli di consumo sostenibile. Tali azioni possono essere attuate nel concreto anche attraverso corsi di formazione ed eventi di educazione ambientale, da proporre soprattutto ai giovani ma anche agli adulti, e possono essere integrati all'interno di progetti più grandi che riguardano ad esempio i contesti urbani, dove è presente un pubblico molto variegato. Inoltre, al fine di rendere duraturi i cambi dei comportamenti, le iniziative dovrebbero essere ben programmate e gestite, evitando eventi una tantum. Tali iniziative inoltre possono essere orientate alla trattazione dei temi ambientali nella loro complessità, quindi non sono mirate agli aspetti energetici, ma anche sociali e ambientali. Si suggerisce inoltre la possibilità di attivazione di queste iniziative, accompagnandole all'utilizzo di componenti tecnologiche (sensori, app), per esempio anche con proposte di citizen science.
- Il PREAC potrà contribuire ad azioni di **promozione degli acquisti verdi presso la PA**, con particolare riferimento agli aspetti energetici, promuovendo con continuità iniziative di formazione e disseminazione di buone pratiche.
- Le Pubbliche amministrazioni, nella redazione di Piani e Programmi quali il PNRR e discendenti dalla Politica di coesione, sono chiamate a verificare ed attuare il principio del **"non arrecare un danno significativo" (Do Not Significant Harm – DNSH)**²⁰, teso a valutare la rispondenza a specifici requisiti di sostenibilità ambientale, pena l'inammissibilità della spesa, rispetto agli obiettivi relativi a 1) mitigazione dei cambiamenti climatici, 2) adattamento ai cambiamenti climatici, 3) uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine, 4) transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti, 5) prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo, 6) protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi.

Tale obbligo permette di innalzare il grado di sostenibilità degli investimenti pubblici.

5.11 RESILIENZA E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO (A.I. 5.1. DELLA SRSvS)

Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche correnti e negli strumenti della governance territoriale (O.S. 5.1.1. della SRSvS)
Territorializzare le azioni per l'adattamento e promuovere un sistema di monitoraggio degli obiettivi (O.S. 5.1.2. della SRSvS)
Perseguire sinergie tra politiche di adattamento e mitigazione (O.S. 5.1.3. della SRSvS)

Un secondo elemento è la **variazione della distribuzione delle precipitazioni**, che in Italia vede la diminuzione dei giorni piovosi e nevosi invernali, specialmente nel Nord Italia, e la tendenza alla densificazione delle precipitazioni in meno giorni, con eventi più intensi e meno frequenti. Le implicazioni di queste modifiche del clima sono innumerevoli e evidenziano la necessità di definire obiettivi e strategie per l'adattamento dalla scala internazionale a quella locale. (IPCC 2021)

²⁰ Introdotto dal Regolamento generale, art. 9 "Regulation (EU) 2021/1060 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2021"

L'Accordo di Parigi sottolinea l'importanza di una governance multilivello dell'adattamento, agendo dal livello locale a quello internazionale, e incoraggia i paesi a mettere in atto azioni e piani di adattamento a tutti i livelli e a momenti di confronto ed aggiornamento degli stessi.

L'azione regionale in tema di adattamento conta già numerose iniziative e strumenti attivati. I due principali sono:

- **Strategia Regionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC)**, che ha analizzato gli scenari climatici, gli impatti e le vulnerabilità del territorio e ne ha evidenziato le relazioni con le politiche regionali
- il **Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico**, che ha individuato 30 azioni prioritarie di adattamento negli otto settori considerati chiave: risorse idriche; ecosistemi, biodiversità, foreste e aree protette; qualità dell'aria; ambiente costruito, difesa del suolo, trasporti e pianificazione territoriale; energia; turismo; agricoltura e zootecnia; salute umana.

L'Atto di indirizzi del PREAC contempla l'individuazione di una risposta adattativa e resiliente del sistema lombardo ai cambiamenti climatici. Naturalmente, il rafforzamento della resilienza della Lombardia non passa solo dal miglioramento della **risposta adattativa del suo sistema energetico** - benché indispensabile alla sicurezza e alla operatività dei suoi componenti - ma ad essa debbono affiancarsi misure di sviluppo, conservazione, recupero e restauro dei servizi ecosistemici, misure di conservazione della biodiversità, di restauro ambientale, di recupero di aree degradate e di gestione sostenibile delle aree agricole e forestali che compongono rilevanti strategie di adattamento, oltre che serbatoi importanti di carbonio.

Altri piani, infatti, concorrono ad affrontare questi temi: il **Piano Territoriale Regionale (PTR)** promuove le politiche di adattamento relative alle risorse idriche, alla prevenzione dei rischi e alla conservazione della biodiversità, il **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)**, discendente dalla direttiva 2007/60/CE, mappa e individua le misure da attuare per ridurre il rischio alluvione, mentre il **Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi** fornisce una mappatura dei rischi idrogeologico, sismico, industriale, meteorologico, di incendi boschivi, incidenti stradali, incidenti sul lavoro, e per la sicurezza urbana. Un importante contributo alla resilienza ambientale è dato, infine, dalla **Rete Ecologica Regionale (RER)**, che unita alla **Rete Natura 2000** preserva le aree di interesse naturalistico e le connessioni ecologiche e esistenti, offrendo un importante sostegno alla tutela della biodiversità nella regione.

L'obiettivo principale è quello di ripensare le politiche regionali per renderle resilienti al cambiamento climatico che ha e avrà implicazioni su tutti i settori, proseguendo nell'azione di mainstreaming in tutte le politiche già avviata. Settori prioritari individuati per le azioni adattamento sono: **salute umana e qualità dell'aria, difesa del suolo e del territorio, gestione e qualità delle acque, turismo, agricoltura e biodiversità.**

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
	Temperatura Una delle principali evidenze del cambiamento climatico in atto è la variazione della temperatura media , che registra a scala globale un incremento di circa +1°C rispetto ai livelli pre-industriali e a scala italiana un valore di circa +2,1°C rispetto ai livelli pre-industriali. (IPCC 2021) All'interno delle aree urbane, una importante conseguenza della densificazione delle città è il fenomeno delle isole di calore e la differenza di temperatura estiva tra aree a copertura artificiale densa o diffusa che, rispetto a quelle rurali, raggiunge spesso valori superiori a 2°C nelle città più grandi.

	<p>Il trend del numero di notti tropicali evidenzia un aumento: a partire dal 2003, tutti i successivi anni (eccetto il 2014) sono risultati sopra la media del periodo 1981-2010.</p> <p>L'andamento dei giorni estivi mostra frequenti picchi sempre a partire dagli anni Duemila, che non significano necessariamente una stagione più calda della norma, ma più precisamente una stagione estiva più lunga e quindi con valori oltre la norma anche nei mesi tardo primaverili e di inizio autunno. (Dati osservatorio Milano Brera, Atto indirizzi PREAC)</p>
<p>Precipitazioni</p> <p>A scala nazionale le precipitazioni non presentano variazioni del valore cumulato annuale nel periodo 1800-2019; lo stesso andamento emerge dai dati di Arpa Lombardia, che non evidenziano incremento o riduzione delle precipitazioni annue (confronto del periodo 1971-2000 con i dati del 2001-2015). (Atto indirizzi PREAC)</p>	<p>Precipitazioni</p> <p>Sebbene i dati nazionali e regionali non evidenzino incremento o riduzione delle precipitazioni annue, differenze si riscontrano nella tipologia dei fenomeni piovosi. Dall'elaborazione Arpa relativa al periodo 1971-2000 si nota come le precipitazioni più intense coinvolgono principalmente le aree alpine e pre-alpine (fino a 30 giorni all'anno) e analizzando lo scarto registrato nel periodo 2006-2015 rispetto al 1971-2000, si osserva un incremento di tali eventi soprattutto nelle aree di pianura. (Atto indirizzi PREAC)</p>

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC:

- Il macro-obiettivo 4 del PREAC è incentrato sulla definizione delle misure per l'**adattamento ai cambiamenti climatici del sistema energetico lombardo**. Si prevede che gli impatti dei cambiamenti climatici si manifesteranno in termini di anomalie termiche, di variazione dei regimi interannuali delle precipitazioni e di incremento nella frequenza e intensità di eventi meteorologici estremi, in grado di aumentare i fattori di rischio (economico, ambientale e gestionale) dei sistemi energetici diffusi sul territorio regionale.
- Nell'ottica della presente VAS, risulta opportuno affrontare il tema dell'adattamento al cambiamento climatico dal **punto di vista energetico**, in quanto la disponibilità energetica sul territorio è strettamente legata all'andamento dei fenomeni naturali; pertanto la **programmazione energetica** dovrà tenere certamente conto di tali aspetti e progettare un sistema energetico resiliente, che sappia adattarsi e far fronte ai cambiamenti climatici in atto. Le **ondate di calore** potranno incidere sull'andamento dei **consumi energetici**, ad esempio per una maggiore richiesta di raffrescamento. Inoltre lo sviluppo delle fonti rinnovabili, che sarà definito nell'ambito del nuovo PREAC, dovrà ad esempio tenere conto anche degli scenari futuri e della **diversa disponibilità delle risorse ambientali per la produzione di energia** rinnovabile. Un esempio è quello della risorsa idrica. Infatti un diverso regime delle precipitazioni e una diversa disponibilità di acqua superficiale, ma anche nei bacini sotterranei, potrebbe aggravare la competizione per l'uso della risorsa a fini energetici, di irrigazione, industriale, per il consumo umano ecc. Gli stessi interventi del PREAC su alcuni settori quali i trasporti, le riqualificazioni energetiche e l'agricoltura potranno contribuire all'adattamento ai cambiamenti climatici del sistema lombardo, se progettati e realizzati in tale ottica.
- Sulla base di tali aspettative, le misure che il PREAC prevede di avviare consistono nel **rendere resilienti i diversi settori lombardi** (residenziale, trasporti, industria e agricoltura). Dal punto di vista energetico pertanto ci si attende come effetto principale l'incremento della flessibilità del sistema energetico regionale e differenziazione dei sistemi di approvvigionamento dell'energia.

5.12 TUTELA DEL SUOLO (A.I. 5.2. DELLA SRSvS)

Garantire la permeabilità dei territori (O.S. 5.2.1. della SRSvS)
Sviluppare ulteriormente le strategie per il miglioramento della qualità dei suoli e delle acque sotterranee (O.S. 5.2.2. della SRSvS)
Promuovere la rigenerazione urbana e territoriale (O.S. 5.2.3. della SRSvS)
Rafforzare la progettazione e pianificazione degli spazi aperti (O.S. 5.2.4. della SRSvS)
Proseguire le sperimentazioni di interventi di deimpermeabilizzazione e rafforzare i meccanismi di compensazione del suolo (O.S. 5.2.5. della SRSvS)

La **SRSvS** ricorda che Regione ha da tempo riconosciuto la necessità di sviluppare politiche ambiziose per il suolo, affermandone un ruolo essenziale per la resilienza del sistema regionale e per la fornitura di numerosi servizi ecosistemici quali ad esempio la produzione agricola, lo stoccaggio di carbonio, la regolazione del ciclo idrologico. La tutela del suolo è inoltre funzionale all'obiettivo di conservare e valorizzare il patrimonio naturale e paesaggistico del territorio.

Nel quadro normativo lombardo, il tema della riduzione del **consumo di suolo** si esplicita in target successivi di riduzione del consumo di suolo netto. La **l.r. 31 del 2014 Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato** ha lo scopo di declinare sul territorio della Lombardia l'obiettivo comunitario di giungere al consumo di suolo netto pari a zero nel 2050. Il **Piano Territoriale Regionale (PTR) (Integrazione per l'adeguamento alla l.r. 31/2014, D.c.r. n. 411 del 19 dicembre 2018)** stabilisce la soglia di riduzione del consumo di suolo per il 2025, declinandola in soglie provinciali in relazione a ciascun contesto. Fra le strategie prioritarie individuate dal PTR per perseguire gli obiettivi di riduzione del consumo di suolo vi è la **rigenerazione urbana** (cfr. Area di intervento 3.6 Riqualificazione urbana e territoriale).

Di fondamentale importanza è quindi la definizione delle superfici destinate alle **trasformazioni urbane**, individuabili con priorità in aree degradate e/o dismesse. A tal proposito, l'Atto di Indirizzi del **"Piano verso l'economia circolare"** del 2020, rappresenta il primo passo per la revisione del **Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)** e **Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata (PRB)**. Tali strumenti possono contribuire nell'accelerare e coordinare il processo di rigenerazione e riutilizzo di suolo, individuando le aree prioritarie da recuperare.

I temi della de-impermeabilizzazione e del recupero delle aree degradate sono inoltre richiamati nella **Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile**, nella parte dedicata specificamente alla tutela del suolo. Essa evidenzia la necessità di promuovere modelli insediativi che arrestino lo sprawl, sostenendo la rigenerazione urbana. Non solo, suggerisce anche di rafforzare meccanismi preventivi di compensazione del consumo di suolo e valutare meccanismi di compensazione anche sovracomunale.

Per quanto riguarda la qualità delle acque sotterranee, il riferimento principale in Lombardia è il **Piano di Tutela delle Acque** (2016), costituito dall'Atto di indirizzi e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA). Il Piano dà attuazione agli obiettivi di qualità delle acque previsti dalla Direttiva Quadro sulle Acque di mantenimento o raggiungimento dell'obiettivo di qualità chimica corrispondente allo stato "buono".

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
	Consumo di suolo La Lombardia è la prima Regione in Italia per consumo di suolo (288mila ettari di copertura artificiale, pari al 12% della superficie regionale). Quella di Monza e Brianza è la provincia con la percentuale di suolo artificiale più alta, con circa il 41% di suolo consumato in rapporto alla superficie provinciale. Anche in termini di incremento netto annuale fra il 2019 e il 2020 la Regione si colloca al secondo

	<p>posto tra le regioni italiane, con 3,21 m²/ha/anno (765 ettari/anno complessivi), preceduta dal Veneto e seguita dalla Puglia (ISPRA 2021).</p> <p>Il consumo di suolo è più intenso nelle aree già molto compromesse e cioè nelle città a più alta densità, dove gli spazi aperti residui sono limitatissimi. Qui si sono persi 28 m²/ha di aree a verde nell'ultimo anno, nonostante il rallentamento delle attività dovuto al lockdown a seguito dell'emergenza COVID-19 (ISPRA 2021).</p> <p>Il consumo di suolo incide anche sulla frammentazione del territorio naturale e agricolo. La Lombardia mostra una situazione di criticità, con una percentuale di frammentazione del territorio pari al 52,4%, rispetto a una media nazionale del 38,3% e seconda solo alla Regione Veneto (ISTAT 2018).</p>
<p>Aree inquinate e bonifiche</p> <p>A livello regionale, 2.620 siti (al 30/09/2020) hanno completato il processo di bonifica con emissione del certificato di avvenuta bonifica da parte della Provincia competente.</p>	<p>Aree inquinate e bonifiche</p> <p>Numerosi sono i fenomeni di inquinamento del suolo, connessi agli usi del territorio lombardo (es. aree industriali dismesse). Secondo i dati più recenti (settembre 2020) all'anagrafe regionale dei siti contaminati risultano presenti 949 siti classificati come "contaminati", il 45% dei quali si trova nell'area metropolitana di Milano e in misura minore nelle province di Bergamo, Varese e Brescia. A questi si aggiungono 5 siti di interesse nazionale (SIN) e le aree di contaminazione diffusa dei suoli e delle acque sotterranee. Sono inoltre presenti 1.049 siti potenzialmente contaminati.</p>
	<p>Acque sotterranee</p> <p>Per le acque sotterranee si registrano criticità: solo il 23% dei corpi idrici sotterranei presentava uno stato chimico buono nel periodo di monitoraggio 2014-2016, a fronte di un obiettivo del 100% da raggiungere entro il 2027).</p>

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC:

- Per quanto riguarda il **PREAC**, gli interventi di **riqualificazione energetica** previsti possono essere il punto di partenza per il recupero e il riutilizzo degli edifici e delle aree dismesse o degradate, con conseguente limitazione dell'occupazione di altre aree libere.
- D'altra parte, un punto di attenzione riguarda l'eventuale installazione di impianti alimentati a **FER su aree libere**, da definire nell'ambito della individuazione delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti.
- Dall'analisi degli scenari futuri di consumo di suolo (ISPRA 2021) emerge che l'attuale velocità di artificializzazione del suolo non è sostenibile secondo le indicazioni dell'Agenda 2030, ma anzi richiederebbe un'inversione di tendenza, vale a dire un incremento delle trasformazioni delle coperture artificiali in naturali, se si volesse azzerare il consumo di suolo in tempi brevi. In questa prospettiva acquistano rilievo fondamentale le sperimentazioni di **interventi di de-impermeabilizzazione**, da mettere in atto in una forma puntuale ed efficace in ogni intervento di riqualificazione, efficientamento energetico o costruzione di nuovi impianti di produzione di energia. La progettazione e pianificazione degli spazi aperti va rafforzata nell'ottica di garantire la qualità e la permeabilità dei suoli. A questo proposito si sottolinea l'importanza da dare **all'innovazione degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e urbanistica** (macro-obiettivo 4).

5.13 BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE (A.I. 5.3. DELLA SRSvS)

Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000 Stato di conservazione degli habitat e specie Natura 2000 (O.S. 5.3.1. della SRSvS)

Regione Lombardia persegue l'obiettivo della conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale e dei valori paesaggistici del territorio tramite il **sistema delle aree protette** e il completamento della **Rete Ecologica Regionale**²¹, strumento per garantire la connettività fra le aree importanti per la biodiversità e la **naturalità diffusa del territorio**.

Le policy regionali sul tema si inquadrano all'interno della **vision al 2050 adottata dalle Nazioni Unite "Living in harmony with nature"**, che prevede che entro tale orizzonte temporale la biodiversità sia valorizzata, conservata, ripristinata e utilizzata in modo responsabile, mantenendo i servizi ecosistemici, supportando un pianeta in salute e producendo benefici essenziali per tutti. Altri elementi di riferimento sono la **Strategia Europea per la Biodiversità al 2030**²², oltre al **Green Deal**, che pone al centro delle politiche l'emergenza dei cambiamenti climatici e della perdita della biodiversità. Infine si cita il programma Farm to Fork, che, in relazione agli obiettivi di biodiversità, prevede l'importanza dei risultati ambientali nel riconoscimento dei pagamenti; il ruolo della capacità di recupero della biodiversità nella resilienza dei sistemi agricoli e quindi nella difesa della sicurezza alimentare; la promozione di scelte alimentari e di stili di vita più sani e attenti alla biodiversità.

In questo quadro, Regione Lombardia sta elaborando una Strategia Regionale per la Biodiversità, il cui documento di indirizzo **"Verso la Strategia Regionale sulla Biodiversità"**²³, recente oggetto di consultazione pubblica, è organizzato nelle seguenti aree d'azione:

- *connessioni ecologiche con cui deframmentare il territorio e mettere in relazione habitat e specie;*
- *habitat e specie da salvaguardare attraverso il miglioramento, ampliamento e integrazione del patrimonio naturalistico non solo all'interno dei confini delle aree protette;*
- *consapevolezza per aumentare la cultura di base rispetto alla biodiversità sia nella società che nelle figure tecniche;*
- *monitoraggio per conoscere lo stato delle popolazioni di specie particolarmente indicatrici della qualità di un ecosistema e verificare l'efficacia delle azioni.*

La **Strategia Regionale per la Biodiversità** fa propri gli obiettivi al 2030 della Strategia Europea, quali il ripristino di vaste superfici di ecosistemi degradati e in particolare la promozione di azioni finalizzate alla conservazione della biodiversità, prevedendo che **almeno il 30% degli habitat e delle specie** mostrino uno stato di conservazione soddisfacente o una tendenza positiva.

Inoltre, tramite il **PAF** (Prioritized Action Framework)²⁴, Regione Lombardia dettaglia i bisogni e le modalità di attuazione per il mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione di habitat e specie nella Rete Natura 2000 e della loro connessione con l'Infrastruttura Verde regionale, attuando la Strategia Europea con interventi di miglioramento di infrastrutturazione verde, contrasto alla minaccia delle specie aliene, comunicazione, educazione ambientale e formazione sul tema biodiversità, promozione del rapporto con la finanza sostenibile e sviluppo delle nature-based solutions (NBS). Su questi temi da segnalare anche il coordinamento dal parte dei Regione Lombardia del progetto integrato **LIFE GESTIRE2020**²⁵, finalizzato ad attuare una gestione integrata della Rete Natura 2000 lombarda.

Infine, rispetto alla **biodiversità urbana**, uno specifico focus della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030 sottolinea l'importanza di **"inverdire le zone urbane e periurbane"**, in chiave multifunzionale, anche

²¹ D.g.r. 10962 del 2009 Rete ecologica regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del settore alpi e Prealpi

²² https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_it

²³ <https://www.svilupposostenibile.regione.lombardia.it/it/strategia-regionale/biodiversita>

²⁴ Approvato con D.g.r. 5028 del 12/07/2021

²⁵ <https://naturachevale.it/>

in riferimento all'importanza degli spazi verdi urbani per il benessere fisico e mentale, messa particolarmente in evidenza dalla pandemia COVID-19. La biodiversità urbana è un tema ripreso anche dalla **SRSvS**, che promuove la forestazione urbana e l'agricoltura urbana e di prossimità, nonché il recupero dei corsi d'acqua, nell'ambito delle soluzioni smart e nature based per l'ambiente urbano (cfr. Area di intervento Soluzione smart e Nature-based per l'ambiente urbano).

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
<p>Aree protette e Rete Natura 2000</p> <p>Il sistema delle Aree protette regionali e della Rete Natura 2000 ha l'obiettivo di sostenere la conservazione degli ecosistemi lombardi ed è al contempo occasione di studio, sviluppo della cultura della biodiversità e partecipazione pubblica.</p> <p>Habitat di grande valore sono legati ai contesti montani, ai corpi idrici, ad alcune pratiche agricole (si pensi ad esempio alle risaie in Lomellina o all'alpicoltura).</p>	<p>Aree protette e Rete Natura 2000</p> <p>Lo stato di conservazione degli habitat e delle specie è ancora insoddisfacente nella maggior parte dei casi; in particolare lo stato di conservazione è favorevole per una quota compresa fra il 20 e il 27% degli habitat e delle specie (PAF 2021-2027). Gli habitat che versano in condizioni più critiche sono quelli acquatici.</p>
	<p>Frammentazione</p> <p>Le aree naturali e seminaturali risultano fortemente frammentate, come emerge dagli indicatori sulla frammentazione del suolo (ISTAT 2018), rischiando di comprometterne la funzionalità ecologica e il grado di resilienza. Ciò è particolarmente significativo nei contesti urbanizzati e nei contesti di margine urbano-rurale, dove la rete ecologica indica le priorità e i luoghi di intervento (varchi della rete ecologica da conservare e deframmentare – PAF 2021-2027).</p>
	<p>Specie aliene</p> <p>La diffusione delle specie aliene mette a rischio la sopravvivenza delle specie locali con le quali entrano in competizione per le risorse e gli habitat, con ripercussioni sugli equilibri ecosistemici. Questo aspetto è destinato a diventare ancora più critico alla luce del cambiamento climatico in atto.</p>

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC:

- Rispetto all'obiettivo di conservare e sostenere la biodiversità, nell'ambito della VAS e, più nello specifico della Valutazione di incidenza Ambientale (VIC), le azioni del PREAC saranno valutate per assicurare che durante la fase di attuazione non si verifichino interferenze significative con il Sistema delle Aree Natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale e per valorizzarne i potenziali effetti positivi.
- Il macro-obiettivo 2 del PREAC è dedicato allo sviluppo del sistema delle fonti rinnovabili locali e alla promozione dell'autoconsumo. Questi obiettivi si traducono nel promuovere la **diffusione di impianti FER e dei relativi sistemi di accumulo e distribuzione dell'energia**, da realizzare su idonee aree libere o preferibilmente dismesse. Nello Studio di incidenza Ambientale (SIA) queste azioni del PREAC saranno valutate per assicurare che durante la fase di attuazione non si verifichino interferenze con il sistema della Rete Natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale, e limitare gli impatti sulla biodiversità.
- Per quanto riguarda la localizzazione degli impianti FER, l'approfondimento sulla definizione delle "aree idonee" e "non idonee" non solo considererà il **sistema delle aree protette e dei siti Natura**

2000 come ambiti sensibili ma porrà anche attenzione alla **connettività** tra di essi. La realizzazione di impianti infatti può generare sottrazione di territorio, frammentazione di habitat, disturbo e inquinamento, in relazione alla tipologia di impianto e alla sua dimensione.

- La realizzazione degli interventi andrà valutata **da un punto di vista tipologico e dimensionale** e considerando sia la **fase di cantiere sia quella di esercizio**, al fine di intercettare eventuali rischi di interferenza con le specie e gli habitat. Particolare attenzione infatti va posta nelle fasi di cantiere perché potenziali impatti negativi possono essere generati durante la realizzazione di nuovi scavi, strutture e infrastrutture.
- Si individueranno accorgimenti e criteri per favorire la biodiversità anche **in ambito urbano e peri-urbano**, da attuare nella realizzazione degli interventi di efficientamento energetico di edifici e a scala di distretto.

5.14 VALORIZZAZIONE DELLE FORESTE (A.I. 5.4. DELLA SRSvS)

Promuovere la gestione forestale sostenibile (O.S. 5.4.1. della SRSvS)

Facendo riferimento al Rapporto sullo stato delle foreste (2019), la superficie forestale lombarda nel 2018 risulta avere un'estensione di 619.893 ettari, pari cioè al 26,2% del territorio regionale.

Regione Lombardia persegue l'obiettivo di una gestione sostenibile degli interventi selvicolturali attraverso i **Piani di indirizzo forestale (PIF)** e a scala locale con i **Piani di Assestamento Forestale (PAF)**.

I 43 PIF vigenti al 15/07/2020 pianificano il 61% della superficie boscata regionale corrispondente a 377mila ettari. I PAF vigenti al 2019 sono invece 92, con una superficie assestata costituita prevalentemente da boschi (50,1%), seguiti da pascoli (18%), incolti improduttivi (12,9%) e incolti produttivi (18,2%).

La corretta gestione ambientale, sociale ed economica delle foreste, delle piantagioni e dei prodotti della corrispondente filiera è ulteriormente garantita dai **sistemi di certificazione forestale vigenti** riconosciuti anche a livello internazionale, come **FSC e PEFC**. La superficie certificata complessiva è di 69.711 ettari (dato 2019).

Tra i principali strumenti di finanziamento del settore forestale ci sono il **Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020²⁶**, le **Misure Forestali Regionali** (Decreto 8089 del 06/06/2019) e il **Fondo Aree Verdi**. Il PSR implementa interventi a sostegno delle infrastrutture per lo sviluppo del settore agroforestale e dei costi di imboschimento e mantenimento forestale, finanzia la prevenzione e il supporto ai danni delle foreste e la filiera dei prodotti agroforestali. Le Misure forestali sono destinate alle comunità montane per l'aggiornamento dei PIF e PAF e per la prevenzione dai danni delle foreste, comprese le Sistemazioni Idraulico-Forestali (SIF). Il concetto di compensazione per lo sfruttamento della risorsa suolo è il principio su cui si basa invece il Fondo Aree Verdi, che è istituito come strumento di regolazione e compensazione delle trasformazioni di suolo sul territorio regionale.

Per quanto riguarda lo sviluppo della filiera bosco-legno-energia, nel 2010 è stato firmato il **Patto della filiera bosco-legno-energia** tra Regione Lombardia e i diversi soggetti coinvolti nella filiera, a valle del quale sono stati siglati accordi al fine di concorrere ad aumentare l'utilizzo della risorsa legnosa nell'ambito dei principi di sostenibilità ambientale, della corretta gestione forestale proiettata sempre più verso la certificazione dell'intera filiera.

²⁶ L'attuale PSR è stato prorogato fino a dicembre 2022. La successiva programmazione pertanto inizierà nel 2023.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
<p>Patrimonio forestale</p> <p>Il patrimonio forestale lombardo in accrescimento è uno strumento vivo di decarbonizzazione (in quanto il bosco permette di stoccare carbonio nel legno e nel suolo) ancora poco utilizzato dall'industria del legno e per scopi energetici. Ci sono margini per maggiori usi nelle filiere industriali (edilizia, materiali da opera, ecc.) e per l'utilizzo energetico della risorsa, pur senza intaccare lo stock di foreste, in aree e con condizioni idonee alla prevenzione dell'inquinamento atmosferico locale.</p> <p>In particolare lo sviluppo della filiera bosco-legno-energia potrebbe fungere da volano per lo sviluppo e il presidio del territorio montano. (Atto di indirizzo del PREAC)</p>	<p>Patrimonio forestale</p> <p>Dal rapporto ERSAF 2019, nell'ultimo decennio si è assistito a un aumento del 2,7% della superficie forestale, prioritariamente nelle aree di montagna; altrove, la superficie forestale è risultata in calo, in modo più marcato in collina. La superficie forestale a disposizione per ogni residente lombardo è di 613 mq, dato che varia sensibilmente sia tra le diverse fasce altimetriche sia nelle diverse province. In particolare le aree più popolate, che corrispondono anche alle province delle aree metropolitane ubicate in pianura, registrano i minimi valori per questo indicatore. La distribuzione disomogenea della foresta e della popolazione genera vulnerabilità diverse a seconda della geografia.</p> <p>In area montana, dove ricade l'81% della superficie forestale, si rileva l'avanzata del bosco spontaneo caratterizzato per lo più da bassa qualità e solitamente composto da specie non autoctone, a causa dello spopolamento e abbandono di pascoli, di prati e dell'agricoltura montana, con conseguente omogeneizzazione degli habitat e perdita biodiversità. La collina, che ha il 12% della superficie a bosco, è caratterizzata da una pressione antropica crescente, come illustrato nel Rapporto sul consumo di suolo ISPRA 2021.</p> <p>La pianura, con il 7% della superficie forestale, è l'area con la minor presenza di foresta.</p> <p>Dall'analisi SWOT del PSR emergono alcuni punti di debolezza della filiera bosco-legno-energia. Essa evidenzia che vi sono ostacoli all'acquisto, affitto, compravendita di lotti boschivi, a fronte di una proprietà molto frammentata. Risulta mancante il coordinamento strutturato ed operativo tra i soggetti delle filiere del sistema forestale e scarseggiano le figure professionali per ogni anello della filiera capaci di rispondere alle esigenze date dalla multifunzionalità del materiale e del relativo impiego.</p> <p>Infine è difficile l'accesso a molte aree forestali per la situazione orografica e la limitata densità della rete viaria, cui si aggiunge la scarsità di infrastrutture di servizio dove poter scaricare il legname. L'accessibilità limitata non consente una corretta gestione sostenibile del bosco con tagli adeguati a garantire il rinnovo del bosco, oltre che le forniture per le centrali a biomassa e l'industria del legno.</p>
	<p>Incendi</p> <p>Una minaccia per le aree boscate è il verificarsi di incendi, il cui numero nel 2019 è ancora al di sopra della media regionale dell'ultimo decennio, pari a 165 incendi/anno. Per la Lombardia, così come nel resto dell'Italia, il fenomeno degli incendi è legato alla presenza antropica: il 64% degli inneschi è dovuto all'uomo in forma volontaria o involontaria. In Lombardia il regime pirologico dell'arco alpino presenta un massimo invernale-primaverile ed un minimo autunnale, correlato essenzialmente all'andamento climatico.</p>

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC:

- Il macro-obiettivo 3 del PREAC punta sulla crescita del sistema produttivo, sviluppo e finanziamento della ricerca e dell'innovazione al servizio della decarbonizzazione e della clean economy all'interno della quale è esplicitamente promossa la **valorizzazione del patrimonio boschivo e forestale**, anche al fine di promuovere la **produzione di biomassa e di pellet** a livello locale. La filiera **bosco-legna-energia** è da considerare infatti come asset funzionale a contrastare

lo **spopolamento delle aree montane** e al contempo gestire l'avanzata del bosco a spese di **prati e pascoli montani**, con conseguente perdita di questi ecosistemi. La **gestione sostenibile del bosco, rimarcata dalla SRSvS**, è poi funzionale a limitare l'insorgenza e la **propagazione di incendi e limitare il dissesto idrogeologico**.

- Allo stesso tempo un elemento di attenzione rimane **l'emissione di PM10 dovuta alla combustione** di biomasse: è necessario localizzare le attività più inquinanti sotto questo profilo in aree compatibili con la normativa vigente in termini di qualità dell'aria.
- Le operazioni di forestazione contribuiscono a **stoccare carbonio nel suolo e nel bosco** e, in ambito urbano, contribuiscono a mitigare l'impatto delle **ondate di calore e favorire il drenaggio** delle precipitazioni.
- Il legname può essere utilizzato in sostituzione parziale di alcuni materiali più impattanti all'interno della filiera edilizia. Tale opportunità dovrebbe essere valutata in ottica di Life Cycle Assessment.

5.15 QUALITÀ DEI SISTEMI FLUVIALI E LACUSTRI (A.I. 5.5. DELLA SRSvS)

Sviluppare ulteriormente le strategie di tutela e recupero delle condizioni di naturalità dei corpi idrici (O.S. 5.5.1. della SRSvS)
Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici e recuperare lo spazio vitale dei fiumi (O.S. 5.5.2. della SRSvS)
Ricerare un equilibrio fra istanze socioeconomiche ed esigenze di prevenzione del rischio idrogeologico (O.S. 5.5.3. della SRSvS)
Favorire l'integrazione con le politiche energetiche e di difesa del suolo ed estendere l'applicazione del deflusso ecologico (O.S. 5.5.4. della SRSvS)

La tutela delle acque è normata in Lombardia dal **Piano di Tutela delle Acque** (2016), costituito dall'Atto di indirizzi e dal Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA). Esso sviluppa una politica volta all'uso sostenibile del sistema delle acque, valorizzando e tutelando la risorsa idrica in quanto bene comune, garanzia non solo di conservazione di un patrimonio che presenta elementi unici, ma anche di sviluppo economico sociale. Il Piano dà attuazione agli obiettivi di qualità delle acque previsti dalla Direttiva Quadro sulle Acque di mantenimento o raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono".

Il **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni** (PGRA), discendente dalla direttiva 2007/60/CE, mappa e individua le misure da attuare per ridurre il rischio alluvione.

Fiumi, laghi e aree umide svolgono inoltre un ruolo importante sia per la fauna stanziale sia per gli uccelli migratori; queste aree sono in larga misura tutelate grazie all'istituzione di **Parchi regionali fluviali, Siti Natura 2000, Aree Ramsar e Rete Ecologica Regionale**.

La SRSvS indica che l'obiettivo principale per la Lombardia dei prossimi anni e decenni riguarda il raggiungimento di una condizione di qualità globale dei corpi idrici: ciò significa raggiungere e mantenere lo stato di **qualità delle acque** buono (ecologico e chimico) per tutti i corpi idrici, tutelare e recuperare le condizioni di **naturalità** dei corpi idrici e ridurre le alterazioni idromorfologiche, recuperare lo **spazio vitale dei fiumi**, e riqualificare gli ambiti fluviali.

Per agire in modo coordinato sui corpi fluviali insieme agli attori locali, Regione ha promosso i **Contratti di fiume** e i **Contratti di lago** che perseguono gli obiettivi di riqualificazione ambientale, sicurezza idraulica, valorizzazione paesaggistica e fruizione.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
<p>Acque - Disponibilità e uso</p> <p>Grazie alla presenza di un consistente serbatoio idrico nei fiumi, laghi, ghiacciai e falde lombarde, Regione Lombardia riesce a rispondere alla elevata domanda di uso delle acque, configurandosi come una Regione dalle ampie riserve idriche.</p> <p>Il fabbisogno quotidiano pro capite di acqua potabile, pur mostrando valori elevati, è in forte calo tanto in Lombardia quanto nel contesto nazionale: dal 1999 al 2015 il volume consumato pro capite in Lombardia è diminuito di quasi 50 litri/giorno, pari al 15%, contro una riduzione media nazionale di 30 litri, pari al 12% (ARPA 2019).</p>	<p>Acque - Disponibilità e uso</p> <p>Nonostante la grande disponibilità e ricchezza di acque del territorio lombardo, cominciano a registrarsi elementi di criticità connessi agli effetti del cambiamento climatico, in particolare legati a periodi prolungati di siccità con conseguente aumento dei prelievi ad uso irriguo, come nelle estati del 2003, 2006, 2007 e 2012.</p> <p>Il fabbisogno di acqua potabile lombardo mostra uno dei valori massimi in Italia, pari a 272 litri/abitante/giorno contro una media nazionale di 220 litri/abitante/giorno (ARPA 2019).</p>
	<p>Acque – Qualità (ARPA 2019)</p> <p>Lo stato di qualità delle acque superficiali è ancora lontano dagli Obiettivi fissati dalla pianificazione vigente: per le acque superficiali, i dati ARPA per il periodo 2014-2019 mostrano come solo il 38% dei corpi idrici fluviali e il 52% dei corpi idrici lacustri abbia raggiunto l'obiettivo di stato ecologico almeno buono.</p>
	<p>Idromorfologia</p> <p>I fiumi lombardi sono interessati da situazioni importanti di alterazione idromorfologica, con interruzioni alla continuità fluviale, anche dovute ai bacini per la produzione idroelettrica, e diffusi processi di restringimento degli alvei, che ne ostacolano le dinamiche naturali durante gli eventi di piena, con conseguenze sul rischio di esondazioni e dissesti.</p>

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC:

- Il macro-obiettivo 2 del PREAC prevede l'incremento della produzione di energia da FER. Per quanto riguarda la risorsa idrica, è da considerare quindi la **produzione idroelettrica** e il **teleriscaldamento da risorsa geotermica a bassa entalpia**, sfruttata tramite **pompe di calore**.
- Per quanto riguarda la diffusione delle **pompe di calore geotermiche** in ambito residenziale pubblico e privato, un elemento di attenzione deve essere posto al mantenimento **dell'equilibrio chimico, biologico e idrologico** delle falde da cui l'acqua viene attinta.
- Per quanto riguarda il **settore idroelettrico**, in considerazione degli **effetti indotti dai cambiamenti climatici**, diventa necessario coordinare le previsioni di ottimizzazione e sviluppo dello sfruttamento delle acque con le **variazioni attese del regime delle precipitazioni** e, più in generale, valutare gli impatti degli incrementi di temperatura sul **fabbisogno energetico di climatizzazione estivo e invernale**. In virtù di questo nuovo scenario potrebbero generarsi interventi importanti di repowering di impianti esistenti, nonché di gestione integrata degli invasi alpini e prealpini. Allo stesso tempo, la **tutela della qualità e potabilità** delle acque in tutto il ciclo di utilizzo deve costituire una priorità, dato il rischio di scarsità della risorsa posto dai cambiamenti climatici.

- Inoltre, si evidenzia che il settore idroelettrico può risultare **conflittuale con altri usi**, ad esempio con le esigenze delle utenze idriche civili o di irrigazione. Considerando la variazione della disponibilità d'acqua durante l'anno e la variazione nella domanda che i cambiamenti climatici stanno causando, si rende necessario trovare un equilibrio fra istanze socio-economiche-ambientali ed esigenze energetiche, valorizzando la multi-funzionalità dei corsi idrici come indicato dalla SRSvS.
- Tutte le azioni del PREAC che implicano l'impiego della risorsa idrica possono avere un impatto anche sulla **biodiversità acquatica e sul paesaggio**. Andrà quindi privilegiato un approccio di sistema nella pianificazione dei diversi interventi che favorisca l'integrazione delle politiche energetiche con la difesa del suolo e l'estensione dell'applicazione del deflusso minimo.

5.16 SOLUZIONI SMART E NATURE-BASED PER L'AMBIENTE URBANO (A.I. 5.6. DELLA SRSvS)

Prestare specifica attenzione alla biodiversità urbana e delle aree contermini (O.S. 5.6.1. della SRSvS)
Promuovere gli strumenti per il cambiamento dei comportamenti da parte dei consumatori (O.S. 5.6.5. della SRSvS)

Le soluzioni smart e ispirate alla natura che forniscono simultaneamente benefici ambientali e sociali (NBS-Nature Based Solution) sono oggetto di programmi internazionali (come il **Tree Cities of the World** promosso dalla FAO) o comunitari (come **Horizon 2020**) e mirano a migliorare la resilienza e la sostenibilità delle città.

Data la forte connotazione innovativa, le NBS non hanno ancora uno strumento pianificatorio o programmatico dedicato all'interno del quadro normativo lombardo. Tuttavia Regione Lombardia le considera come tassello fondamentale delle strategie e dei piani di adattamento a scala urbana e le include nella **SRSvS**.

Le NBS comprendono tra gli altri, interventi di **forestazione urbana** con lo scopo di rinaturazione e riqualificazione di aree ad urbanizzazione densa, di mitigazione dell'isola di calore e adattamento al cambiamento climatico (cfr. Area di intervento 5.1 Resilienza e adattamento al cambiamento climatico), di connessione ecologica e ricostruzione del paesaggio. Si include poi il **recupero dei corsi d'acqua integrati nel tessuto urbano, l'agricoltura urbana e di prossimità** come contrasto ai fenomeni di espansione urbana e di degrado del suolo e come mezzo per l'interconnessione urbano-rurale. Il **drenaggio urbano** sostenibile è un altro elemento strategico delle NBS per alleggerire il carico del sistema fognario e migliorarne l'efficienza di collettamento e depurazione, in coerenza con il **Regolamento regionale 7 del 2017**, nel quale sono definiti i criteri per il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica delle acque meteoriche. Tali interventi sono significativi anche per il mantenimento della biodiversità urbana (cfr. Area di intervento 5.3 Biodiversità e aree protette). L'implementazione di NBS nella progettazione della città da parte di figure tecniche adeguatamente formate si completa con azioni per la crescita della **consapevolezza nei cittadini** in merito alla sostenibilità e alla responsabilità individuale dei propri comportamenti e abitudini di consumo.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
Forestazione urbana Si registra una progressiva attenzione di alcune città alla rinaturalizzazione e riforestazione dei contesti urbani (es. progetto ForestaMi).	Forestazione urbana Tradizionalmente nei contesti urbani si rileva una scarsa attenzione al sostegno alla biodiversità cittadina, che invece potrebbe produrre benefici multipli e fornire servizi essenziali alle città stesse.

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC:

- Il macro-obiettivo 4 del PREAC è dedicato alla risposta adattativa e resiliente del sistema lombardo ai cambiamenti climatici. In ambito urbano questo si traduce nel rilancio del tema delle smart city e nell'attivazione di strumenti volti alla responsabilizzazione dei cittadini nelle scelte riguardanti l'uso di prodotti e/o servizi e il consumo di risorse ed energia.
- Fra gli strumenti disponibili, fondamentale importanza rivestono le soluzioni basate sulla natura (Nature Based Solutions NBS). In particolare, la forestazione urbana, la rigenerazione di aree degradate nell'ottica della de-impermeabilizzazione, la progettazione degli spazi liberi che consideri la rinaturalizzazione di aree cittadine. Nell'ambito del PREAC, può essere favorito l'utilizzo di NBS ad esempio nell'ambito di interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio.
- Al momento non esiste un quadro normativo che disciplini le NBS, che indichi criteri efficaci per la loro applicazione, ne garantisca l'utilizzo diffuso o monitori gli effetti. Gli interventi di riqualificazione del PREAC potrebbero essere sostenuti da strumenti di supporto alla pianificazione, quali ad esempio linee guida facilmente adottabili nella realizzazione degli interventi.

5.17 AGRICOLTURA SOSTENIBILE (A.I. 5.7. DELLA SRSvS)

Ridurre le emissioni di gas serra di origine agro-zootecnica (O.S. 5.7.2. della SRSvS)

La **Strategia Europea per la Biodiversità 2030** definisce necessaria la transizione verso **pratiche completamente sostenibili in agricoltura**, ritenendo urgente destinare almeno il 10% delle superfici agricole a elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità e riservare almeno il 25% dei terreni agricoli UE all'agricoltura biologica entro il 2030.

La recente **Strategia europea "From farm to fork"** stabilisce la necessità di ridurre la dipendenza da fitosanitari, ridurre il ricorso eccessivo ai fertilizzanti, potenziare l'agricoltura biologica, migliorare il benessere degli animali e invertire la perdita di biodiversità entro il 2030.

Il **Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (PSR)** attiva linee di finanziamento importanti in questa direzione, in particolare per incentivare l'adozione di pratiche agricole a ridotto consumo di risorse e a basso impatto in termini di inquinamento di suolo e acqua, con attenzione alle zone prossime e incluse nella Rete Natura 2000. Anche la nuova **Politica Agricola Comunitaria**, in fase di definizione, è orientata in tal senso, andando nella direzione di un ulteriore rafforzamento delle misure a sostegno e tutela della biodiversità.

La **Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile** sottolinea l'obiettivo di riduzione delle emissioni di metano e protossido di azoto nel settore agro-zootecnico attraverso una corretta scelta delle strategie di alimentazione degli animali e un'attenta gestione dei reflui, nonché l'obiettivo di assorbimento del carbonio nei suoli attraverso la diffusione di tecniche conservative.

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
Il sistema produttivo lombardo, in attuazione delle indicazioni europee, si sta indirizzando verso un'agricoltura meno resource-consuming, con una sensibile riduzione nell'utilizzo dei prodotti fitosanitari (-36% nell'ultimo decennio) e una parallela crescita delle superfici coltivate con il metodo biologico (+5,6% della superficie bio rispetto alla SAU totale negli ultimi dieci anni) (Strategia Regionale per lo Sviluppo sostenibile).	L'apporto complessivo di elementi nutritivi fertilizzanti in Lombardia rimane sopra la media nazionale. Le emissioni di ammoniaca mostrano una sostanziale stabilità (-1,5% tra 2015 e 2017), lontani dal target 2030 del -19,7% indicato dal Programma Nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico (Strategia Regionale per lo Sviluppo sostenibile). In Lombardia, le emissioni nette di gas serra dovute al settore agricolo incidono per circa l'11% sul totale, che

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
L'adesione alle misure 10 e 11 del PSR 2014-2020 (Pagamenti agro-climatico-ambientali e Agricoltura biologica) permettono la riduzione dell'utilizzo di prodotti fitosanitari e fertilizzanti e mostrano valori assoluti significativi sia come importi sia come numero di interventi finanziati in crescita nel tempo.	corrisponde a 77.559 ktonCO ₂ eq/anno. Se nel complesso le emissioni totali hanno subito una riduzione di quasi il 12% tra il 2003 e il 2017, il settore agricolo risulta in controtendenza incrementando le proprie emissioni del 9% nello stesso periodo. (INEMAR 2017)

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC:

- Il settore agricolo si pone all'attenzione del PREAC sia come settore **produttore di gas climalteranti**, dovuti non solo ai consumi energetici del settore, ma anche in larga parte all'allevamento e alle fertilizzazioni, sia come riduttore degli stessi, tramite lo **stoccaggio nei suoli** grazie a pratiche di coltivazione sostenibile. Allo stesso tempo presenta interessanti potenzialità di ulteriori sviluppi per la **produzione di FER**, con l'installazione del fotovoltaico, con la generazione energetica degli impianti a biogas alimentati da effluenti di allevamento e con la produzione di biomasse vegetali combustibili, come indicato anche nel PNRR.
- Il macro-obiettivo 1 del PREAC promuove l'**agricoltura sostenibile** per ridurre il consumo di risorse, mentre il macro-obiettivo 2 punta al mantenimento del parco impiantistico di produzione di biogas alimentato da reflui agrozootecnici e la **diffusione del biometano** insieme alla promozione della filiera del **biogas**, in coerenza con il PNRR. Si vedono quindi le potenzialità dell'utilizzo di biogas per la produzione energetica e al contempo la riduzione delle emissioni tramite impianti di stoccaggio dei reflui coperti. Un approccio di progettazione integrato permetterebbe inoltre di efficientare tutti i processi di produzione, nell'ottica del minor consumo di risorse e del contenimento delle emissioni attraverso la produzione di FER.
- Un altro elemento di contenimento delle emissioni è costituito dallo stoccaggio di CO₂ tramite pratiche di **agricoltura conservativa** e di riduzione nell'uso di sostanze climalteranti come **prodotti fertilizzanti**. Si ricorda anche lo sviluppo dell'**agrivoltaico** nell'ambito di progetti integrati per l'attività agricola (sostenuto anche dal PNRR) e la produzione di **biomassa**. Questi interventi rientrano nel macro-obiettivo 3 del PREAC che è dedicato alla crescita del sistema produttivo, sviluppo e finanziamento della ricerca e dell'innovazione al servizio della decarbonizzazione e della clean economy.
- Elementi di attenzione in questo caso sono relativi al contenimento delle **emissioni di PM₁₀** da combustione di biomassa di origine agricola, il **potenziale consumo di suolo** da installazione dell'agrivoltaico a terra e i potenziali impatti generati sul **paesaggio**.

5.18 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

Regione Lombardia persegue la finalità di custodire i paesaggi e i beni culturali principalmente attraverso i seguenti strumenti normativi.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR)²⁷ che ha, in base alla l.r. 12/2005, natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico. Pertanto nell'ambito del PTR è stato integralmente incluso il **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)**. Le prescrizioni attinenti alla tutela del paesaggio contenute nel PTR/PPR sono cogenti per gli strumenti di pianificazione dei comuni, delle città metropolitane, delle province e

²⁷ D.c.r. 951 del 2010

delle aree protette e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi. Il PPR disciplina e indirizza la tutela e la valorizzazione paesaggistica dell'intero territorio lombardo, perseguendo le finalità di:

1. conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti;
2. miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
3. diffusione della consapevolezza dei valori paesaggistici e loro fruizione da parte dei cittadini.

Il PPR rappresenta il quadro di riferimento per le scelte di pianificazione e tutela degli Enti locali e per chi progetta le trasformazioni territoriali. Le misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

L'approccio integrato e dinamico al paesaggio si coniuga con l'attenta lettura dei processi di trasformazione e con l'individuazione di strumenti operativi e progettuali per la riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado, anche tramite la costruzione della rete verde.

Con riferimento ai contenuti del PREAC, si evidenziano in particolare le **Linee Guida per la progettazione paesaggistica di reti tecnologiche e impianti di produzione energetica**²⁸ che rientrano nei documenti di indirizzo del PPR e, nello specifico, nella nuova versione dei Piani di sistema, la cui finalità è promuovere pratiche di attento inserimento nel paesaggio degli impianti e delle infrastrutture a rete.

Nel 2015 la Giunta regionale ha preso atto del "Percorso di revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR) e **Variante al Piano Paesaggistico Regionale (PPR)**"²⁹. Gli studi e gli approfondimenti connessi alla variante al PPR hanno evidenziato l'esigenza di raccordare, in relazione agli obiettivi di tutela, conservazione, valorizzazione, i contenuti del Piano vigente agli obiettivi del D.lgs. 42/2004. Priorità fondamentali della Variante che si ritiene significativo segnalare in questa sede sono:

- Associare la tutela alla valorizzazione per riconoscere il paesaggio come risorsa che favorisce lo sviluppo del territorio, la crescita socioeconomica e la qualità della vita;
- Focalizzarsi su valori e ambiti tematici spaziali in coerenza con la Convenzione Europea del Paesaggio: "paesaggi di tutti i giorni", "paesaggi da proteggere", "i laghi patrimonio del mondo", "la montagna", "i paesaggi agrari", "la dimensione paesaggistica dei parchi";
- Coordinare progetti di intervento che migliorino in maniera sistematica episodi di degrado e compromissione del paesaggio lombardo;
- Riconoscere l'unitarietà di paesaggio/ambiente/sistema antropico e le relazioni e i conflitti relativi, affrontando in particolare il tema della concorrenza tra tutela ambientale e uso delle risorse rinnovabili.

Per quanto riguarda il tema delle energie rinnovabili, è opportuno citare infine le nuove **Linee Guida regionali per l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili e di biometano**, redatte tenendo conto dell'Atto di indirizzi del PREAC. Esse in particolare contengono i criteri per l'individuazione delle aree non idonee, le misure compensative e i quadri sinottici riferiti alle diverse tipologie di FER, applicando un criterio di conciliazione con le esigenze di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

²⁸ D.g.r. 10974 del 2009

²⁹ D.g.r. 4306 del 2015

Forza/Resilienza	Debolezza/Vulnerabilità
<ul style="list-style-type: none"> • Il territorio regionale lombardo rappresenta un'unicità italiana nelle tutele: il 52% del territorio è soggetto a tutela paesistica (10% art. 136; 48% art. 142 del D.lgs. 42/2004); • Esso è caratterizzato da una significativa diversità di paesaggi e da ambiti di notevole valore naturalistico, simbolico, storico e visuale; • Sistema idrografico: ricchezza idrica dovuta a laghi, grandi fiumi e corsi d'acqua minori, cui si aggiunge il sistema dei navigli e delle canalizzazioni create dall'uomo, costituisce una risorsa fondamentale dal punto vista paesistico, ambientale, naturalistico, ma anche sociale ed economico, per le possibilità di irrigazione e di produzione idroelettrica che ne derivano. • Ricca rete di nuclei di antica formazione, belvedere e viabilità storica con valenza di tracciati guida paesistici dal significato percettivo e simbolico; • Consistente presenza di patrimonio culturale architettonico: il Sistema Informativo Regionale dei Beni Culturali (SIRBeC), registra più di 17.800 architetture (complessi monumentali, edifici pubblici e di culto, edilizia rurale di interesse storico, dimore gentilizie, architetture fortificate, residenze private, fabbricati di archeologia industriale). In Provincia di Milano si ritrova il numero nettamente maggiore di beni schedati, seguita da Monza e Brianza e Como; • Importante presenza di siti UNESCO dell'umanità (11 dei 55 in Italia) e 3 aree MAB UNESCO; • Rilevanza paesaggistica del territorio collinare con piccoli laghi morenici, ville storiche con parchi e giardini, antichi borghi integrati in un paesaggio agrario ricco di colture su rilievi e versanti; • Paesaggio montano connotato da una forte permanenza di caratteri naturali, particolarmente integri nelle zone poste ad alta quota, e di rilevante interesse panoramico (percorsi di percezione, scenari percepiti dal fondovalle e dall'opposto versante, presenza di emergenze di notevole caratterizzazione); • In area montana varietà del paesaggio agrario improntato dall'uso agroforestale del territorio (alternanza di aree boscate e prative, diffusa presenza di terrazzamenti); qualità storica e culturale, considerevole patrimonio architettonico anche dovuto alla presenza diffusa di episodi di architettura spontanea tradizionale. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Lombardia è caratterizzata da una presenza di contrasti con ambiti di elevata naturalità e notevole presenza di ambiti soggetti a pressione (usi urbani o agricoli intensivi o abbandono dei territori) sistemi di cintura, peri-urbanizzazione, sprawl; • Diffuso disordine del tessuto antropico in alta pianura e nel sistema metropolitano con aree connotate dalla compresenza di impianti tecnologici, insediamenti industriali, poli logistici, linee elettriche di rilevante impatto visivo; • Presenza di sistemi di cintura che creano elevati tassi di consumo di suolo nei contesti periurbani delle grandi e medie polarità insediative (Milano, Vigevano/Mortara, Bergamo, Treviglio Brescia, Mantova, Cremona, Voghera, Pavia); • Erosione del paesaggio agricolo a causa dello sviluppo di infrastrutture ed edificazione con conseguente degrado diffuso derivato dalle trasformazioni urbane intensive o dall'abbandono delle pratiche agricole, nell'area brianzola fino a comprendere il varesotto e la parte meridionale della Val Brembana; nell'Oltrepò mantovano e nelle colline dell'Oltrepò pavese; • Significativa presenza di aree a monocoltura, aree a colture intensive su piccola scala con forte presenza di manufatti, aree a colture specializzate e risaie, aree con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi nella bassa padana; • Concentrazione di fenomeni di degrado/pressioni lungo le principali valli prealpine e montane (parte settentrionale del Ticino, Adda, Serio, Oglio) e lungo le coste dei laghi di Como e di Garda; o lungo alcuni sistemi infrastrutturali storici; • In fascia montana e pedemontana significativa presenza di impianti sciistici, insediamenti turistici, produttivi e commerciali, cave abbandonate, previsione di nuove trasformazioni con alta potenzialità di compromissione del sistema paesaggistico. • In area montana, collinare e lacuale presenza di territori a forte sensibilità percettiva che richiedono una particolare attenzione nell'inserimento paesaggistico dei nuovi interventi. Significativo rischio di interferenza paesaggistica su beni ambientali e culturali dovuta a nuove realizzazioni infrastrutturali e impiantistiche.

Primi indirizzi / punti di attenzione per l'elaborazione e la valutazione del PREAC:

- Con riferimento al PREAC, appare necessario pervenire a un **punto di incontro che concili le necessità di sviluppo** legate alla transizione energetica e alla tutela del paesaggio.
- Elemento di attenzione è l'incidenza di **nuovi impianti energetici** sulle configurazioni paesaggistiche dei diversi contesti regionali. Si sottolinea l'importanza di un coerente e attento **inserimento paesaggistico** delle soluzioni proposte. È importante che la creazione di una nuova infrastruttura (ma anche l'ammodernamento di una esistente) divenga occasione di riflessione in riferimento alle opportunità di valorizzazione delle specificità del luogo oggetto di intervento e di proposta di nuovi elementi qualificati integrati nel paesaggio. Per questi motivi tali interventi dovranno configurarsi anche come **"progetti di paesaggio"**, da condividere con le istanze del PPR, e dovranno tener conto delle letture dei caratteri paesaggistici dei luoghi, delle indicazioni e strategie paesaggistiche contenute nella pianificazione regionale, provinciale o di parco e in quella comunale, al fine di evitare scelte contrastanti con le politiche per il paesaggio. Al contempo sarà necessario avere come prospettiva **anche il tema del cambiamento climatico come nuova sfida che coinvolge anche il paesaggio** e rafforzare il rapporto con gli strumenti e le politiche che possano favorire il miglioramento della qualità paesaggistica e ambientale, in coerenza con le priorità strategiche regionali in tema di sviluppo sostenibile e con quelle della Variante al PPR.
- In particolare, il macro-obiettivo 2 del programma è indirizzato verso lo sviluppo di impianti alimentati da fonti rinnovabili, che sono necessari per attuare la transizione energetica e che potranno avere impatti significativi sul paesaggio, in particolare **in area montana e pedemontana (biomasse forestali e idroelettrico) e in pianura (biometano, biogas e fotovoltaico)**, in coerenza con il PNRR. L'Atto di indirizzi del PREAC già individua alcune aree prioritarie per l'insediamento, da meglio articolare nell'ambito del lavoro sulle **aree non idonee** che sarà sviluppato nel PREAC e successivamente sulle **aree idonee**. Rispetto a tali tipologie d'intervento, sarà opportuno valutare nello specifico il **posizionamento rispetto ad alcuni parametri** come la percezione visiva da spazi aperti e/o spazi pubblici, la vicinanza a percorsi e luoghi di fruizione panoramica, l'incidenza su aree di elevato valore ambientale, naturalistico e agricolo, l'interferenza percettiva verso nuclei e insediamenti di antica formazione (ad esempio nei territori collinari e montani) e riguardo a scenari paesaggistici connotati da elevati gradi di riconoscibilità e notorietà, come ad esempio quelli lacuali o i siti e aree Unesco ma anche il sistema dei canali e dei navigli storici.
- L'impatto paesaggistico degli impianti **fotovoltaici e agrivoltaici**, promossi anche dal PNRR, è in genere direttamente proporzionale alle dimensioni. La struttura complessiva dell'impianto richiede perciò una progettazione unitaria e organica di tutte le sue parti e componenti, sia in relazione a una qualificazione adeguata e ordinata dell'insediamento, che in rapporto alle relazioni con il contesto immediato e più ampio. Sarà opportuno valutare e contenere gli effetti cumulativi della diffusione di pannelli/impianti di piccola dimensione, in particolare in contesti paesaggistici connotati da elevata riconoscibilità e integrità, nonché evitare eventuali fenomeni di abbagliamento e di riflesso. In caso di **fotovoltaico integrato** sarà importante il dialogo con la composizione architettonica degli edifici e dei materiali costruttivi esistenti.
- L'Atto di Indirizzi del PREAC evidenzia che in Lombardia appaiono oramai pressoché residuali le possibilità di nuove realizzazioni di grandi impianti **idroelettrici**, mentre è auspicabile un revamping degli impianti esistenti. La SRSvS indica che risulta scarsamente strategico la realizzazione di mini-micro impianti idroelettrici, in quanto comportano un diffuso impatto sui territori a fronte di uno scarso incremento di produzione energetica.

- Il PPR evidenzia inoltre che “il territorio della Lombardia, densamente antropizzato, sia tagliato in ogni senso da linee elettriche, spesso di rilevante impatto visivo”³⁰. Sottolinea quindi l’esigenza di una **razionalizzazione e un accorpamento delle linee e reti** attualmente esistenti in tutto il territorio regionale.
- Infine si evidenzia che nelle **aree urbane e peri-urbane** gli interventi potenzialmente attivati dal PREAC possono costituire **occasioni per la ricomposizione e rigenerazione paesaggistica**, attuando ad esempio una progettazione degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici integrata a una riqualificazione ambientale delle aree pertinenziali e degli spazi contermini e/o come opportunità di ripensamento e riprogettazione di aree degradate o in stato di abbandono.

³⁰ PPR - Piani di sistema - Infrastrutture a rete, “Linee guida per l’attenta progettazione paesaggistica di reti tecnologiche e impianti di produzione energetica”, pag. 17 e pag. 20

6 PROSECUZIONE DEL PERCORSO DI VALUTAZIONE

6.1 PERCORSO DI CONSULTAZIONE E PARTECIPAZIONE E MODALITÀ DI COMUNICAZIONE E INFORMAZIONE

La partecipazione prevista dalla VAS è estesa a tutto il processo di elaborazione del PREAC ed è supportata dalla consultazione istituzionale e da forme di comunicazione e informazione per il pubblico.

La consultazione istituzionale si avvale della **Conferenza di valutazione (CdV)**, cui partecipano i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, così come definiti dal decreto n. 11027 del 09/08/2021, Allegato A e Allegato B, e riportati nell'Allegato 3 al presente Documento di Scoping.

Tali soggetti ed enti saranno convocati dall'Autorità procedente, d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, e saranno coinvolti nel processo di VAS tramite la convocazione di due sedute della CdV, eventualmente svolte in modalità telematica per il perdurare dell'emergenza COVID-19.

- La **prima seduta**, di tipo introduttivo, sarà volta a illustrare l'Atto di indirizzi del PREAC e il presente Rapporto ambientale preliminare e ad acquisire pareri, contributi ed osservazioni nel merito.
- La **seconda seduta** sarà finalizzata a valutare la proposta di PREAC e di Rapporto ambientale, esaminare le osservazioni ed i pareri pervenuti, prendere atto degli eventuali pareri obbligatori.

Il coinvolgimento del pubblico e dei soggetti interessati nella fase di elaborazione del PREAC avverrà attraverso le sedute del **Forum pubblico**:

- Il **Forum di apertura** sarà volto a presentare l'Atto di indirizzi del PREAC e il presente Rapporto ambientale preliminare, al fine di richiedere al pubblico contributi in merito, stimolando il dibattito dei soggetti coinvolti.
- Il **Forum di chiusura** sarà volto a illustrare i contenuti della proposta di PREAC e di Rapporto ambientale nella fase che precede l'approvazione del Programma stesso, in modo tale che il pubblico possa esprimere le proprie osservazioni, che saranno prese in considerazione per l'elaborazione dei documenti finali.

Particolare cura sarà posta nel fornire adeguata comunicazione degli appuntamenti dei Forum, al fine di garantire la diffusione delle informazioni e agevolare la partecipazione. Per ogni seduta della CdV e del Forum sarà predisposto un verbale.

L'Allegato C del decreto n. 11027 sopra ricordato definisce un elenco dei "Soggetti e settori del pubblico interessati", riportato per praticità in Allegato 3 al presente documento, che rappresenta un primo riferimento per la convocazione dei soggetti, eventualmente integrabile a fronte di nuove richieste o segnalazioni.

Tra i due Forum pubblici, si intende realizzare alcuni ulteriori momenti di ingaggio e di partecipazione:

- Nell'ambito dei **Tavoli tematici dell'Osservatorio regionale per l'economia circolare e la transizione energetica**, attivati e organizzati da Regione Lombardia, si stimoleranno i partecipanti su specifici temi di interesse per la VAS del PREAC, in qualità di esperti o di detentori di informazioni e conoscenze utili per la costruzione e valutazione del Programma. L'Osservatorio è un tavolo di **confronto istituzionale**, istituito ad ottobre 2018, per la condivisione degli obiettivi strategici delle politiche regionali per il clima e per la sostenibilità dell'uso delle risorse con tutti gli attori del territorio. La partecipazione al dibattito istituzionale è aperta a tutte le associazioni

di categoria, alle organizzazioni sindacali, alle università e agli enti di ricerca, alle associazioni degli enti locali, alle associazioni ambientaliste, alle associazioni dei consumatori.

Attualmente l'Osservatorio si articola in 10 Sottogruppi per i temi energetici:

1. Riqualificazione regionale del patrimonio edilizio pubblico e privato,
 2. Efficienza energetica in industria e monitoraggio innovazione tecnologica,
 3. Misure comportamentali,
 4. Potenzialità di sviluppo del fotovoltaico su territorio regionale,
 5. Comunità energetiche e autoconsumo,
 6. Revisione linee guida FER,
 7. Biogas e biometano,
 8. Resilienza del sistema elettrico regionale,
 9. RECEPIMENTO direttiva RED II,
 10. Resilienza al cambiamento climatico.
- Nell'ambito di un **Tavolo di lavoro dedicato ai Giovani**, si raccoglieranno pareri e contributi con riferimento in particolare alle azioni di PREAC/VAS che più da vicino interessano le nuove generazioni, che dovranno essere protagoniste della transizione energetica. Il Tavolo includerà dei momenti di dialogo e discussione con le principali associazioni ed organizzazioni giovanili attive su queste tematiche e sarà non solo un momento per far conoscere il contenuto del PREAC, ma anche per stimolare la platea a fornire contenuti e riflettere su eventuali spunti e considerazioni.

A supporto del percorso descritto, Regione Lombardia metterà in atto adeguate **iniziative di comunicazione e informazione** per assicurare, da un lato, l'informazione al più vasto pubblico circa l'avanzamento dei lavori e le iniziative in calendario, dall'altro, per garantire la disponibilità e l'accessibilità della documentazione prodotta. In particolare, al fine di garantire un'adeguata diffusione delle informazioni e dare visibilità al processo, tutta la documentazione sarà consultabile sul sito web SIVAS (www.sivas.servizirl.it/sivas) oltre che sul portale web istituzionale della Regione Lombardia e della DG Ambiente e Clima. Inoltre, ai documenti sarà data adeguata diffusione sul sito di ARIA Spa dedicato all'energia (www.energiailombardia.eu). Gli eventi di presentazione saranno oggetto di lanci stampa e diffusione mediante i social media, utilizzando in particolare Facebook e Instagram.

Le **osservazioni e proposte formulate** dai soggetti competenti in materia ambientale, dagli enti territorialmente interessati e dal pubblico nell'ambito di tutte le attività qui ricordate saranno oggetto di valutazione da parte degli uffici competenti ed eventualmente integrate, se pertinenti e significative, nei documenti di PREAC e/o di VAS. Il Rapporto ambientale documenterà le modalità di svolgimento del processo e renderà conto di come i contributi saranno stati recepiti o, in caso contrario, del motivo del mancato recepimento.

6.2 IL RAPPORTO AMBIENTALE

A partire dai contenuti del presente Rapporto ambientale preliminare e tenendo conto degli esiti delle consultazioni in fase di scoping, il Rapporto Ambientale sarà elaborato sviluppando tutti i contenuti previsti dalla normativa di riferimento e richiamati di seguito.

Contenuti del Rapporto Ambientale (Allegato VI del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.)

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;

- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Nel pieno rispetto dei contenuti previsti dalla normativa e sviluppando gli aspetti metodologici descritti nel Capitolo 4, sarà elaborato il Rapporto Ambientale, che sarà orientativamente organizzato secondo l'indice riportato di seguito.

PROPOSTA DI STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

1. Premessa, obiettivi e struttura del documento
2. Percorso integrato per l'elaborazione del programma e la VAS
 - Esiti del percorso di consultazione sul rapporto preliminare
 - Articolazione della VAS del PREAC: elementi di metodo
2. PREAC: obiettivi e sintesi dei contenuti
3. Obiettivi di sostenibilità di riferimento, quadro programmatico, analisi di contesto

4. Analisi e valutazione degli effetti del PREAC

- Scenario di riferimento
- Analisi e valutazione delle alternative
- Valutazione degli effetti ambientali delle azioni e degli effetti cumulativi del PREAC

5. Analisi di coerenza interna ed esterna

6. Criteri per l'attuazione, mitigazione e compensazione ambientale

7. Progettazione del sistema di monitoraggio integrato per l'attuazione del PREAC

Il Rapporto Ambientale sarà corredato da allegati di approfondimento. Uno di essi conterrà l'elenco delle osservazioni ricevute in fase di scoping e, per ciascuna di esse, le modalità con cui sono state considerate per la preparazione del Rapporto Ambientale.

Analisi e valutazione delle alternative

Uno degli obiettivi della VAS del PREAC è di esplicitare le possibili sinergie, ma anche i potenziali conflitti con altri obiettivi ambientali che la transizione energetica comporta (ad esempio: impatto su consumo suolo e paesaggio di nuovi impianti FER, impatto sui corsi d'acqua per eventuale sviluppo idroelettrico, emissioni inquinanti in aria derivanti dalle biomasse), con lo scopo di cercare una conciliazione tra obiettivi potenzialmente conflittuali e accettabilità di alcuni costi/impatto.

Nel Rapporto ambientale saranno quindi valutate le diverse alternative elaborate nel PREAC, in dipendenza dei diversi scenari energetici che esso si pone. La valutazione sarà effettuata a partire dall'incrocio tra le tipologie di azione del Programma e gli obiettivi di sostenibilità definiti a partire dalla SRSvS, evidenziando il contributo del Programma anche in relazione all'impatto cumulato.

Resta inteso che il primo modo per evitare effetti negativi è ridurre la domanda di energia e quindi l'esigenza di produrla, attraverso comportamenti virtuosi, efficientamento e innovazione.

I criteri per la fase attuativa

Per la sua natura strategica, il PREAC conterrà verosimilmente scelte e azioni che solo in fase attuativa si tradurranno nell'individuazione e localizzazione sul territorio di interventi specifici. Pertanto, la VAS si porrà come obiettivo anche l'orientamento verso la sostenibilità degli strumenti attuativi del PREAC, tramite la definizione di **orientamenti e criteri applicabili in fase attuativa**, il più possibile operativi e specifici per tipologia di azione, finalizzati a orientare la qualità e localizzazione dei progetti, la progettazione delle opere e il loro inserimento nel contesto.

Il sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio ambientale sarà progettato in modo **integrato con quello del PREAC**, mirando alla costruzione di un sistema unico che consenta di osservare il grado di attuazione del PREAC e di aggiornare la valutazione dei suoi effetti.

Per prima cosa si analizzerà l'esperienza maturata dal precedente PEAR, al fine di verificare eventuali difficoltà riscontrate nell'implementazione del monitoraggio e individuare modalità per garantire l'applicabilità e l'efficacia del futuro sistema di monitoraggio integrato del PREAC.

Il monitoraggio rappresenterà di fatto un aggiornamento della valutazione e permetterà di misurare il contributo del PREAC agli obiettivi di sostenibilità e all'attuazione della SRSvS e di verificare i potenziali effetti ambientali degli interventi del Programma, anche prima che questi si verifichino, al fine di intercettare tempestivamente eventuali criticità e di poter introdurre azioni correttive.

Nella selezione degli **indicatori** di monitoraggio sarà curata la coerenza con i sistemi di indicatori utilizzati da Regione Lombardia nelle politiche settoriali e territoriali. Di particolare importanza da questo punto di vista è il raccordo con la SRSvS, per la quale è recentemente stato avviato un Tavolo regionale interdirezionale finalizzato alla revisione degli indicatori per il monitoraggio della SRSvS e alla definizione e aggiornamento di Target.

Per monitorare gli effetti ambientali saranno utilizzati sia **indicatori “di processo”**, strettamente legati alle tipologie di azione del PREAC, che monitorano l'attuazione del Programma nonché l'applicazione e l'efficacia dei criteri di sostenibilità, sia **indicatori di “contributo” al contesto ambientale**, che registrano l'insieme degli effetti di diverse tipologie di azione sugli Obiettivi di sostenibilità.

Sarà inoltre definita la **governance** per il monitoraggio, in particolare relativamente a: soggetti coinvolti e loro ruoli; modalità di retroazione, ovvero procedure e regole attraverso cui gli esiti del monitoraggio saranno funzionali al riorientamento del Programma; attività e strumenti necessari per il reperimento delle informazioni e la loro elaborazione; risorse necessarie affinché le attività di monitoraggio siano realizzate; caratteristiche e periodicità della reportistica.

6.3 LO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

Lo **Studio di incidenza ambientale**, che sarà elaborato parallelamente al Rapporto Ambientale, sarà finalizzato, secondo la normativa vigente³¹, a evidenziare gli effetti diretti e indiretti che possono derivare dall'attuazione del PREAC sui Siti della rete Natura 2000 e, qualora si riscontrino effetti negativi, a definire le mitigazioni e le compensazioni che il Programma adotta o prescrive di adottare ai soggetti attuatori.

CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

In coerenza con le Linee guida per la Valutazione di Incidenza³², lo Studio di Incidenza conterrà le seguenti informazioni ed illustrerà in modo completo ed accurato i seguenti aspetti:

- I. Localizzazione e descrizione tecnica del PREAC
- II. Raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati dal PREAC
- III. Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000
- IV. Valutazione del livello di significatività delle incidenze
- V. Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione
- VI. Conclusioni dello Studio di Incidenza
- VII. Bibliografia, sitografia e Appendice allo Studio

Le indicazioni normative sono valide per qualunque tipo di piano o programma: poiché si prevede che il PREAC fornirà principalmente obiettivi e azioni che daranno luogo ad interventi concreti solo nel corso

³¹ D.p.r. 357/97 e s.m.i., D.g.r. 14106 dell'8 agosto 2003 e s.m.i

³² Linee Guida per la Valutazione di Incidenza (VInCA) in Regione Lombardia, Allegato A alla D.g.r. 4488 del 2021

della fase attuativa, e non stabilirà invece la realizzazione di opere puntualmente localizzate, lo Studio di incidenza non potrà individuare specifiche interferenze sui siti della Rete Natura 2000. Pertanto, lo Studio sarà orientato a **identificare le tipologie di interferenze** (effetti diretti e indiretti) potenzialmente prevedibili fra le tipologie di azione previste nell'attuazione del PREAC e le tipologie di siti della Rete Natura 2000 presenti in Regione Lombardia.

Attenzione specifica sarà dedicata anche alla **Rete Ecologica Regionale**, struttura fondamentale per garantire la connettività fra i Siti Natura 2000.

Per le interferenze che emergeranno saranno delineati i **criteri di attuazione** con l'obiettivo di minimizzare gli effetti negativi (relativi, ad esempio, alla localizzazione degli interventi), i **punti di attenzione per le successive fasi di valutazione** (Valutazione di Incidenza dei progetti), i principi per la mitigazione e la compensazione degli effetti negativi non mitigabili.