



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Regione
Lombardia



POR FESR 2014-2020 / INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ

Programma FESR
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
2021-2027
Regione Lombardia

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

Proposta di
Rapporto Ambientale

Dicembre 2021

Gruppo di Lavoro



Regione Lombardia

Direzione Centrale Presidenza – Area di funzione specialistica programmazione e relazioni esterne
Struttura Coordinamento Programmazione Comunitaria e Gestione Fondo Sviluppo e Coesione

Federica Marzuoli

Annarita Piazza, Marta Vailati, Amelia Vita



POLIEDRA - Politecnico di Milano

Silvia Vaghi, Elena Conte, Silvia Pezzoli, Carlotta Sigismondi, Nicola Taverniti, Enrica Zucca

Sommario

Premessa e inquadramento	5
1. Percorso integrato per l'elaborazione del programma e la VAS	9
1.1 Schema procedurale delle attività.....	9
1.2 Esiti del percorso di consultazione sul rapporto preliminare.....	11
2. Programma FESR: obiettivi, sintesi dei contenuti e piano finanziario.....	13
2.1 Articolazione della strategia	13
3. Obiettivi di sostenibilità di riferimento	19
4. Analisi dei punti di forza e debolezza del contesto lombardo	30
4.1 Salute	30
4.2 Infrastrutture, innovazione, competitività e città	34
4.3 Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo.....	41
4.4 Sistema Eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici	47
4.5 Analisi per sistemi territoriali	57
4.5.1 Sistema metropolitano	57
4.5.2 Sistema territoriale collinare montano	60
4.5.3 Sistema della pianura	63
5. Scenario di riferimento.....	67
5.1 Infrastrutture, innovazione, competitività e città	67
5.2 Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo.....	72
5.3 Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici	77
6. Analisi e valutazione delle alternative.....	85
6.1.1 OS1 Un'Europa più competitiva e intelligente	86
6.1.2 OS2 Un'Europa più verde	91
6.1.3 OS5 Un'Europa più vicina ai cittadini.....	96
7. Valutazione degli effetti ambientali, orientamenti per la sostenibilità e verifica del principio “do not significant harm”	99
7.1 Metodologia per l'integrazione VAS – DNSH.....	99
7.2 OS1 Un'Europa più competitiva e intelligente	108
7.2.1 Ricerca e innovazione [Obiettivo specifico a.i)].....	111
7.2.2 Digitalizzazione [Obiettivo specifico a.ii]	120
7.2.3 Crescita sostenibile e competitività delle PMI [Obiettivo specifico a.iii]	130
7.2.4 Competenze per la specializzazione intelligente [Obiettivo specifico a.iv)]	143
7.3 OS2 Un'Europa più verde	145
7.3.1 Efficienza energetica [Obiettivo specifico b.i)]	145
7.3.2 Energie rinnovabili [Obiettivo specifico b.ii)]	153

7.3.3	Sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti [Obiettivo specifico b.iii)]	160
7.3.4	Transizione verso un'economia circolare [Obiettivo specifico b.vi)].....	165
7.3.5	Mobilità urbana sostenibile [Obiettivo specifico b.viii)]	170
7.4	OS5 Un'Europa più vicina ai cittadini.....	179
7.4.1	Aree urbane: sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo [Obiettivo specifico e.i)].....	179
7.4.2	Aree interne: sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale [Obiettivo specifico e.ii)]	208
7.5	Sintesi delle valutazioni	221
7.5.1	Quadro di sintesi delle valutazioni del principio DNSH	221
7.5.2	Effetti cumulati	224
8.	Analisi di coerenza	232
8.1	Coerenza esterna.....	232
8.2	Coerenza interna	259
9.	Progettazione del sistema di monitoraggio e governance ambientale per l'attuazione del Programma FESR	262

Premessa e inquadramento

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Programma FESR 2021-2027 di Regione Lombardia.

La **normativa di riferimento** del Programma FESR è la seguente:

- Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 giugno 2021, recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale, al Fondo sociale europeo Plus, al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta, al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura, e le regole finanziarie applicabili a tali fondi e al Fondo Asilo, migrazione e integrazione, al Fondo Sicurezza interna e allo Strumento di sostegno finanziario per la gestione delle frontiere e la politica dei visti (di seguito Regolamento generale)
- Regolamento (UE) 2021/1058 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 giugno 2021, relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione (di seguito Regolamento FESR).

Il percorso di elaborazione del Programma, riassunto nella **Comunicazione del Presidente alla Giunta del 15 dicembre 2021**, avente per oggetto **“Il Programma regionale a valere sul fondo europeo di sviluppo regionale (fesr) 2021-2027: stato dell'arte e prossimi step”** è stato avviato sin dal 2019, tramite la definizione delle priorità strategiche per la programmazione 2021-2027 esposte nel **“Documento di Indirizzo Strategico per la politica di coesione 2014-2020 - DIS” (DGR n. 1818/2019)**.

A partire dalle evidenze emerse nel Documento di Indirizzo Strategico (DIS), nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFER) 2020-2023 e nella Nota di aggiornamento del Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFER) è stata avviata la predisposizione dei Programmi Regionali FESR ed FSE+ 2021-2027 che declinano la strategia 2021-2027 di Regione Lombardia in termini di obiettivi, risultati attesi ed azioni.

Con **DGR XI/4275** del 8 febbraio 2021 la Giunta ha approvato il documento **“Principali sfide e priorità per l'utilizzo del Fondo di sviluppo regionale FESR 2021-2027”** che, a valle del confronto interno con le Direzioni Generali per la condivisione dei contenuti ed il confronto partenariale nell'ambito del Patto per lo sviluppo – contiene la prima proposta di impianto strategico, le sfide prioritarie, le scelte degli Obiettivi di Policy su cui intervenire, nonché gli Obiettivi specifici e le Azioni che si intendono realizzare a partire dal quale è stato avviato il percorso informale di condivisione con la Commissione Europea.

A luglio 2021, a seguito della conclusione del percorso di confronto con il Governo e le altre Regioni italiane per l'assegnazione dei Fondi Strutturali 2021-2027 a Regione Lombardia, la Giunta ha approvato **i piani finanziari preliminari** dei Programmi Regionali FESR e FSE+ 2021-2027 (DGR XI/5106 del 26 luglio 2021).

La definizione del testo del Programma e l'implementazione di tutte le sue sezioni è in corso a partire dai contenuti definiti nel documento di cui alla DGR XI/4275 del 8 febbraio 2021, in coerenza con i contenuti dell'Accordo di Partenariato nazionale in fase di finalizzazione e gli esiti dei primi confronti informali con la Commissione Europea (DG REGIO).

Il presente Rapporto Ambientale è stato elaborato parallelamente al percorso di elaborazione del Programma, contribuendo ad orientarne i contenuti e recepisce le indicazioni e le osservazioni emerse dalla consultazione della **fase di scoping**, come previsto dal d.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Come premessa generale a questo lavoro si richiamano due elementi:

- il primo evidenzia come la VAS sia stata condotta nella cornice della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile;
- il secondo è legato all'integrazione fra VAS e valutazione del principio "Do Not Significant Harm" (DNSH), quest'ultima prevista dal Regolamento generale dei Fondi.

LA STRATEGIA REGIONALE DI SVILUPPO SOSTENIBILE E IL SUO RUOLO NELLA VAS

Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs 152/2006 e s.m.i., il quadro di riferimento della valutazione ambientale è la **Strategia Regionale di Sviluppo sostenibile (SRSvS)**, adottata da Regione Lombardia nel mese di giugno 2021.

Nella presente VAS, la struttura della SRSvS lombarda, che si articola in Macro-aree strategiche, Aree di intervento e Obiettivi specifici è stata presa come riferimento per:

- Individuare il quadro degli obiettivi di sostenibilità di riferimento per la VAS, selezionando quelli più direttamente legati alle tematiche VAS quale guida per le attività di valutazione e integrazione ambientale del Programma (definizione di criteri e orientamenti per la sostenibilità, verifica della coerenza del Programma, sviluppo di proposte di integrazione degli Obiettivi e delle Azioni del programma coerenti con gli Obiettivi della SRSvS);
- Sintetizzare l'analisi del contesto lombardo e descrivere lo scenario di riferimento attraverso l'individuazione dei punti di forza e debolezza e l'evoluzione attesa nelle Aree di intervento selezionate al punto precedente;
- Restituire la valutazione degli impatti cumulati, al fine di leggere i contributi (positivi e negativi) che è possibile attendersi dall'attuazione del Programma sulle Macro-aree strategiche e sulle Aree di intervento della SRSvS;
- Sviluppare l'analisi di coerenza esterna, volta a evidenziare gli elementi di contatto del Programma con la SRSvS, prendendo in considerazione tutte le Macro-Aree strategiche (incluse quelle con carattere più spiccatamente socio-economico), al fine di dare una lettura complessiva delle potenzialità del Programma rispetto alle tre dimensioni della sostenibilità;
- Individuare indicatori di monitoraggio ambientale il più possibile coerenti con quelli della SRSvS (in particolare, con riferimento agli indicatori di contesto per i quali la SRSvS individua dei target).

LA VERIFICA DEL PRINCIPIO DNSH

Per quanto attiene alla verifica del rispetto del principio DNSH, il Regolamento generale dei Fondi all'art. 9 sottolinea che *"Gli obiettivi dei fondi sono perseguiti in linea con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile di cui all'articolo 11 TFUE, tenendo conto degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, dell'accordo di Parigi e del principio "non arrecare un danno significativo", rispetto a 6 obiettivi:*

1. la **mitigazione del cambiamento climatico**;
2. l'**adattamento** al cambiamento climatico;
3. l'**uso sostenibile e alla protezione delle acque** e delle risorse marine;
4. l'**economia circolare**, inclusa la prevenzione della **produzione dei rifiuti** e il riciclaggio;

5. la **prevenzione e il controllo dell'inquinamento** in aria, acqua o nel suolo;
6. la protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Gli approfondimenti analitico-valutativi a supporto della verifica del rispetto del principio DNSH per le tipologie di azioni del Programma sono basati sui contenuti del Rapporto Ambientale, con particolare riferimento ai seguenti capitoli:

METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEL DNSH	RA Paragrafo 7.1
VALUTAZIONE DI TUTTE LE TIPOLOGIE DI AZIONE PREVISTE DAL PROGRAMMA E INDIVIDUAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE E CRITERI PER L'ATTUAZIONE (OVE OPPORTUNO)	RA Paragrafi 7.2, 7.3, 7.4
QUADRO DI SINTESI DELLE VALUTAZIONI DNSH /SINTESI DESCRITTIVA	RA Paragrafo 7.5, 7.6

	ANALISI DI CONTESTO	SCENARIO DI RIFERIMENTO
MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO	RA Paragrafo 4.3, e Allegato 2	RA Paragrafo 5.2
ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO	RA Paragrafo 4.4 e Allegato 2	RA Paragrafo 5.3
USO SOSTENIBILE DELLE ACQUE, PROTEZIONE DI ACQUE E RISORSE MARINE	RA Paragrafo 4.4 e Allegato 2	RA Paragrafo 5.3
ECONOMIA CIRCOLARE, USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE E RIFIUTI	RA Paragrafo 4.3 e Allegato 2	RA Paragrafo 5.2
PREVENZIONE E CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO (ACQUA, ARIA, SUOLO)	Paragrafo 4.4 e Allegato 2	RA Paragrafo 5.3
PROTEZIONE E RECUPERO DELLA BIODIVERSITÀ	Paragrafo 4.4 e Allegato 2	RA Paragrafo 5.3

Il presente Rapporto ambientale valuta la proposta di Programma FESR disponibile alla data del 1 dicembre 2021 e contenete tutte le informazioni necessarie per la sua trasmissione alla Commissione Europea al fine dell'avvio del negoziato formale.

Si segnala tuttavia che per poter disporre formalmente di tutti gli elementi utili alla definizione della Programmazione regionale e all'avvio del negoziato con la Commissione, sarà necessario attendere la trasmissione formale alla Commissione dell'Accordo di Partenariato, i cui contenuti sono stati ampiamente condivisi con le Regioni nei mesi scorsi ma che non è ancora stato formalizzato.

GUIDA ALLA LETTURA

Il Rapporto ambientale si struttura secondo i seguenti capitoli:

Capitolo 1: descrive il percorso integrato per l'elaborazione del programma e della VAS e gli esiti del percorso di consultazione sul rapporto preliminare

Capitolo 2: descrive l'articolazione e i contenuti della strategia del Programma FESR e presenta il Piano finanziario

Capitolo 3: presenta gli obiettivi di sostenibilità di riferimento della VAS

Capitolo 4: contiene l'analisi dei punti di forza e debolezza del contesto lombardo, articolata secondo le macro-aree di intervento della SRSvS e per sistemi territoriali

Capitolo 5: contiene lo scenario di riferimento per la valutazione ambientale

Capitolo 6: illustra l'analisi e la valutazione delle alternative considerate in fase di programmazione, documentando l'evoluzione del Programma lungo il processo di programmazione

Capitolo 7: descrive la metodologia adottata e gli esiti della valutazione degli effetti ambientali delle azioni del Programma FESR, la valutazione del principio DNSH, i criteri e orientamenti per la sostenibilità definiti per la fase attuativa, la valutazione degli impatti cumulati

Capitolo 8: presenta l'analisi di coerenza esterna e interna del Programma; la prima sviluppata rispetto alla SRSvS, al PRIA e al PREAC

Capitolo 9: contiene la progettazione del sistema di monitoraggio e governance ambientale per l'attuazione del Programma FESR.

I pertinenti aspetti di metodo sono descritti all'inizio dei singoli Capitoli, con particolare riferimento ai Capitoli 7, 8, 9.

Allegati (file separati):

Allegato 1 Quadro programmatico

Allegato 2 Analisi di contesto

Allegato 3 Percorso partecipativo della fase di scoping

Allegato 4 Studio di incidenza ambientale

1. Percorso integrato per l'elaborazione del programma e la VAS

1.1 Schema procedurale delle attività

Il Programma FESR, ai sensi dell'articolo 4 della l.r. 12/2005, è soggetto a Valutazione ambientale – VAS in quanto la strategia di sviluppo del Programma promuove interventi che interessano settori quali quello energetico ed industriale 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.l.gs. 152/2006 e ss.mm.ii (All. II, III, IV). Inoltre, gli interventi promossi dal POR FESR possono interessare ed avere effetti sui siti Rete Natura 2000 (Zone Speciali di Conservazione – ZSC/Siti di Importanza Comunitaria - SIC e Zone di Protezione Speciale - ZPS).

Il percorso di programmazione e valutazione ambientale del Programma FESR è stato avviato mediante DGR XI/3921 del 30 novembre 2020 “Avvio del procedimento di preparazione e approvazione del Programma Operativo Regionale (POR) FESR e della relativa VAS, ai sensi della proposta di Regolamento del Parlamento europeo del Consiglio COM 2018(375) del 29 maggio 2018.

Le Autorità individuate nella delibera sono:

- L'Autorità procedente, Direzione Generale Presidenza – Area di funzione specialistica Programmazione e Relazioni esterne, Struttura Coordinamento programmazione comunitaria e gestione Fondo Sviluppo e Coesione.
- L'Autorità competente per la VAS, Direzione Generale Territorio e Protezione Civile, U.O. Urbanistica e Assetto del territorio, Struttura Giuridico per il territorio e VAS.
- L'Autorità competente in materia di ZSC/SIC e ZPS per la Valutazione di Incidenza (VInCA), Direzione Generale Ambiente e Clima, U.O. Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente, Struttura Natura e biodiversità.
- L'Autorità Ambientale, Direzione Generale Ambiente e Clima, U.O. Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente. L'Autorità Ambientale supporta l'Autorità procedente in ogni fase del processo di VAS, in quanto organismo preposto a garantire l'attuazione del principio orizzontale dello sviluppo sostenibile.

I Soggetti competenti in materia ambientale, gli Enti territorialmente interessati e i settori del pubblico sono definiti dal decreto n. 984 del 01/02/2021.

Tali soggetti sono coinvolti nel processo di VAS tramite la convocazione di due sedute della Conferenza di Valutazione (CdV), convocate contestualmente al Forum per la partecipazione del pubblico e svolte in modalità telematica per il perdurare dell'emergenza COVID-19.

La prima CdV (conferenza di scoping) si è tenuta in data 9 marzo 2021 e ha riguardato la presentazione del Rapporto ambientale preliminare, la seconda sarà organizzata per la presentazione della proposta di Programma FESR e di Rapporto ambientale.

Come definito dalla d.g.r. di avvio del procedimento, la VAS seguirà le indicazioni di cui al punto 5.0 degli Indirizzi generali per la VAS come specificati nei punti seguenti e declinati nello schema VAS – Programma FESR che segue:

1. avvio del procedimento del Programma FESR 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. convocazione della prima Conferenza di Valutazione;
5. elaborazione e redazione della proposta di Programma FESR e del Rapporto Ambientale, comprensivo della Sintesi non tecnica e dello Studio di incidenza;
6. messa a disposizione;

7. convocazione della Conferenza di Valutazione finale;
8. formulazione del parere motivato;
9. formulazione della Dichiarazione di sintesi e adozione del Programma FESR da parte della Giunta Regionale e presentazione alla Commissione Europea;
10. approvazione del Programma FESR con Decisione comunitaria;
11. formulazione della Dichiarazione di sintesi finale e approvazione del Programma FESR da parte della Giunta Regionale;
12. gestione e monitoraggio.

In riferimento alla procedura definita con DGR XI/3921 del 30 novembre 2020, sono da segnalare alcune variazioni intercorse ai sensi delle recenti modifiche apportate al d.lgs. 152/2006.

Infatti, Decreto-Legge 6 novembre 2021, n. 152, recante “*Disposizioni urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose*”, pubblicato sulla GURI Serie Generale n. 265 del 06/11/2021, introduce, all’art. 18, le seguenti modifiche, rilevanti per la VAS del Programma FESR:

- la **durata della consultazione del Piano/Programma e del Rapporto Ambientale**, di cui all’art. 14, c.2 del D.Lgs. 152/2006, si riduce da 60 a **45 giorni**;
- il **termine per l’espressione del parere motivato**, di cui all’art. 15, c.1 del D.Lgs. 152/2006, si riduce da 90 a **45 giorni** dalla scadenza delle consultazioni.

Di seguito si riporta pertanto lo schema metodologico-procedurale predisposto per la VAS del Programma FESR 2021-27, aggiornato con le nuove tempistiche.

FASE	PROCESSO DI PROGRAMMAZIONE	PROCESSO DI VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento	A.0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale e dello Studio di incidenza
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali e prima selezione delle priorità del POR FESR P1.2 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'Ente su ambiente e territorio. P1.3 Elaborazione del documento preliminare di PR FESR	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel POR FESR. A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS e individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1.3 Definizione dell'ambito di influenza (scoping) e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale – elaborazione del Rapporto ambientale preliminare
	Comunicazione ai soggetti interessati della messa a disposizione del Rapporto ambientale preliminare e del documento preliminare di PR FESR (30 giorni) sul sito web SIVAS (www.sivas.servizirl.it)	
Conferenza di Valutazione	Avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione degli obiettivi strategici e delle priorità del PR FESR P2.2 Definizione degli obiettivi specifici, delle dotazioni finanziarie e delle linee di azione P2.3 Proposta di PR FESR.	A 2.1 Analisi di contesto ambientale e costruzione dello scenario di riferimento A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori. A2.4 Valutazione degli scenari alternativi e scelta di quello più sostenibile A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Redazione Studio di incidenza delle scelte del Programma sui siti di Rete Natura 2000 A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica

	Messa a disposizione e pubblicazione sul sito web SIVAS (45 giorni) della documentazione (comprensiva di Studio di incidenza) avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati invio Studio di incidenza all'Autorità competente in materia di ZSC/SIC e ZPS raccolta di osservazioni o pareri in merito al PR FESR e al Rapporto Ambientale formulati dai soggetti interessati (entro 45 giorni dall'avviso di messa a disposizione)	
Conferenza di Valutazione	Valutazione della proposta di PR FESR e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di incidenza: acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'Autorità preposta	
PARERE MOTIVATO predisposto dall'Autorità competente per la VAS d'intesa con l'Autorità procedente (entro 45 gg dalla chiusura delle consultazioni)		
Controdeduzioni alle osservazioni pervenute e opportune revisioni del PR FESR anche sulla base del parere motivato		
Fase 3 Approvazione	3.1 Adozione del PR FESR da parte della Giunta Regionale comprensivo di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, dichiarazione di sintesi ed eventuale ulteriore documentazione richiesta dalla Commissione europea	
	3.2 Approvazione del PR FESR con Decisione comunitaria	
	3.3 Nel caso di approvazione con revisione significativa del POR FESR, aggiornamento del Programma e del Rapporto Ambientale e formulazione parere motivato finale e dichiarazione di sintesi finale	
	3.4 Approvazione del PR FESR da parte della Giunta regionale	
	3.4 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione: pubblicazione sul sito web SIVAS	
Fase 4 Attuazione e gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione del PR FESR	A4.1 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori ambientali.
	P4.2 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.2 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

1.2 Esiti del percorso di consultazione sul rapporto preliminare

Le fasi di consultazione preliminare (fase di Scoping) ha avuto inizio tramite la presentazione del Rapporto Ambientale preliminare elaborato sulla base del Documento contenente le priorità per il Programma FESR approvato con DGR XI / 4275 il 08/02/2021.

Tali documenti sono stati posti in consultazione nel periodo dal 10 febbraio al 12 marzo 2021, tramite pubblicazione su SIVAS e sul sito web della Programmazione e tramettendo la comunicazione ai SCMA e agli stakeholder individuati con nota prot. A1.2021.0086844 del 10/02/2021.

Il giorno 09 marzo 2021 alle ore 10.00 si è svolta la Conferenza di Valutazione con tutti i Soggetti Competenti in Materia Ambientale, congiuntamente con il primo Forum aperto al pubblico e ai settori del pubblico interessati.

L'incontro, convocato dall'Autorità Procedente, si è svolto in modalità telematica in applicazione delle disposizioni governative emanate a tutela della salute pubblica.

L'incontro è stato strutturato in una prima parte informativa, con interventi dell'Autorità Competente e dell'Autorità Procedente, e in una seconda parte dedicata agli interventi da parte dei SCMA e al confronto.

Durante il processo di consultazione del rapporto ambientale preliminare sono pervenute negli uffici di Regione Lombardia complessivamente 29 osservazioni relative al processo di VAS e al documento di scoping. Tali osservazioni sono consultabili integralmente nell'Allegato 3, dove sono riportate anche le modalità con cui si è tenuto conto di tali osservazioni nell'elaborazione del Rapporto ambientale e del Programma.

Le osservazioni giunte provengono da parte di:

- Segretariato regionale del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo per la Lombardia
- Regione Lombardia
 - Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi,

- Giunta Regionale - AdG POR FESR 2014-2020,
- Direzione Generale Ambiente e Clima,
- Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile,
- Direzione Generale Enti locali, Montagna e Piccoli Comuni
- Autorità Ambientale di Regione Lombardia
- Provincia di Monza-Brianza
- Provincia di Varese
- Provincia di Lodi
- ATS Brianza
- ATS Milano
- ATS Pavia
- ATS Val Padana
- ARPA Lombardia
- Parco Agricolo Sud Milano
- Parco Regionale della Valle del Lambro
- Parco Lombardo della Valle del Ticino
- AFIL – Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia
- ENEA - Agenzia Nazionale per le Nuove tecnologie, l’Energia e lo sviluppo economico e sostenibile
- ANCE Lombardia – Associazione dei Costruttori Edili Lombardi
- C.L.A.A.I. Lombardia
- Lombardia Aerospace Cluster
- UIL Milano e Lombardia
- Lombardy Energy Cleantech Cluster
- Ordine Nazionale dei Biologi Delegazione Lombardia
- Confartigianato Imprese Lombardia
- Associazione Cluster Lombardo Mobilità
- Confindustria Lombardia

I contributi forniti in merito al rapporto ambientale preliminare possono essere riferite a:

- Integrazioni all’analisi di contesto (Allegato 2) in merito agli indicatori da adottare e al quadro programmatico (Allegato 1) con ulteriori piani di settore da considerare,
- Indicazioni sulla valutazione degli effetti ambientali e sugli orientamenti per la sostenibilità,
- Indicazioni per l’impostazione del monitoraggio ambientale nel Rapporto Ambientale.

Sulla base delle osservazioni, sono state effettuate delle integrazioni all’analisi di contesto e l’inserimento di focus relativi ad alcuni comparti ambientali. Sono state inoltre apportate delle modifiche all’analisi dei punti di forza e debolezza del contesto lombardo e infine sono state accolte le proposte in merito alla valutazione, ai criteri di sostenibilità per l’attuazione e al monitoraggio ambientale del Programma.

Per quanto riguarda le osservazioni inerenti al Programma, esse hanno riguardato l’aggiunta di nuove Azioni, Obiettivi Strategici, così come proposte di maggiore evidenziazione di alcuni temi e di coinvolgimento del partenariato e degli Enti di area vasta nella fase attuativa del Programma.

2. Programma FESR: obiettivi, sintesi dei contenuti e piano finanziario

2.1 Articolazione della strategia

Il programma FESR si inserisce in un contesto in cui il sistema socioeconomico lombardo sta affrontando una fase di **profondo e repentino cambiamento** determinato dall'emergenza sanitaria del 2020, che ha colpito il territorio **con impatti sociosanitari, sull'attività, la produttività, l'occupazione e la capacità di spesa delle persone**, evidenziando **nuovi fabbisogni infrastrutturali** in termini di connettività digitale e mobilità alternativa delle persone nelle città.

Il nuovo contesto è, quindi, caratterizzato da un radicale cambiamento e da profonda incertezza per il futuro, nella consapevolezza che l'emergenza sanitaria rappresenta una condizione con cui convivere nel medio-lungo periodo. Regione Lombardia, nell'ambito del Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFR) 2020-2023, in linea con i Goal dell'Agenda 2030, ha già **riorientato la propria strategia pluriennale** individuando 5 temi chiave per garantire la ripresa e lo sviluppo regionale: **"il rilancio del sistema economico e produttivo"** per la ripresa delle attività economiche, l'attrazione degli investimenti e il reshoring di attività ad alto valore aggiunto; **"bellezza, natura e cultura lombarde"** per la ripresa del turismo e reinventare la fruibilità dei luoghi della cultura; **"la forza dell'istruzione, della formazione, della ricerca e del lavoro"** per investire sul capitale umano e recuperare competitività e produttività; **"la persona, prima di tutto"** per contrastare povertà, fragilità e disabilità; **"un territorio connesso, uno sviluppo sostenibile"** per definire strategie integrate multisettoriali e creare un territorio connesso e resiliente.

Questi temi chiave, cui si aggiunge la semplificazione, confermano le priorità strategiche che Regione Lombardia ha individuato per la programmazione 2021-2027 nel **"Documento di Indirizzo Strategico per la politica di coesione 2021-2027" (DIS)** approvato con D.G.R. n. 1818/2019. Di fatto, il DIS costituisce ancora un valido punto di riferimento per l'identificazione delle priorità del Programma FESR.

Regione Lombardia ha deciso di accompagnare la ripresa e la crescita della competitività del territorio, mettendo al centro la riduzione delle disuguaglianze tra cittadini, l'aumento delle loro *capabilities*, per migliorare la qualità della vita, e promuovendo la transizione verso un nuovo modello di sviluppo sostenibile ed innovativo, focalizzando la Programmazione Europea 2021-2027 su tre **obiettivi trasversali**:

- **promozione dell'uguaglianza e equità per i cittadini lombardi**, aumentandone le potenzialità e le capacità di perseguire i propri obiettivi, secondo i propri valori, garantendo pari opportunità alle future generazioni e riducendo le condizioni di marginalità.
- **transizione verso un modello di sviluppo e crescita sostenibile**, dove l'utilizzo consapevole delle risorse ambientali e territoriali, economiche, sociali non ne comprometta la riproducibilità nel tempo a favore delle future generazioni.
- **consolidamento della competitività e attrattività del sistema lombardo**, la sua capacità di attrarre investimenti e risorse, esportando idee, processi e prodotti ad alti valore aggiunto e performance, mettendo al centro la ricerca e l'innovazione.

Per raggiungere tali obiettivi Regione riconosce quali strumenti indispensabili la **digitalizzazione** e le proprie **comunità locali**, identificando nelle reti e nell'intelligenza collettiva la chiave per lo sviluppo.

In ultimo, quali **luoghi fisici di sperimentazione e concentrazione delle azioni di sviluppo**, Regione lavorerà sui suoi tre obiettivi trasversali in **aree urbane periferiche e aree interne** dove più sono carenti le opportunità di sviluppo sociale, economico e umano date le particolari condizioni locali sfavorevoli.

Nell'ambito dei tre obiettivi definiti, Regione intende orientare le risorse FESR prioritariamente sui temi chiave del DEFR **"il rilancio del sistema economico e produttivo"**, **"bellezza e cultura lombarde"** e **"un territorio connesso, uno sviluppo sostenibile"** e, in modo trasversale, sugli altri temi, per affrontare le seguenti tre sfide prioritarie:

- il **rilancio della competitività** del sistema lombardo. Al centro di tale sfida ricerca, innovazione e digitalizzazione rappresentano gli ambiti preminenti, insieme all'attrazione degli investimenti, anche a favore di politiche di reshoring, all'internazionalizzazione e al rafforzamento delle competenze per la ripresa delle aziende, la nascita di nuove realtà imprenditoriali, il consolidamento di quelle esistenti e lo sviluppo del territorio.
- la **transizione del sistema verso un modello di sostenibilità**, a partire dal sistema energetico e dei trasporti e dal cambiamento dei paradigmi di produzione e consumo e di gestione delle trasformazioni territoriali.
- la **riduzione delle disuguaglianze nelle aree urbane e nelle aree interne**, tenuto conto delle opportunità di sviluppo per piccoli centri in grado di offrire una qualità della vita elevata a costi inferiori rispetto alle grandi città.

Tali sfide si integrano con la **Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)** regionale, che mira a supportare la trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile e aumentare la resilienza e la capacità di adattamento del sistema lombardo.

LE PRIORITÀ ATTUATIVE DEL PERIODO DI PROGRAMMAZIONE 2021-2027

Dato il contesto descritto, Regione intende concentrarsi su azioni che rispondono alle **tre sfide prioritarie** anticipate, agendo in modo strutturale per il rafforzamento del sistema regionale. L'attuazione di tale strategia attraverso il contributo integrato di FESR e FSE+ si pone in coerenza con le raccomandazioni CE di cui all'Allegato D alla "Relazione per paese relativa all'Italia 2019" e del Consiglio UE sul PNR 2020 dell'Italia.

La prima sfida prioritaria è rappresentata dal **rilancio della competitività** che Regione Lombardia intende perseguire attraverso il rafforzamento della capacità di ricerca e innovazione come volano per la qualità del lavoro ed il benessere del territorio. A tal fine, in continuità con la strategia già lanciata dalle L.R. n. 29/2016 e n. 26/2015, Regione intende indirizzare i propri investimenti su **azioni di ricerca diffusa, innovazione e sviluppo tecnologico**, promuovendo scambi di conoscenze tra organismi di ricerca e imprese e lo sviluppo di sperimentazioni e progetti complessi.

La programmazione FESR deve essere orientata dalla S3 e ricercare coerenza e complementarietà con strategie globali come Horizon Europe e Agenda 2030, oltre che un allineamento alla strategia per la parità di genere 2020-2025 della CE, per promuovere la partecipazione delle donne all'innovazione e per rimuovere gli stereotipi di genere nei contesti lavorativi, con i connessi squilibri retributivi.

La sfida parte dal **potenziamento delle infrastrutture di ricerca**, in logica hub e con un approccio open innovation, e degli **investimenti in innovazione e tecnologie**. Sono prioritari anche la sensibilizzazione delle imprese verso la protezione della proprietà intellettuale e la promozione della nascita di nuove start up e modelli imprenditoriali innovativi e "green" per la transizione verso lo sviluppo sostenibile e l'economia circolare.

Al contempo, Regione intende accelerare la **trasformazione digitale dei servizi** e dei modelli di business, tenuto conto dei trend globali e delle esigenze emerse a seguito della pandemia. Tale approccio si rende necessario per assicurare ai cittadini un servizio socio-sanitario di eccellenza anche a distanza e un idoneo monitoraggio della salute pubblica con l'utilizzo dei big data. Inoltre, le tecnologie digitali possono sostenere l'efficientamento della *supply chain* delle imprese, in un'ottica di multicanalità. In raccordo con il FSE+, verranno promossi anche interventi per incrementare le infrastrutture e le competenze digitali di cittadini e lavoratori e definire un sistema resistente ad attacchi digitali.

Inoltre, un rafforzamento della componente **Open Data** potrà aprire alla realizzazione di nuovi servizi e all'incremento dell'efficienza e della trasparenza della PA.

Più in generale, il rilancio della competitività riguarda l'accompagnamento delle imprese verso il **recupero del proprio primato sui mercati internazionali**. A tal fine, saranno promossi lo sviluppo di modelli innovativi di promozione dell'internazionalizzazione e dell'esportazione, che siano in grado di superare i limiti imposti dalle conseguenze della pandemia anche mediante il ricorso alla tecnologia digitale. Inoltre, si intende promuovere il sistema economico lombardo al fine di attrarre investimenti esteri sul territorio regionale anche per favorire il reshoring, e attrarre capitale umano qualificato. Infine, sarà incoraggiata l'aggregazione di imprese e l'adesione a reti di cooperazione e cluster interregionali per potenziare la presenza delle imprese lombarde nelle catene globali del valore, comprese quelle più complesse e sofisticate.

Per consentire alle imprese di proseguire il trend degli investimenti, Regione intende **promuovere l'accesso al credito**, confermando il ricorso significativo a diversi strumenti finanziari tesi a sostenere prestiti, garanzie ed equity e a sperimentare modelli innovativi di finanziamento. Diventa infatti ancora più attuale l'esigenza di attivare **strumenti di ingegneria finanziaria** per fronteggiare la scarsa patrimonializzazione delle imprese.

Centrale sarà anche l'aumento delle **capabilities** di imprese e imprenditori, per potenziarne la resilienza rispetto agli shock endogeni, conferendo strumenti di flessibilità e adattamento organizzativo e tecnologico.

Un ulteriore obiettivo strategico per la competitività della Lombardia è rappresentato dal **potenziamento della capacità attrattiva del territorio** in una logica di marketing territoriale, per rilanciare il turismo e rafforzare il posizionamento sui mercati in vista delle Olimpiadi Invernali del 2026. Particolare attenzione sarà data al rilancio delle imprese che operano nel settore turistico, culturale e creativo.

Con specifico riferimento al **settore culturale**, gli investimenti del FESR si concentreranno sull'innovazione, sul sostegno allo sviluppo di reti e azioni integrate, sulla conservazione e promozione della conoscenza diffusa di territorio e patrimonio culturale, valorizzando l'integrazione tra pubblico e privato, il sostegno alle imprese culturali e creative.

La seconda sfida è il Green Deal Europeo, ossia la **transizione verso un modello di sostenibilità** che si traduce nell'adesione ad un piano di decarbonizzazione per contribuire agli obiettivi 2030 e 2050 in materia di clima, concorrendo anche all'attuazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile. Regione si pone l'obiettivo di ridurre la concentrazione di agenti inquinanti nell'aria e le emissioni di gas serra, in linea con le strategie del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria.

Attraverso il FESR Regione intende quindi favorire la diffusione di un **approccio "green" al sistema regionale dell'energia**. A tal fine, Regione intende promuovere il **ricorso alle fonti energetiche rinnovabili** e rendere più **efficiente il consumo delle risorse energetiche** sul territorio. Questo obiettivo, anche in coerenza con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, riguarda in primo luogo le strutture edilizie, responsabili del 40% del consumo, e specifici settori quali quello degli impianti di pubblica illuminazione, che presenta margini di sviluppo e miglioramento in termini di efficienza e innovazione, anche per i profili finanziari e gestionali.

Allo stesso tempo, la grande sfida resta quella della **transizione del sistema economico verso nuovi modelli di produzione e consumo sostenibili**, come le comunità energetiche alimentate da fonti rinnovabili e basate su reti intelligenti di distribuzione dell'energia.

In quest'ottica, Regione intende intervenire per **migliorare la performance delle prestazioni degli impianti** e adottare un approccio basato su **nuove tecnologie e l'economia circolare**, incentivando l'efficienza nell'uso delle risorse e delle materie, nonché il recupero, riuso e riciclo di materiali, compresi i rifiuti speciali, intesi come rifiuti non urbani che derivano da attività produttive.

Interessante sarà per Regione accompagnare le imprese nel quadro delineato dal Regolamento UE 2020/852 inerente alla tassonomia delle attività eco-compatibili, che consentirà di indirizzare i finanziamenti verso tecnologie e imprese più sostenibili e sarà determinante per rendere l'UE climaticamente neutra entro il 2050 e raggiungere gli obiettivi fissati per il 2030 dall'accordo di Parigi.

Infine, per sostenere ulteriormente la transizione, Regione intende integrare gli investimenti infrastrutturali con progetti di **formazione, informazione e sensibilizzazione** rivolti a imprese, PA e cittadini, finanziati dal FSE+.

Contribuisce alla seconda sfida anche il **miglioramento della mobilità urbana e regionale multimodale e della sostenibilità e accessibilità del sistema di TPL**, attraverso un ripensamento dell'attuale articolazione del sistema sul territorio, per superare l'approccio di mera riduzione degli impatti ecologici, in coerenza con il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti, che considera la mobilità di persone e merci efficace, sicura e intelligente come essenziale per lo sviluppo sostenibile di una Regione smart, competitiva e connessa.

In questo ambito, il FESR può sostenere il potenziamento di una **mobilità multimodale automatizzata e connessa e di sistemi intelligenti di gestione del traffico** in grado di modulare l'offerta alla domanda, contribuendo a ridurre traffico e inquinamento nelle aree urbane, oltre all'innovazione nel modello di TPL e alla riqualificazione complessiva dei servizi del TPL tramite investimenti finalizzati al rafforzamento dei nodi di interscambio, alla promozione dello shift modale, al miglioramento dell'accessibilità delle aree periferiche.

La terza sfida consiste nella **riduzione delle disuguaglianze nelle aree urbane e interne**, che, per effetto della pandemia si sono acuite e, per contro, hanno mostrato di avere un impatto significativo sulla resilienza delle popolazioni in caso di forte shock esogeno.

Con riferimento alla **rigenerazione delle aree urbane** l'obiettivo è la rigenerazione sostenibile di contesti urbani caratterizzati da condizioni di fragilità, facendo leva sulla dimensione dell'abitare, della scuola e della qualità dei servizi sociosanitari e socioassistenziali, puntando all'inclusione sociale delle popolazioni più fragili (per età, genere e vulnerabilità materiale e immateriale), riducendo le disuguaglianze e ponendo al centro le comunità locali, concentrandosi sulle aree periferiche delle città medie e sull'area metropolitana, in modo complementare alle azioni del PON Metro plus.

Con riferimento alle **aree interne**, Regione Lombardia vuole costruire con le comunità locali ed i piccoli Comuni, in particolare quelli situati nelle aree interne, una "**Agenda del controesodo**", che intervenga a 360° ed in modo coordinato, sia sul fronte degli investimenti tradizionali che su quello del capitale sociale, per accrescere l'attrattività dei territori. Regione intende valorizzare le risorse locali tramite una lettura *place based* e la messa a sistema in una strategia sostenuta dai partenariati locali che prevede un complesso di policy e interventi integrati per agire su tutti gli elementi dello sviluppo ed arrivare alla definizione di una vera e propria agenda del controesodo. Le aree tematiche di intervento saranno: il **rafforzamento della capacità amministrativa e la digitalizzazione**; la riprogettazione dell'offerta di **servizi** e relative infrastrutture, nonché la valorizzazione del capitale territoriale anche in un'ottica turistica; il potenziamento dei sistemi economici tramite investimenti in **imprenditorialità innovativa e competenze dei lavoratori**, in linea con la strategia per la parità di genere 2020-2025.

Il PR FESR sviluppa le tre sfide descritte articolando la strategia in 11 Obiettivi specifici. Di seguito si riporta lo schema complessivo che include Obiettivi di policy, Obiettivi specifici, Azioni e ripartizione finanziaria per Obiettivo specifico.

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	Importo
OP 1 "Un'Europa più competitiva e intelligente"	a.i) Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate	Azione a.i.1. Sostegno agli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione	
		Azione a.i.2. Sostegno al trasferimento tecnologico tra mondo della ricerca e delle imprese lombarde	
		Azione a.i.3. Sostegno all'attuazione di progetti complessi di ricerca, sviluppo e innovazione	
		Azione a.i.4. Sviluppo e tutela della capacità innovativa del sistema delle imprese	
		Azione a.i.5. Sostegno alle azioni di diffusione e consolidamento dell'approccio lombardo di Open Innovation negli ecosistemi dell'innovazione	
	Totale importo destinato all'Obiettivo specifico a.i)		479.500.000,00 €
	a.ii) Permettere ai cittadini, alle imprese, agli organismi di ricerca e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione	Azione a.ii.1. Sostegno all'accelerazione del processo di trasformazione digitale dei servizi pubblici erogati dalla Pubblica Amministrazione	
		Azione a.ii.2. Sviluppo di una Infrastruttura regionale per l'analisi dei dati attraverso il ricorso all'Internet of Things (IOT) e ai Big Data	
		Azione a.ii.3. Sostegno all'accelerazione del processo di trasformazione digitale dei modelli di business	
	Totale importo destinato all'Obiettivo specifico a.ii)		33.000.000,00 €
	a.iii) Rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	Azione a.iii.1. Sostegno allo sviluppo dell'internazionalizzazione delle PMI lombarde e dell'attrazione di investimenti esteri	
		Azione a.iii.2. Sostegno all'accesso al credito	
		Azione a.iii.3. Sostegno agli investimenti delle PMI	
Azione a.iii.4. Sostegno al rafforzamento delle reti e delle aggregazioni di imprese			
Azione a.iii.5. Sostegno al potenziamento della capacità attrattiva del territorio			
Totale importo destinato all'Obiettivo specifico a.iii)		510.500.000,00 €	
a.iv) Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	Azione a.iv.1. Sostegno allo sviluppo delle competenze per la transizione e la sostenibilità delle imprese		
Totale importo destinato all'Obiettivo specifico a.iv)		44.000.000,00 €	
TOTALE OP1		1.067.000.000,00 €	
OP 2 "Un'Europa più verde, a basse emissioni di carbonio e in transizione verso la decarbonizzazione e la resilienza"	b.i) Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra	Azione b.i.1. Sostegno a interventi di ristrutturazione e riqualificazione per l'efficiamento energetico di strutture e impianti pubblici	
		Azione b.i.2. Sostegno all'efficiamento del patrimonio residenziale pubblico	
		Azione b.i.3. Sostegno all'efficiamento energetico degli edifici e impianti produttivi delle imprese	
	Totale importo destinato all'Obiettivo specifico b.i)		266.500.000,00 €
	b.ii) Promuovere le energie rinnovabili in conformità	Azione b.ii.1. Incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili	

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	Importo
	della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	Azione b.ii.2. Sostegno alla diffusione delle comunità energetiche	
	Totale importo destinato all'Obiettivo specifico b.ii)		145.500.000,00 €
	b.iii) Sviluppare sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti al di fuori della rete transeuropea dell'energia (RTE-E)	Azione b.iii.1. Sviluppo di sistemi di accumulo e stoccaggio di energia e di sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento	
	Totale importo destinato all'Obiettivo specifico b.iii)		50.000.000,00 €
	b.vi) Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse	Azione b.vi.1. Sostegno all'adozione di modelli di produzione sostenibile	
		Azione b.vi.2. Simbiosi industriale e chiusura del ciclo	
	Totale importo destinato all'Obiettivo specifico b.vi)		120.000.000,00 €
	b.viii) Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	Azione b.viii.1. Sostegno allo sviluppo di un sistema di mobilità urbana integrata	
		Azione b.viii.2. Sostegno allo sviluppo di sistemi di informazione e accessibilità innovativi	
		Azione b.viii.3. Sostegno alla mobilità sostenibile	
	Totale importo destinato all'Obiettivo specifico b.viii)		51.000.000,00 €
	TOTALE OP2		633.000.000,00 €
OP5 "Un'Europa più vicina ai cittadini"	e.i) Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane		
	Totale importo destinato all'Obiettivo specifico e.i)		150.000.000,00 €
	e.ii) Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane		
	Totale importo destinato all'Obiettivo specifico e.ii)		90.000.000,00 €
	TOTALE OP5		240.000.000,00 €
	Assistenza tecnica		60.000.000,00 €
TOTALE PROGRAMMA			2.000.000.000,00€

3. Obiettivi di sostenibilità di riferimento

Gli obiettivi di sostenibilità rappresentano il riferimento per il processo di Programmazione e di Valutazione Ambientale e sono funzionali sia a sviluppare l'analisi di coerenza del Programma, che a fornire elementi per la valutazione e la definizione di criteri e orientamenti per la sostenibilità della fase attuativa del Programma.

L'individuazione degli Obiettivi di sostenibilità di riferimento è stata condotta nell'ambito del processo di declinazione alla scala nazionale e regionale dell'Agenda 2030 delle nazioni unite, tenendo presente il quadro programmatico e normativo vigente e in corso di nuovo sviluppo, fra cui a livello comunitario, si cita il Green Deal EU, ovvero della strategia che traghetterà l'Europa verso il 2050 facendo del "green" (azzeramento dell'impatto climatico, economia circolare, protezione degli habitat naturali, ...) l'elemento guida dello sviluppo economico, che caratterizzerà le politiche comunitarie per gli anni a venire.

In coerenza con l'art. 34 del d.lgs 152/2006 e s.m.i., nel contesto brevemente delineato, il quadro di riferimento della valutazione ambientale è rappresentato dalla **Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)**.

Con delibera di Giunta n XI/4967 del 29 giugno 2021 è stata approvata la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, aggiornata poi a novembre 2021: tale documento, che si coordina con la Strategia Regionale e specifica indirizzi per il contesto Lombardo, costituisce il riferimento principe per la definizione degli obiettivi di sostenibilità cui relazionare il POR FESR 2021-2027.

La SRSvS si articola in cinque macro-aree che coprono le tre dimensioni (sociale, economica e ambientale) della sostenibilità:

1. Salute, uguaglianza, inclusione
2. Istruzione, formazione, lavoro
3. Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture
4. Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo
5. Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura

Le macro-aree a loro volta sono articolate in aree di intervento, all'interno delle quali sono elencati i 94 Obiettivi Strategici. Ciascuna macro-area traccia la vision per il futuro della Lombardia, evidenzia gli obiettivi corrispondenti di Agenda 2030 e della Strategia Nazionale e i target quantitativi di Regione Lombardia.

Rispetto al Rapporto preliminare, che (in assenza della SRSvS approvata) faceva riferimento alle Scelte strategiche e agli Obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile, il presente Rapporto Ambientale si riferisce pertanto all'articolazione della SRSvS, con particolare riferimento alle macro-aree strategiche e agli obiettivi strategici.

La Tabella seguente evidenzia l'elenco degli Obiettivi della SRSvS, con indicata la selezione di quelli di riferimento per la VAS del Programma.

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area Intervento	di	Obiettivo Strategico ritenuto rilevante per la valutazione ambientale del Programma FESR			
   	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			
				1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute	x		
				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. ISTRUZIONE FORMAZIONE, LAVORO,	2.1. Istruzione scolastica e terziaria		2.1.1. Ridurre la dispersione scolastica			
				2.1.2. Favorire il raccordo tra istruzione scolastica, formazione professionale e mondo del lavoro			
				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			
				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			
				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. SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE	3.1. Sviluppo economico innovativo		3.1.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile	x
						3.1.2. Promuovere Ricerca e Innovazione e trasferimento tecnologico	x
3.2. Transizione digitale				3.2.1. Diffondere e rafforzare le reti informatiche sul territorio			
				3.2.2. Sostenere lo sviluppo di tecnologie strategiche			
				3.2.3. Aumentare le competenze digitali e ridurre il digital divide			
				3.2.4. Favorire l'innovazione digitale nelle imprese			
				3.2.5. Attuare la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione			
				3.2.6. Sviluppare sistemi integrati per il monitoraggio ambientale			
3.3 città e insediamenti sostenibili e inclusivi				3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo	x		
				3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale	x		
				3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici	x		
				3.3.4. Riduzione del disagio abitativo	x		

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area Intervento	di Obiettivo Strategico ritenuto rilevante per la valutazione ambientale del Programma FESR	
		3.4. Infrastrutture e mobilità	3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture 3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile 3.4.3. Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale 3.4.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile	x x x x
		3.5 Patrimonio culturale e turismo	3.5.1. Custodire e valorizzare il patrimonio culturale 3.5.2. Promuovere il turismo sostenibile 3.5.3. Sviluppare il marketing territoriale	x x x
		3.6 Nuova governance territoriale	3.6.1. Sviluppare strumenti e modelli di governance partecipati	
  	4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti 4.1.2. Territorializzare e monitorare le politiche	x
		4.2. Riduzione delle emissioni nei diversi settori	4.2.1. Ridurre le emissioni del settore civile	x
			4.2.2. Ridurre le emissioni del sistema produttivo	x
			4.2.3. Ridurre le emissioni dei trasporti	x
			4.2.4. Ridurre le emissioni del settore agro-zootecnico e promuovere i sistemi di sequestro del carbonio	
		4.3 Nuovi modelli di produzione e consumo di energia	4.3.1. Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)	x
			4.3.2. Adeguare la rete elettrica al modello di produzione diffusa	x
			4.3.3. Sviluppare le comunità energetiche	x
			4.3.4. Contrastare la povertà energetica	
		4.4. Economia circolare e modelli di produzione sostenibili	4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere	x
			4.4.2. Promuovere la simbiosi industriale	x
			4.4.3. Innovare gli strumenti di policy regionale in tema di economia circolare	x
			4.4.4. Promuovere le certificazioni di sostenibilità nelle imprese	x
			4.4.5. Contrastare lo spreco alimentare lungo tutta la filiera	
		4.5. Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione	4.5.1. Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili	
4.5.2. Sviluppare nuovi strumenti e buone pratiche				
   	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 regionali e locali e sviluppare una strategia con le azioni di mitigazione	x
			5.1.2. Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze	X
		5.2. Qualità dell'aria	5.2.1. Ridurre le emissioni e le concentrazioni in atmosfera del particolato e degli altri inquinanti	X
			5.3. Tutela del suolo	5.3.1. Incrementare il risanamento ambientale e la rigenerazione dei siti inquinati
		5.3.2. Affrontare la contaminazione diffusa dei suoli		
		5.4. Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee	5.4.1. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali	X
			5.4.2. Recuperare lo spazio vitale e le condizioni di naturalità dei corpi idrici	X
			5.4.3. Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale	X
			5.4.4. Migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo	X
			5.4.5. Consolidare ed estendere l'esperienza dei Contratti di Fiume e di Lago	
		5.5. Biodiversità e aree protette	5.5.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000	X
			5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale	X
			5.5.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene	X
			5.5.4. Aumentare le aree protette	

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area Intervento	di Obiettivo Strategico ritenuto rilevante per la valutazione ambientale del Programma FESR	
			5.5.5. Sviluppare la comunicazione, la formazione e l'educazione alla biodiversità	X
		5.6. Valorizzazione delle foreste	5.6.1. Promuovere la gestione forestale sostenibile	
		5.7. Soluzioni smart e nature- based per l'ambiente urbano	5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana	X
			5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile	x
			5.7.3. Favorire lo sviluppo di competenze tecniche nei progettisti e nella PA	
			5.7.4. Sviluppare funzioni, efficienza e qualità del Servizio Idrico Integrato	
			5.7.5. Promuovere il cambiamento dei comportamenti da parte dei cittadini	
		5.8 Cura e valorizzazione del paesaggio	5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione	x
			5.8.2. Promuovere la progettazione integrata delle infrastrutture verdi sia negli ambiti urbanizzati sia nei territori agricoli e naturali	x
			5.8.3. Tutelare e valorizzare le risorse idriche come elementi identitari del territorio	x
			5.8.4. Contemperare la tutela del paesaggio montano con lo sviluppo turistico, delle infrastrutture e delle fonti energetiche rinnovabili	x
		5.9. Agricoltura sostenibile	5.9.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili e innovative in agricoltura	
			5.9.2. Ridurre le emissioni di gas serra e di ammoniaca di origine agro-zootecnica	
			5.9.3. Garantire la sostenibilità economica delle imprese agricole	
			5.9.4. Sostenere l'agricoltura di prossimità e i Sistemi Agro-alimentari locali	

GLI OBIETTIVI DI RIFERIMENTO PER LA VAS DEL POR FESR

Per gli Obiettivi Strategici della SRSvS selezionati nella tabella precedente, di seguito si individuano gli Obiettivi di sostenibilità di riferimento per la VAS del Programma FESR, attraverso una matrice che mostra le corrispondenze con gli Obiettivi della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e un elenco di obiettivi desunti dal quadro programmatico di riferimento, i cui principali riferimenti sono elencati nell'Allegato 1. I

n particolare, Regione Lombardia sta portando avanti importanti e ambiziosi processi di pianificazione, che definiranno nuovi obiettivi e assetti in tema di Energia e Clima (Programma Regionale Energia, Ambiente e Clima) ed Economia Circolare, Rifiuti, Bonifiche (Piano Verso l'Economia circolare).

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico SRSS	Rif SNSS	
   	1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE	1.3. Salute e benessere	1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute	<i>Persone OSN III.1</i>	<p>Promuovere e supportare interventi intersettoriali per rendere le città e gli insediamenti umani più sani, inclusivi e favorevoli alla salute, con particolare attenzione ai gruppi più vulnerabili (<i>Piano Nazionale della Prevenzione 2020-25</i>)</p> <p>Migliorare la qualità dell'aria outdoor e indoor (<i>Piano Nazionale della Prevenzione 2020-25</i>)</p> <p>Prevenire ed eliminare gli effetti sanitari avversi causati dai siti contaminati, dalla gestione dei rifiuti, delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti naturali e antropiche (<i>Piano Nazionale della Prevenzione 2020-25</i>)</p> <p>Promuovere misure per l'eliminazione della presenza di amianto (<i>Piano Nazionale della Prevenzione 2020-25</i>)</p> <p>Rafforzare le capacità adattive e la risposta della popolazione e del sistema sanitario nei confronti dei rischi per la salute associati ai cambiamenti climatici e agli eventi estremi e alle catastrofi naturali e promuovere misure di mitigazione con co-benefici per la salute (<i>Piano Nazionale della Prevenzione 2020-25</i>)</p> <p>Evitare, prevenire o ridurre, l'esposizione al rumore ambientale (<i>Direttiva sulla determinazione e sulla gestione del rumore ambientale 2002/49/CE</i>)</p>
   	3. SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE	3.1. Sviluppo economico innovativo	<p>3.1.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile</p> <p>3.1.2. Promuovere Ricerca e Innovazione e trasferimento tecnologico</p>	<p><i>Prosperità OSN I.1 OSN I.3</i></p> <p><i>Prosperità OSN I.1 OSN I.3</i></p>	<p>Sostenere investimenti in tecnologie, capacità e infrastrutture per la produzione a basse emissioni di carbonio interessando tutte le catene del valore, compresi i settori ad alta intensità energetica (es. acciaio, prodotti chimici) e sviluppare nuovi modelli di business (<i>Una nuova Strategia industriale per l'Europa</i>)</p> <p>Incrementare gli investimenti in ricerca, innovazione e diffusione degli esiti della ricerca e sostenere l'adeguamento delle infrastrutture per creare mercati all'avanguardia nelle tecnologie pulite (<i>Una nuova Strategia industriale per l'Europa</i>)</p> <p>Promuovere attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni basate in modo crescente sulle FER in tutti i settori d'uso e sostengano l'economia circolare. (<i>Nuovo Piano EU per l'economia circolare</i>)</p> <p>Promuovere il contributo del settore digitale sia come fonte di soluzioni tecnologiche pulite sia riducendo la propria impronta di carbonio (<i>Una nuova Strategia industriale per l'Europa</i>)</p>

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico SRSS	Rif SNSS	
		3.3 città e insediamenti sostenibili e inclusivi	3.3.1 Ridurre e azzerare il consumo di suolo	<i>Pianeta OSN II.2</i>	Raggiungere l'obiettivo di occupazione netta di terreno zero al 2050 (<i>l.r. 31/2014</i>) Soglia regionale di riduzione del consumo di suolo (<i>PTR, Integrazione per l'adeguamento alla l.r. 31</i>): - 45% della superficie complessiva degli Ambiti di trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente residenziale e vigenti al 2 dicembre 2014, entro il 2025 Soglie provinciali di riduzione del consumo di suolo per le destinazioni prevalentemente residenziali: - tra il 20% e il 25% per le Province di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova, Pavia e Sondrio; - tra il 25% e il 30% per le Province di Monza e Brianza, Varese e la CM di Milano. Soglia di riduzione del consumo di suolo per altre funzioni urbane, per tutte le province: - 20%.
			3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale	<i>Pianeta OSN III.2 OSN III.3</i>	Proseguire e rafforzare le pratiche di progettazione integrata infrastruttura-contesto, preferibilmente nell'ottica di potenziare le infrastrutture esistenti (<i>PTR- PPR</i>) Promuovere la rigenerazione urbana e territoriale di porzioni di città e territorio degradate, dismesse o sotto-utilizzate, contribuendo anche al risanamento dei siti inquinati (<i>PTR-PPR</i>) Orientare la mobilità individuale verso forme sostenibili (mobilità lenta, mobilità elettrica, car sharing) incrementando la diffusione sul territorio della rete ciclabile e di sistemi per la ricarica dei mezzi elettrici (<i>PRMC</i>)
				3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici	<i>Pianeta OSN III.2</i>
		3.4. Infrastrutture e mobilità	3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture	<i>Pianeta OSN III.2</i>	Proseguire e rafforzare le pratiche di progettazione integrata infrastruttura-contesto, preferibilmente nell'ottica di potenziare le infrastrutture esistenti (<i>PTR- PPR</i>)
			3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile	<i>Prosperità OSN IV.2</i>	Orientare la mobilità individuale verso forme sostenibili (mobilità lenta, mobilità elettrica, car sharing) incrementando la diffusione sul territorio della rete ciclabile e di sistemi per la ricarica dei mezzi elettrici (<i>PRMC</i>)
			3.4.3. Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale	<i>Prosperità OSN IV.2</i>	Promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti - sviluppare il trasporto collettivo e realizzare l'integrazione modale (<i>PRMT</i>)
			3.4.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile	<i>Prosperità OSN IV.2</i>	Promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti - Realizzare un sistema logistico e di trasporto merci integrato, competitivo e sostenibile (<i>PRMT</i>)

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico SRSS	Rif SNSS	
		3.5 Patrimonio culturale e turismo	3.5.1. Custodire e valorizzare il patrimonio culturale	Prosperità OSN III.9	Tutelare e valorizzare il sistema insediativo storico che connota le diverse tratte fluviali, gli ambiti lacuali e dei Navigli, a partire dalla presenza dei principali centri e nuclei storici, percorsi e opere d'arte e manufatti idraulici, i sistemi di chiuse per l'ingresso ai porti commerciali, l'edilizia tradizionale e il sistema di beni culturali minori (<i>PTR- PPR 2010</i>) Riqualificare le situazioni di degrado paesaggistico, contenere e contrastare i processi che potrebbero portare a nuove forme di degrado, abbandono o compromissione dei valori e delle diverse connotazioni paesaggistiche regionali (<i>Piano Paesaggistico Regionale</i>)
	3.5.2. Promuovere il turismo sostenibile		Prosperità OSN III.6	Tutelare e gestire il patrimonio paesaggistico e culturale lombardo in funzione della sua valorizzazione e promozione, considerando le regole di protezione in ottica di opportunità per garantire al contempo la protezione del patrimonio e le migliori condizioni di messa in valore/fruizione (<i>Variante del Piano Paesaggistico Regionale, aggiornamento 2017</i>)	
	3.5.3. Sviluppare il marketing territoriale		Prosperità OSN III.9	Tutelare e gestire il patrimonio paesaggistico e culturale lombardo in funzione della sua valorizzazione e promozione, considerando le regole di protezione in ottica di opportunità per garantire al contempo la protezione del patrimonio e le migliori condizioni di messa in valore/fruizione (<i>Variante del Piano Paesaggistico Regionale, aggiornamento 2017</i>)	
  	4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti	Prosperità OSN IV.3	Ridurre le emissioni climalteranti non EU-ETS + emissioni ombra (rispetto al valore 2005) del 40% al 2030 e del 100% al 2050 (emissioni nette), raggiungendo la <i>carbon neutrality</i> (<i>EU Green Deal</i>)
			4.2. Riduzione delle emissioni nei diversi settori	4.2.1. Ridurre le emissioni del settore civile	Pianeta OSN II.6
		4.2.2. Ridurre le emissioni del sistema produttivo			
		4.2.3. Ridurre le emissioni dei trasporti			
		4.3. Nuovi modelli di produzione e consumo di energia	4.3.1. Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)	Prosperità OSN IV.1	Ridurre i consumi mediante incremento dell'efficienza nei settori d'uso finali (<i>Atto di Indirizzi PREAC</i>) Sviluppare le fonti rinnovabili locali e promuovere l'autoconsumo (<i>Atto di Indirizzi PREAC</i>) Crescita del sistema produttivo al servizio della decarbonizzazione e sviluppo della clean economy (<i>Atto di Indirizzi PREAC</i>) Risposta adattativa e resiliente del sistema lombardo ai cambiamenti climatici (<i>Atto di Indirizzi PREAC</i>)
			4.3.2. Adeguare la rete elettrica al modello di produzione diffusa		
			4.3.3. Sviluppare le comunità energetiche		

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico SRSS	Rif SNSS	
		4.4. Economia circolare e modelli di produzione sostenibili	4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere	Prosperità OSN III.1	Potenziare le capacità delle PMI e sostenere la transizione verso la sostenibilità e la digitalizzazione (<i>Una strategia per le PMI per un'Europa sostenibile e digitale</i>) Mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare e rafforzare la cooperazione tra le catene del valore (ad esempio nell'approvvigionamento e gestione di materie e rifiuti) (<i>Green deal EU</i>) Favorire la transizione verso forme di economia circolare di tutti i settori produttivi, e in particolare su settori ad alta intensità di risorse come quelli tessile, dell'edilizia, dell'elettronica e delle materie plastiche (<i>Green deal EU</i>) Promuovere prodotti sostenibili con priorità per i gruppi di prodotti ad elevato impatto ambientale (fra cui batterie, settore tessile, elettronica) (<i>Nuovo Piano d'azione EU per l'economia circolare</i>)
	Prosperità OSN III.5			Ridurre la produzione dei rifiuti (<i>Direttive Pacchetto Economia circolare, Atto di indirizzo PRGR</i>) Gestire i rifiuti prodotti secondo la gerarchia comunitaria (favorire il riuso, il riciclo, il recupero energetico, lo smaltimento), focalizzando su alcune specifiche filiere (es. plastica, RAEE, organico) (<i>Direttive Pacchetto Economia circolare, Atto di indirizzo PRGR</i>) Sostenere la produzione delle materie prime seconde e il loro mercato (<i>Nuovo Piano d'azione EU per l'economia circolare</i>)	
			4.4.2. Promuovere la simbiosi industriale	Prosperità OSN III.1	Mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare e rafforzare la cooperazione tra le catene del valore (ad esempio nell'approvvigionamento e gestione di materie e rifiuti) (<i>Green deal EU</i>) Promuovere prodotti sostenibili con priorità per i gruppi di prodotti ad elevato impatto ambientale (fra cui batterie, settore tessile, elettronica) (<i>Nuovo Piano d'azione EU per l'economia circolare</i>)
			4.4.4. Promuovere le certificazioni di sostenibilità nelle imprese	Prosperità OSN III.4	Promuovere l'applicazione dei criteri ambientali nella programmazione e negli strumenti di pianificazione regionali e locali (<i>Piano d'Azione Regionale per gli Acquisti verdi</i>) Target Raggiungere un valore di istituzioni pubbliche che fanno acquisti verdi pari al 100% (<i>Codice appalti</i>)
		4.5. Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione	4.5.1. Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili		Implementare la comunicazione e la sensibilizzazione verso il territorio e divulgare le buone pratiche di acquisti verdi (<i>Piano d'Azione Regionale per gli Acquisti verdi</i>)

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico SRSS	Rif SNSS	
   	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 regionali e locali e sviluppare una strategia con le azioni di mitigazione	<i>Pianeta OSN III.1</i>	Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico in tutte le politiche (<i>Strategia Regionale di Adattamento al Cambiamento climatico</i>)
			5.1.2. Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze		
		5.2. Qualità dell'aria	5.2.1. Ridurre le emissioni e le concentrazioni in atmosfera del particolato e degli altri inquinanti	<i>Pianeta OSN II.6</i>	Ridurre le emissioni e migliorare la qualità dell'aria, al fine di rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti e di preservare da peggioramenti la qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano al di sotto di tali valori limite (<i>PRIA</i>)
		5.3. Tutela del suolo	5.3.1. Incrementare il risanamento ambientale e la rigenerazione dei siti inquinati	<i>Pianeta OSN II.3</i>	Individuare e sanare le principali criticità in materia di bonifica e promuovere la rigenerazione delle aree degradate (<i>Atto di indirizzo PRGR</i>)
		5.4. Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee	5.4.1. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali	<i>Pianeta OSN II.3</i>	Raggiungere uno stato di qualità globale buono delle acque dei corpi idrici fluviali e lacustri con stato di qualità ecologico e chimico Buono: 100% al 2027 (<i>Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, Piano di Tutela delle Acque</i>)
			5.4.2. Recuperare lo spazio vitale e le condizioni di naturalità dei corpi idrici		
			5.4.3. Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale	<i>Pianeta OSN II.5</i>	Agevolare un uso razionale e sostenibile delle acque fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili, con priorità per quelle potabili (<i>PTA, Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE, REGOLAMENTO (UE) 2020/741 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 maggio 2020 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua</i>)
		5.5. Biodiversità e aree protette	5.5.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000	<i>Pianeta OSN I.1</i>	Riportare la biodiversità sulla via della ripresa entro il 2030. A tale data raggiungere uno stato di conservazione soddisfacente per il 30% degli habitat e delle specie. (<i>Strategia EU per la biodiversità 2030</i>)

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico SRSS	Rif SNSS	
			5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale	<i>Pianeta OSN III. 4</i>	Ridurre la frammentazione dei suoli per supportare la conservazione della biodiversità e il mantenimento e ripristino delle connessioni ecologiche essenziali per sostenere popolazioni faunistiche vitali (<i>Rete Ecologia Regionale</i>) Rafforzare la progettazione e pianificazione di spazi aperti e territori di margine riconoscendone il ruolo di carattere paesaggistico, ecologico, fruitivo e ricreativo, attraverso la valorizzazione delle funzioni ecologiche dei territori naturali e seminaturali e la progettazione dei paesaggi urbano-rurali (<i>Variante del Piano Paesaggistico Regionale, aggiornamento 2017</i>)
			5.5.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene	<i>Pianeta OSN I.2</i>	Contrastare la distribuzione e la proliferazione di specie esotiche invasive (<i>Strategia nazionale per la biodiversità</i>) <i>Target:</i> Ridurre del 50% il numero di specie della lista rossa minacciate dalle specie esotiche invasive (<i>Strategia europea per la biodiversità</i>)
			5.5.5. Sviluppare la comunicazione, la formazione e l'educazione alla biodiversità		
		5.7. Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano	5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana	<i>Pianeta OSN 3.2</i>	Rafforzare la progettazione e pianificazione di spazi aperti e territori di margine riconoscendone il ruolo di carattere paesaggistico, ecologico, fruitivo e ricreativo, attraverso la valorizzazione delle funzioni ecologiche dei territori naturali e seminaturali e la progettazione dei paesaggi urbano-rurali (<i>Variante del Piano Paesaggistico Regionale, aggiornamento 2017</i>)
			5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile		
		5.8 Cura e valorizzazione del paesaggio	5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione	<i>Pianeta OSN III. 5</i>	Tutelare e valorizzare il sistema insediativo storico che connota le diverse tratte fluviali, gli ambiti lacuali e dei Navigli, a partire dalla presenza dei principali centri e nuclei storici, percorsi e opere d'arte e manufatti idraulici, i sistemi di chiuse per l'ingresso ai porti commerciali, l'edilizia tradizionale e il sistema di beni culturali minori (<i>PTR- PPR 2010</i>)
			5.8.2. Promuovere la progettazione integrata delle infrastrutture verdi sia negli ambiti urbanizzati sia nei territori agricoli e naturali		Tutelare e gestire il patrimonio paesaggistico e culturale lombardo in funzione della sua valorizzazione e promozione, considerando le regole di protezione in ottica di opportunità per garantire al contempo la protezione del patrimonio e le migliori condizioni di messa in valore/fruizione (<i>Variante del Piano Paesaggistico Regionale, aggiornamento 2017</i>)
			5.8.3. Tutelare e valorizzare le risorse idriche come elementi identitari del territorio		

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico SRSS	Rif SNSS	
			5.8.4. Contemperare la tutela del paesaggio montano con lo sviluppo turistico, delle infrastrutture e delle fonti energetiche rinnovabili		<p>Agire sui “paesaggi di tutti i giorni”, in coerenza con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, per una progettazione integrata, territoriale e paesaggistica, con attenzione al consumo di nuovo suolo in coerenza con le previsioni del Piano territoriale regionale (<i>Variante del Piano Paesaggistico Regionale, aggiornamento 2017</i>)</p> <p>Valorizzare i diversi tipi di agricoltura che connotano il paesaggio, nonché il patrimonio di edilizia rurale a rischio di abbandono (<i>Variante del Piano Paesaggistico Regionale, aggiornamento 2017</i>)</p> <p>Riqualificare le situazioni di degrado paesaggistico, contenere e contrastare i processi che potrebbero portare a nuove forme di degrado, abbandono o compromissione dei valori e delle diverse connotazioni paesaggistiche regionali (<i>Piano Paesaggistico Regionale</i>)</p>

4. Analisi dei punti di forza e debolezza del contesto lombardo

Il presente capitolo descrive i principali punti di forza e debolezza del contesto lombardo, organizzandoli secondo le aree di intervento della SRSvS selezionate al paragrafo precedente.

In considerazione di tali aree di intervento e per evitare fraintendimenti interpretativi, sono stati mantenuti solidi richiami alle Macro-aree strategiche della SRSvS, proponendo però solo i riferimenti agli aspetti specificamente affrontati nella VAS.

In particolare, la tabella seguente mostra gli elementi delle Macro-aree strategiche che non sono stati ripresi e sviluppati nella VAS. In coerenza con questo approccio, per chiarezza, i titoli dei paragrafi del presente capitolo e degli altri ulteriori elementi che focalizzano solo gli aspetti più propriamente oggetto di VAS sono stati rivisti, mantenendo solo gli elementi adottati nella VAS.

Macro-area strategica	Elementi adottati nella VAS
1. Salute, uguaglianza, inclusione	1. Salute [esclusi uguaglianza ed inclusione perché non approfonditi nella VAS]
2. Istruzione, formazione, lavoro	- [Macro-area non approfondita nella VAS]
3. Sviluppo e innovazione, città, territorio	2. Sviluppo e innovazione, città, territorio
4. Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo	3. Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo
5. Sistema ecopaesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura	4. Sistema ecopaesistico, adattamento ai cambiamenti climatici [esclusa agricoltura, perché tematica non intercettata dal Programma FESR]

1. Salute – non sono infatti oggetto di valutazione ambientale strategica le tematiche dell’inclusione e dell’uguaglianza;
2. Istruzione, formazione, lavoro

Per gli approfondimenti in relazione all’analisi di contesto si rimanda all’Allegato 2.

4.1 Salute

AREA DI INTERVENTO 1.3 “SALUTE E BENESSERE”

Il tema della salute e del benessere appare prioritario per la Lombardia ed è strettamente connesso con gli obiettivi dell’Agenda 2030 quali l’inclusione sociale e la lotta alla povertà, la sicurezza alimentare, l’educazione equa ed inclusiva, il lavoro dignitoso e le infrastrutture resilienti, le città inclusive e sicure e le misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici.

Ai fini della VAS e in considerazione dell'ambito di intervento del Programma FESR, il tema della salute e del benessere è declinato principalmente in riferimento alle interazioni con i fattori ambientali di inquinamento (atmosferico, acustico, elettromagnetico, ...) o rischio che interessano il territorio lombardo.

La relazione fra ambiente e salute è sempre più riconosciuta come fondamentale in termini di prevenzione delle malattie: il nuovo **Piano Nazionale Prevenzione (PNP) 2020-2025**, cui Regione Lombardia dovrà dare 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".

Alla scala regionale, il **Piano socio-sanitario integrato 2019-2023**, in tema di prevenzione individua fra le sue linee strategiche il monitoraggio delle ricadute sulla salute del miglioramento della qualità dell'aria in relazione alle azioni del PRIA: ciò sarà molto importante per poter meglio inquadrare e valutare le politiche per la qualità dell'aria e di conseguenza tutti gli interventi che vi contribuiscono.

Infine, due ulteriori elementi da considerare riguardano rispettivamente lo stile di vita attivo (a cui la promozione della mobilità ciclo-pedonale¹ può dare un contributo positivo) e, più in generale, la qualità degli spazi pubblici, la qualità dell'abitare e la disponibilità e qualità degli spazi verdi rappresentano elementi importanti per la qualità della vita e il benessere psico-fisico degli individui.

Ne emerge dunque una forte connessione con l'Area di Intervento 3.3 "Città e insediamenti sostenibili e inclusivi" e con l'Area 5.7 "Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano" che verranno affrontate successivamente.

¹ il tema della ciclabilità è inquadrato come elementi di contesto nelle Scelte "Decarbonizzazione dell'economia" e "Comunità e territori resilienti"

O.S. 1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute

FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
<p>Qualità dell'aria</p> <p>La qualità dell'aria in Lombardia è migliorata negli ultimi anni. Alcuni inquinanti come il monossido di carbonio (CO), il biossido di zolfo (SO₂) e il benzene(C₆H₆) rispettano ampiamente i valori limite vigenti riducendo parzialmente i rischi per la salute umana.</p>	<p>Rischi associati all'inquinamento atmosferico</p> <p>Nonostante il miglioramento che si sta conseguendo nel tempo, l'inquinamento atmosferico continua a rappresentare uno dei principali fattori di rischio ambientale: 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 salute² (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.</p>
<p>Contaminazione dei suoli</p> <p>In Lombardia negli ultimi anni sono stati bonificati 2.620 (al 30/09/2020), a dimostrazione del processo di risanamento ambientale che si sta portando avanti per ridurre i rischi derivanti a tale tipo di inquinamento, inclusi quelli per la salute umana.</p>	<p>Contaminazione dei suoli</p> <p>A fronte dell'attività di bonifica che sta avvenendo, ancora sono presenti sul territorio regionale più di 900 siti contaminati di cui il 45% sul territorio della città metropolitana di Milano, area densamente popolata. Tale informazione viene classificata come vulnerabilità territoriale dati i rischi per la salute connessi all'esposizione a siti contaminati. Diversi studi³ infatti hanno dimostrato la correlazione tra l'esposizione a siti contaminati da parte della popolazione e l'insorgenza di patologie oncologiche, malattie respiratorie e l'aumento del tasso di ricoveri e di mortalità</p>
<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 spesso periodo si</p>	<p>Esposizione alle radiazioni non ionizzanti</p> <p>Negli ultimi anni la densità di potenza degli impianti di telefonia sul territorio è aumentata in modo più consistente, a causa dell'implementazione del completamento dell'installazione della tecnologia per il sistema di telefonia di quarta generazione (LTE) e dello sviluppo di quella di quinta generazione (5G). Numerosi</p>

² il progetto Epiair2 ha studiato gli effetti a breve termine sulla salute umana analizzando l'incremento del numero dei ricoveri urgenti per malattie cardiorespiratorie con l'incremento della concentrazione dei principali inquinanti. Il progetto ESSIA ha invece stimato, con riferimento all'anno 2007, 169 decessi prematuri attribuibili al superamento del limite di PM10 come concentrazione media annua e 410 per quando 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.

³ Si cita il quinto rapporto Sentieri (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento) pubblicato nel 2019 e relativo a 45 siti presenti su 319 comuni italiani con una popolazione coinvolta complessiva di quasi 6 milioni di abitanti.

<p>contano 2 risanamenti conclusi per azioni amministrative o per verifiche ARPA.</p>	<p>sono i siti in prossimità dei quali i valori di campo elettromagnetico, stimati attraverso simulazioni, si avvicinano al valore di attenzione definito dalla normativa vigente. Ciò è più evidente nelle province di Milano, Varese, Brescia, Como, Bergamo, Pavia e Monza-Brianza che hanno un maggior numero di siti con valori prossimi al valore di attenzione.</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 mentre, 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>
	<p>Esposizione alle radiazioni ionizzanti</p> <p>La Lombardia è, con il Lazio, la regione italiana con il valore più alto di radon (valore medio 116 Bq/m³ contro 70 Bq/m³ di valore medio italiano). Le maggiori concentrazioni di radon sono state rilevate nelle aree montane e pedemontane; la prevalenza di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a 400 Bq/m³ (limite di riferimento per abitazioni e ambienti di lavoro: 300 Bq/m³) è stata stimata essere attorno al 2,5%. Tenendo conto dei nuovi livelli di riferimento aggiornati nel 2020 tramite il recepimento della Direttiva Euratom 59/2013 (300 Bq/m³ per le abitazioni esistenti, 200 Bq/m³ per le abitazioni realizzate dopo il 2024, 200 Bq/m³ per i luoghi di lavoro), il numero di edifici che superano il limite normativo di concentrazione di Radon indoor è destinato a salire.</p>
	<p>Amianto</p> <p>Le coperture in amianto sono ancora significative in Lombardia, in particolare nelle province di Milano, Monza e Brianza, Brescia e Bergamo. Nel 2012 risultavano rimosse poco meno del 30% delle coperture presenti nel 2007. Il Piano Regionale delle Bonifiche in fase di revisione conterrà uno specifico approfondimento sul tema.</p>
<p>Rischi naturali e antropici</p> <p>In riferimento al rischio frana e alluvione, i dati ISTAT di esposizione della popolazione mostrano per la Lombardia livelli inferiori al dato nazionale (4,4% rispetto a 10,4 % per il rischio alluvione e 0,5% rispetto a 2,2% per il rischio frana)</p>	<p>Rischi naturali e antropici</p> <p>Pur mostrando dati di esposizione della popolazione inferiori al dato nazionale, i fenomeni di dissesto idrogeologico sono numerosi, in particolare nei territori montani e in alcuni nodi critici (si pensi al nodo di Milano) e destinati ad incrementare in relazione agli effetti del cambiamento climatico, che agisce incrementando l'intensità e la frequenza dei fenomeni meteorologici intensi.</p> <p>La Lombardia è la regione italiana con il maggior numero di stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR). Le</p>

province con il maggiore numero di stabilimenti RIR sono Milano, Bergamo e Brescia.

Fonti:

- Ispra
- Istituto Superiore di Sanità
- Data Base ISTAT SDG (Goal 13)
- ARPA Lombardia, Rapporto sullo stato dell'ambiente
- Regione Lombardia, salute e prevenzione
- VAS Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti
- Progetti ESSIA, Epiair2, Sentieri
- REPORT "RADON IN LOMBARDIA" Aggiornamento Adozione Linee Guida Regionali Anno 2

4.2 Infrastrutture, innovazione, competitività e città

AREA DI INTERVENTO 3.1 "SVILUPPO ECONOMICO INNOVATIVO"

Il tema della ricerca e dell'innovazione è centrale per il Programma FESR, perciò l'interesse della valutazione è orientare e valorizzare la ricerca verso l'eco-innovazione e processi e prodotti caratterizzati da un'elevata valenza ambientale. In questa chiave, la ricerca e innovazione si connette strettamente con il tema dei modelli di produzione sostenibile, oggetto di successivo approfondimento.

La promozione della ricerca e dell'innovazione viene attuata in Regione Lombardia attraverso la strategia S3 "Strategia di Specializzazione Intelligente per la Ricerca e l'Innovazione 2021-27". La S3 approvata con dgr XI / 4155 del 30/12/2020 si colloca in una fase in cui l'emergenza COVID-19 sta modificando radicalmente lo scenario macroeconomico e determinando una grave crisi economica che ha già determinato una forte contrazione della produzione lombarda, con pesanti impatti economici, occupazionali e sociali.

In questo scenario, in coerenza con il quadro strategico europeo delineato dal documento "Una nuova Strategia industriale per l'Europa" e in chiave di resilienza, la S3 intende sostenere le due transizioni, green e digitale, che attendono le imprese lombarde, cogliendovi al contempo nuove opportunità di occupazione di qualità. La S3 delinea pertanto due grandi sfide relative a:

- 1) supportare la trasformazione industriale verso la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile per cogliere in maniera più veloce e più efficace possibile i nuovi bisogni del cittadino;
- 2) aumentare la resilienza e la capacità di adattamento del sistema lombardo ai cambiamenti del contesto economico-produttivo e sociale per garantire la sicurezza e il benessere del cittadino.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 3.1.1 Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile</i>	
<i>O.S. 3.1.2 Promuovere Ricerca e Innovazione e trasferimento tecnologico</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ

<p>Ricerca e sviluppo</p> <p>La Lombardia è tra le regioni più industrializzate d'Europa ed eccelle in numerosi settori come quello dei servizi e del manifatturiero (quest'ultimo è caratterizzato da un'elevata attività di R&D)</p> <p>Le imprese lombarde sono prime in Italia per spesa nelle attività di ricerca e sviluppo con oltre 4 miliardi di euro investiti nel 2018 (il 25% sul totale investito in Italia per R&D dalle imprese) e contribuiscono per circa il 75% alla spesa totale in R&S</p> <p>Il sistema universitario risulta attivo e ben strutturato (14 Università e 18 IRCCS di cui 4 pubblici e 14 privati)</p>	<p>Ricerca e sviluppo</p> <p>Nonostante la prima posizione a livello italiano, la Lombardia mostra valori inferiori rispetto alle regioni europee più competitive in termini di brevettazione</p> <p>La spesa in R&S rispetto al PIL è inferiore alla media europea</p> <p>I costi elevati per introdurre innovazione nelle micro e piccole imprese e imprese artigiane costituiscono un elemento di freno all'attività stessa di ricerca e sviluppo</p> <p>Vi è la difficoltà a finanziare con iniziative regionali, nazionali ed europee grandi progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale.</p> <p>Si riscontrano altresì difficoltà e costi elevati per introdurre innovazione e per sviluppare strategie per la proprietà intellettuale (PI) a tutela dei propri investimenti in R&S nelle micro e piccole imprese e imprese artigiane.</p>
<p>Eco-innovazione</p> <p>Secondo il Rapporto GreenItaly, la Lombardia si posiziona al primo posto tra le regioni italiane per valore degli eco-investimenti per un valore di quasi 78 milioni di euro (il 18% degli investimenti nazionali). Milano è al primo posto della classifica delle province italiane per numero di imprese che hanno investiti nel green, con quasi 31 mila imprese (anche Brescia, Bergamo, Monza Brianza e Varese compaiono fra le prime 20);</p> <p>Il Rapporto "Ripartire impresa possibile" evidenzia una marcata vocazione alla sostenibilità ambientale delle micro e piccole imprese italiane (dato omogeneo in tutto il territorio): nel 2018 il 66,3% delle imprese italiane tra 3 e 50 addetti ha svolto azioni per ridurre l'impatto ambientale, equivalente ad oltre 669 mila MPI. Fra i settori prevalgono la manifattura e le costruzioni, mentre sono meno presenti i servizi.</p>	

Fonti

- Strategia di specializzazione intelligente di Regione Lombardia – dgr XI / 4155 del 30/12/2020
- Data Base ISTAT SDG (Goal 9)
- Rapporto GreenItaly 2020
- Rapporto "Ripartire, impresa possibile" 2020 Confartigianato

AREA DI INTERVENTO 3.3 "CITTÀ E INSEDIAMENTI SOSTENIBILI E INCLUSIVI"

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 BIM 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.

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 quelli della rigenerazione urbana e territoriale e della tutela del suolo e di fatto gli obiettivi fissati dalla SRSVS risultano raggiungibili solo se si ragiona nell'ottica di una progettazione integrata che tenga conto di tutti questi aspetti.

La **LR. 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 **LR 18/2019** si pone l'obiettivo di facilitare e rendere più convenienti gli interventi di rigenerazione urbana e territoriale 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.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo</i>	
<i>O.S. 3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale</i>	
<i>O.S. 3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
Tutela del suolo	

	<p>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 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 (ISPRA 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> <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>Qualità dell'abitare</p> <p>Significativa è l'azione regionale di efficientamento di edifici pubblici e servizi pubblici abitativi. Durante la programmazione 2014-2020 del Programma-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>Qualità dell'abitare</p> <p>In Lombardia gli edifici sono responsabili di una quota elevata di emissioni climalteranti (circa il 20% del totale) 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>Il DEFR 2019 riporta che in Lombardia vi sono 164.458 unità abitative di ERP. Considerando che l'efficienza energetica di tali edifici è mediamente limitata, ne emerge una elevata richiesta di efficientamento energetico.</p>
<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</p>	<p>Rigenerazione territoriale</p> <p>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</p>

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.

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.

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.

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.

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.

Fonti

- Ispra
- ISTAT
- ARPA Lombardia, Rapporto sullo stato dell'ambiente
- DEFR 2019
- Database CENED

AREA DI INTERVENTO 3.4 "INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ"

La crisi innescata dall'emergenza sanitaria da COVID-19 può rappresentare un'occasione per ripensare i modelli di mobilità. 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".

O.S. 3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture

O.S. 3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile

O.S. 3.4.3. Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale

O.S. 3.4.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile

FORZA / RESILIENZA

DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ

Mobilità su strada

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.

Da ciò derivano elevate emissioni atmosferiche (principalmente polveri, ossidi di azoto e precursori dell'ozono) e la conseguente situazione critica per la qualità dell'aria, favorita anche dalla situazione morfologica e meteorologica che non facilita la dispersione degli inquinanti.

Trasporto pubblico

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.

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).

Secondo gli indicatori ISTAT 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).

Trasporto pubblico

L'emergenza epidemiologica 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.

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.

Mobilità condivisa

Nel panorama nazionale la Lombardia si distingue per una particolare attenzione alla *sharing mobility*, ovvero la forma di condivisione della modalità attuata in Regione in molte municipalità attraverso la diffusione di sistemi per la condivisione di veicoli e biciclette. 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. Nella stessa città di 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

Mobilità elettrica

Dati positivi si riscontano in tema di mobilità elettrica. A livello regionale si contano circa 2.000 stazioni dedicate alla ricarica dei veicoli elettrici per un totale di 4.380 prese di ricarica, pari al 18% di quelle presenti sul suolo italiano⁴. Tale dato pone la Lombardia come prima regione nella classifica nazionale per numero di punti di ricarica disponibili.

Risultano positivi anche i dati di diffusione della mobilità elettrica nel TPL. Il Comune di Milano risulta essere il primo a livello nazionale per disponibilità di servizio di trasporto pubblico elettrificato, con un 76% di mezzi alimentati ad energia elettrica sul totale dell'offerta di TPL. L'Azienda Trasporti Milanese ATM di Milano sta effettuando la transizione dei propri autobus verso l'alimentazione elettrica con 124 autobus elettrici già in servizio, che diventeranno 167 a fine 2021, mentre altri sono attesi nei prossimi anni, per giungere a 1.200 entro il 2030.

Mobilità ciclistica

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 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.

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.

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.

Mobilità elettrica

La mobilità elettrica risulta ancora poco diffusa sul territorio regionale così come su quello nazionale. Nonostante ciò il mercato dei veicoli elettrici risulta in leggera crescita rispetto al periodo pre-pandemico.

Mobilità ciclistica

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 Urbani della Mobilità Sostenibile (il PUMS di Milano prevede ulteriori 186 k di nuove piste; il PUMS di Brescia 77 km).

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).

Fonti

- Istat

⁴ Fonte MOTUS – E, settembre 2021

- Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT),
- Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)
- MOTUS – E

4.3 Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo

AREA DI INTERVENTO 4.1 “MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI”

La SRSVS fissa alcuni obiettivi relativi alla mitigazione dei cambiamenti climatici nell’ambito dell’Area di Interventi 4.1. Tali obiettivi vanno letti in un’ottica di proseguimento di un percorso che Regione Lombardia ha avviato già nel 2014 quando, attraverso l’adesione alle iniziative internazionali del **Climate Group e del Compact of States and Regions (CS&R)**, ha assunto impegni volontari in tema di riduzione delle emissioni di gas climalteranti per gli orizzonti 2020 (- 20%), 2030 (- 40%) e 2050 (- 80%, rispetto ai livelli del 2005).

Ad oggi lo strumento regionale di riferimento in tema di mitigazioni dei gas climalteranti è il redigendo **PREAC**, il quale ricopre il duplice ruolo di:

- supportare i 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.

Nell’inquadramento strategico dell’Atto di indirizzi del PREAC gli impegni assunti volontariamente da Regione in sede internazionale vengono confermati e rilanciati, assumendo l’obiettivo della 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.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti</i>	
<i>O.S. 4.1.2. Territorializzare e monitorare le politiche</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
<p>Riduzione emissioni climalteranti</p> <p>La Lombardia risulta aver raggiunto l’obiettivo di riduzione delle emissioni assunto nell’ambito del Compact of Regions entro 2020, cioè la riduzione del 20% rispetto al valore del 2005, considerando la somma delle emissioni dirette generate da tutte le fonti sul territorio regionale escluse quelle soggette all’EU-Emission Trading System (EU-ETS) e delle emissioni indirette da consumo di energia elettrica, cosiddette “emissioni ombra”).</p> <p>Le emissioni nette di gas climalteranti generate sul territorio lombardo (dunque compreso il settore EU-ETS ed escluse le emissioni ombra dell’energia elettrica) considerando anche gli assorbimenti del settore forestale, si sono ridotte di quasi il 12% tra il 2003 e il</p>	<p>Riduzione emissioni climalteranti</p> <p>Nonostante la riduzione osservata delle emissioni climalteranti e il raggiungimento del target al 2020, il trend delle emissioni climalteranti registrato negli ultimi anni mostra un andamento pressoché stabile, e dunque necessaria una decisa deviazione nella direzione degli obiettivi futuri (- 40% al 2030 e carbon neutrality al 2050).</p> <p>Le emissioni pro-capite sono lievemente superiori ai valori nazionali, sebbene mostrino andamenti in riduzione: tra il 1995 e il 2015 il valore dell’indicatore per la Lombardia è passato da 9,2 a 7,6 t CO₂eq pro capite, a fronte di valori nazionali pari rispettivamente a 9,5 e 7,3.</p>

2017, raggiungendo nel 2017 un valore di 77.559 kton/anno.

Fonti

Inventario Emissioni INEMAR

AREA DI INTERVENTO 4.2 “RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NEI DIVERSI SETTORI”

Nell’ottica di raggiungere gli obiettivi di mitigazione dei cambiamenti climatici, il PREAC intende attuare una strategia basata su azioni trasversali ai settori maggiormente coinvolti dal punto di vista dei consumi e della produzione energetica (civile, industriale, trasporti, agricoltura), in continuità con la passata programmazione regolata dal PEAR e con la SRSVS che individua per ciascuno di questi settori un apposito obiettivo strategico.

Tale azione strategica mira non solo alla riduzione delle emissioni climalteranti (Area di Intervento4.1) ma anche a quelle inquinanti e risulta dunque strettamente correlata con l’Area di Intervento 5.2 “Qualità dell’aria” che verrà trattata successivamente. Appare inoltre evidente una forte correlazione con altre Aree di Intervento della SRSVS e nello specifico, ai fini della presente VAS, è utile sottolineare il legame con l’area di Intervento 3.3 “Città e insediamenti sostenibili e inclusivi” per quanto riguarda il settore civile e degli edifici, con l’Area di Intervento 3.4 “Infrastrutture e mobilità” per il tema dei trasporti e con l’Area di Intervento 4.4 “Economia circolare e modelli di produzione sostenibili” per quel che riguarda la decarbonizzazione del sistema produttivo.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 4.2.1. Ridurre le emissioni del settore civile</i>	
<i>O.S. 4.2.2. Ridurre le emissioni del sistema produttivo</i>	
<i>O.S. 4.2.3. Ridurre le emissioni dei trasporti</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
<p>Tra il 2003 e il 2017 i dati INEMAR registrano una generale riduzione delle emissioni climalteranti in quasi tutti i settori.</p> <p>La combustione non industriale (associata principalmente al settore civile) ha ridotto le proprie emissioni del 17%.</p> <p>Nello stesso periodo si registra una riduzione consistente per i settori “altre sorgenti mobili e macchinari” (- 43%) e “processi produttivi” (-32%), riconducibile sia al processo di deindustrializzazione che ha interessato la regione che all’efficientamento dei processi.</p> <p>Nel caso del settore “gestione dei rifiuti” si registra invece una riduzione del -30%, ascrivibile in parte alla riduzione dello smaltimento in discarica dei rifiuti.</p>	<p>I settori che incidono maggiormente sull’emissione di gas serra sono i trasporti (~17,8 Mt CO2eq/anno in media), la combustione non industriale (15,6 Mt CO2eq/anno) e la produzione di energia (~14,1 Mt CO2eq/anno in media): a questi tre settori sono attribuite il 61% delle emissioni totali di gas serra sul suolo regionale.</p> <p>Il trasporto su strada, che è responsabile del 22% delle emissioni climalteranti nel 2017, mostra una riduzione di solo il 6% nel periodo 2003-2017 (1.118 kton).</p> <p>Il settore “Uso dei solventi” e quello dell’Agricoltura sono in controtendenza rispetto alla generale riduzione di emissioni di gas serra. Il primo di essi contribuisce al 4,3% delle emissioni totali nel 2017 e tra il 2003 e il 2017 ha registrato un aumento delle emissioni del 257%. Allo stesso modo il settore agricolo (10,7% delle emissioni totali nel 2017) ha incrementato le emissioni nello stesso periodo del 9%.</p>

Fonti

Inventario Emissioni INEMAR

AREA DI INTERVENTO 4.3 “NUOVI MODELLI DI PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA”

La SRSVS dedica tale Area di Intervento al tema della produzione di energia da fonti rinnovabili proponendolo in una forma che risulta più avanzata rispetto al passato in quanto viene affrontato e proposto lo schema della produzione diffusa e delle comunità energetiche, modello che permetterà di passare da un sistema energetico centralizzato (dal produttore ai consumatori) a uno decentralizzato e distribuito sul territorio in cui l'energia viene prodotta e consumata "localmente".

Uno dei quattro macro-obiettivi del redigendo PREAC è dedicato proprio al tema dello sviluppo delle FER e all'autoconsumo e lo stesso Programma definisce gli obiettivi e le modalità di procedimento per il raggiungimento degli stessi, in particolare:

- viene posto l'obiettivo di raggiungere una copertura da FER al 2030 del 31-33% dei consumi finali di energia, obiettivo che richiede di passare dagli attuali 3,5 Mtep prodotti da FER a 5,5-5,9 Mtep. Oltre che incrementare il numero di impianti, sarà necessario considerare anche il potenziamento di quelli già esistenti;
- viene evidenziata l'importanza di effettuare un accurato lavoro di territorializzazione delle fonti energetiche rinnovabili, aggiornando le aree non idonee e individuando quelle idonee;
- viene promosso il tema dello sviluppo delle comunità energetiche e dell'autoconsumo energetico.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 4.3.1 Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)</i>	
<i>O.S. 4.3.2 Adeguare la rete elettrica al modello di produzione diffusa</i>	
<i>O.S.4.3.3 Sviluppare le comunità energetiche</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
Produzione di energia da FER	
<p>La produzione di energia da FER in Lombardia è raddoppiata tra il 2000 e il 2017 e rappresenta il 15% circa della produzione complessiva in Italia. La quota principale è rappresentata dalla produzione idroelettrica (25% della produzione idroelettrica italiana), sebbene con lo sviluppo delle altre fonti rinnovabili il suo peso percentuale sia diminuito dal 55% del 2000 al 26% del 2017. Seguono le biomasse solide (24%), geotermia - pompe di calore (21%), biogas (7%), bioliquidi (7%), fotovoltaico (6%), teleriscaldamento FER (4%), rifiuti (4%), solare termico (1%).</p> <p>Complessivamente nel 2017 la produzione di energia da fonti rinnovabili è stata pari al 14,5% dell'energia finale lorda consumata sul territorio regionale (fonte: GSE), risultato significativo ai fini del raggiungimento del cosiddetto burden sharing (il Decreto Burden sharing fissava per la Lombardia gli obiettivi: 8,5% al 2015, 9,7% al 2018, 11,3% al 2020) e in linea con la possibilità di avvicinarsi all'obiettivo volontario al 2020 (nell'ambito del Compact of States and Regions, la Lombardia ha assunto l'obiettivo del 15,5% nel 2020).</p>	
Consumo di energia	

A fronte di un obiettivo assunto nell'ambito del Compact of States and Regions di riduzione dei consumi energetici del 10% rispetto ai valori del 2005, il monitoraggio dei consumi energetici regionali dal 2000 a oggi mostra un andamento **non in riduzione**, con un valore complessivo di consumo negli usi finali di 24.329 ktep nel 2017: i consumi finali di energia nei principali settori risultano stabili o in leggero aumento come nel caso del settore terziario, fatta eccezione per l'industria che rispetto ai primi anni 2000 mostra un trend in calo.

Fonti

- GSE – Gestore Servizi Energetici
- SIRENA – ARIA S.p.A

AREA DI INTERVENTO 4.4 “ECONOMIA CIRCOLARE E MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILI”

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)**. Quest'ultimo 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 anche 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.

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.

Infine, la SRSVS affronta il tema delle certificazioni ambientali e dei sistemi di gestione nelle imprese, evidenziando l'importanza di incentivarne l'adesione.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<p><i>O.S. 4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere</i> <i>O.S. 4.4.2. Promuovere la simbiosi industriale</i> <i>O.S. 4.4.3. Innovare gli strumenti di policy regionale in tema di economia circolare</i> <i>O.S. 4.4.4. Promuovere le certificazioni di sostenibilità nelle imprese</i> <i>O.S. 4.4.5 Contrastare lo spreco alimentare lungo tutta la filiera</i></p>	
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 rilevante alla crescita in questo indicatore è quello del recupero di materia.</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>
<p>Responsabilità ambientale</p> <p>La propensione delle imprese 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).</p>	<p>Responsabilità ambientale</p> <p>Pur mostrando una propensione alla certificazione maggiore delle altre regioni italiane, vi sono margini di miglioramento, in particolare per EMAS, nell'adozione della certificazione ambientale, sia nelle imprese che nella pubblica amministrazione.</p>

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.

Fonti

- Atto di indirizzi PRGR
- Rapporto Rifiuti urbani ARPA
- Rapporto Rifiuti speciali ISPRA / ARPA
- Data Base ISTAT SDGs (Goal 12)

AREA DI INTERVENTO 4.5 “MODELLI DI CONSUMO SOSTENIBILI PER I CITTADINI E LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE”

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
- il 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.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S.4.5.1. Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili</i>	
<i>O.S. 4.5.2. Sviluppare nuovi strumenti e buone pratiche</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
	<p>Acquisti verdi</p> <p>Il posizionamento della Lombardia in termini di percentuale di istituzioni pubbliche che acquistano beni e/o servizi adottando criteri ambientali minimi (CAM) in almeno una procedura di acquisto, nel 2015 con un valore del 62,7% è appena sotto la media nazionale (63,2%) ma lontano dalle regioni più attive come Liguria (69,9%) e Trentino (69,5%).</p> <p>La percentuale di istituzioni pubbliche che adottano forme di rendicontazione sociale e/o ambientale (16%)</p>

appare inferiore alla media nazionale (19,5%) (periodo 2012-2015).

Fonti

- Data Base ISTAT SDGs (Goal 12)

4.4 Sistema Eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici

AREA DI INTERVENTO 5.1 "RESILIENZA E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO"

Le evidenze del cambiamento climatico in atto, di cui la variazione della temperatura media rispetto ai livelli pre-industriali (circa +1°C a scala globale, circa +2,1°C a scala italiana) e la variazione della distribuzione delle precipitazioni sono due degli esempi più diretti, presentano implicazioni innumerevoli cui corrisponde la necessità di definire obiettivi e strategie per l'adattamento dalla scala internazionale a quella locale

L'azione regionale in tema di adattamento conta già numerose iniziative e strumenti attivati tra cui:

- 1) **la 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
- 2) **il Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico**, che ha individuato 30 azioni prioritarie di adattamento in 8 settori 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).

Recentemente, anche il **PREAC** ha definito un macro-obiettivo strategico dedicato al tema della resilienza e dell'adattamento ai cambiamenti climatici e non mancano ulteriori connessioni negli altri piani e programmi regionali quali il **PTR**, che promuove le politiche di adattamento relative alle risorse idriche, alla prevenzione dei rischi e alla conservazione della biodiversità, e il **Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi** che fornisce una mappatura dei rischi idrogeologico, sismico, industriale, meteorologico, di incendi boschivi, incidenti stradali, incidenti sul lavoro, e per la sicurezza urbana.

Infine, a tutela della biodiversità, particolarmente rilevante risulta il ruolo della **Rete Natura 2000** e **Rete Ecologica Regionale** che individua gli elementi di alto valore naturalistico ed ecologico i quali andranno tutelati in un'ottica di resilienza ai cambiamenti climatici.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 5.1.1. Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche regionali e locali e sviluppare una sinergia con le azioni di mitigazione</i>	
<i>O.S. 5.1.2. Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
Regione Lombardia ha già messo in atto numerose iniziative e adottato strumenti attuativi sul tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici come la Strategia Regionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC) e il Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico.	
Precipitazioni	Precipitazioni

<p>A scala nazionale le precipitazioni non presentano variazioni 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).</p>	<p>Sebbene i dati nazionali e regionali non evidenziano 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.</p>
	<p>Incremento della temperatura</p> <p>Il trend attuale già vede il riscaldamento globale aver raggiunto un valore di +1°C rispetto ai livelli pre-industriali e viene considerato assai probabile, considerata l'attuale tendenza all'incremento medio di +0,2°C al decennio, il raggiungimento del valore di +1,5°C tra il 2030 e il 2052 (IPCC)</p> <p>L'Italia mostra, storicamente e costantemente, un riscaldamento superiore a quello del resto del pianeta, se calcolato su una serie storica secolare media su tutto il Paese. Questa tendenza è comune all'intero Bacino del Mediterraneo. Il dato comunemente accettato per l'incremento delle temperature nell'ultimo decennio sull'Italia, è di +2,1°C rispetto ai livelli pre-industriali, ossia la temperatura dell'Italia è crescita più del doppio al resto del pianeta</p> <p>Sebbene il riscaldamento coinvolga tutto il territorio nazionale, si osserva un incremento significato nel Nord e Nord Ovest del Paese.</p>

Fonti

- ARPA Lombardia
- ISAC-CNR – Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima

AREA DI INTERVENTO 5.2 "QUALITÀ DELL'ARIA"

Gli obiettivi fissati dalla SRSVS sul tema della qualità dell'aria riguardano il raggiungimento del rispetto dei valori limite degli inquinanti maggiormente problematici per la Lombardia (PM10, PM2.5, NO₂, O₃, NH₃). La Strategia evidenzia soprattutto l'importanza di intensificare la sinergia tra l'azione regionale e quella dei livelli superiori (nazionali, europei) oltre che con gli enti locali.

Accorpando e rilanciando le misure già individuate nel 2013, l'aggiornamento del **PRIA** del 2018 ha individuato tre principali macrosettori su cui intervenire (energia, trasporti e agricoltura) e ha sollecitato la concentrazione degli sforzi specialmente su:

- 1) riduzione della circolazione dei veicoli più inquinanti, in particolare delle motorizzazioni diesel, che incidono sulle emissioni di NO_x;
- 2) misure di efficientamento energetico nel settore civile, anch'esse finalizzate soprattutto a ridurre le emissioni di NO_x;

- 3) corretto utilizzo domestico della biomassa legnosa, che contribuisce per il 27% delle emissioni totali di CO e per il 46% delle emissioni totali di PM10;
- 4) miglioramento della gestione dei reflui zootecnici, principale fonte emissiva di ammoniaca (per oltre il 96%), che è precursore di particolato e di metano.

Negli altri ambiti di maggiore impatto emissivo, quali il settore industriale e dei combustibili, le politiche sviluppate in passato con misure tecnologiche e normative hanno già dimostrato una buona efficacia nel ridurre le emissioni e sono state confermate anche nell'aggiornamento al PRIA del 2018.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 5.2.1. Ridurre le emissioni e le concentrazioni in atmosfera del particolato e degli altri inquinanti</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
<p>Inquinamento atmosferico</p> <p>Nel corso degli ultimi 20 anni si è assistito ad una generale tendenza al miglioramento della qualità 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 rilevabilità 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>Inquinamento atmosferico</p> <p>Nonostante un progressivo miglioramento della qualità dell'aria, che però non ha interessato l'ozono, il quale 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.</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; Inoltre le valutazioni di ARPA effettuate nel mese di marzo 2020 mostrano che le restrizioni imposte per contenere la diffusione del contagio da SARS-CoV-2 hanno influito solo parzialmente sulla diminuzione delle concentrazioni di particolato, essendo questo un inquinante sia primario che secondario e dipendente anche da altre sorgenti quali l'industria, l'agricoltura e il riscaldamento.</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> <p>In termini di emissioni, i dati INEMAR stimano per il 2017 che il trasporto su strada e la combustione non industriale contribuiscono insieme all'emissione di oltre il 65% del PM10 e del PM2,5. Il trasporto su strada è inoltre responsabile di metà delle emissioni di NO_x, un ulteriore 25% è associato alla combustione industriale e non industriale.</p>

Fonti

Rapporto Stato Ambiente – Arpa Lombardia

AREA DI INTERVENTO 5.3 “TUTELA DEL SUOLO”

L’Area di Interventi 5.3 è dedicata alla tematica della tutela del suolo declinata nell’ottica del contributo che il sistema suolo può fornire alla resilienza del territorio lombardo. L’Area di Intervento risulta dunque complementare all’Area 3.3 “Città e insediamenti sostenibili e inclusivi” che affronta invece il tema dal punto di vista della rigenerazione territoriale e del consumo di suolo.

Regione Lombardia ha già da tempo riconosciuto la necessità di sviluppare politiche di tutela ambiziose, nella consapevolezza del ruolo essenziale del suolo 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, ma anche la conservazione del patrimonio naturale e paesaggistico del territorio lombardo. È quindi essenziale ridurre i numerosi fattori di pressione che ne compromettono la qualità e la quantità:

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 5.3.1. Incrementare il risanamento ambientale e la rigenerazione dei siti inquinati</i>	
<i>O.S. 5.3.2. Affrontare la contaminazione diffusa dei suoli</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
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.	Numerosi sono i fenomeni di inquinamento del suolo, connessi agli usi del territorio lombardo (es. aree industriali dismesse). Nel 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.

Fonti

- ARPA Lombardia – Rapporto Stato Ambiente

AREA DI INTERVENTO 5.4 “QUALITÀ DELLE ACQUE. FIUMI, LAGHI E ACQUE SOTTERRANEE”

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”.

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.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<p><i>O.S. 5.4.1. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali</i></p> <p><i>O.S. 5.4.2. Recuperare lo spazio vitale e le condizioni di naturalità dei corpi idrici</i></p> <p><i>O.S. 5.4.3 Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale</i></p> <p><i>O.S. 5.4.4. Migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo</i></p>	
<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 usi 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 (ARPA 2019)</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</p> <p>L'impiego di acqua per la produzione di energia idroelettrica presenta margini di incremento limitati se si considera il punto di partenza attuale, che vede un parco installato tra i più consistenti ed efficienti d'Europa.</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>Anche per le acque sotterranee si registrano criticità: dai dati Arpa aggiornati al 2019 risulta che solo il 32% dei corpi idrici si trova in uno stato chimico buono, a fronte di un Obiettivo al 2021 del 40% e di un valore nazionale del 57,6% dei corpi idrici sotterranei in classe buono (82,6% dei corpi idrici classificati). La situazione è migliore per lo stato quantitativo (sessennio 2009-2014) in quanto tutti i corpi idrici sotterranei sono stati classificati in stato BUONO. 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</p>

ostacolano le dinamiche naturali durante gli eventi di piena, con conseguenze sul rischio di esondazioni e dissesti.

Fonti

- ARPA Lombardia – Rapporto Stato Ambiente

AREA DI INTERVENTO 5.5 “BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE”

Rispetto all’obiettivo di conservare e sostenere la biodiversità, nell’ambito della VAS e, più nello specifico della Valutazione di Incidenza Ambientale, saranno valutate tutte le azioni del programma 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.

In questo contesto, il tema della biodiversità è approcciato considerando in particolare il sistema delle aree protette della rete ecologica e il verde urbano. 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, strumento per garantire la connettività fra le aree importanti per la biodiversità e la naturalità diffusa del territorio.

Gli impegni regionali esistenti si inquadrano all’interno della **Convenzione Internazionale per la Conservazione della Biodiversità (CBD)**, della **Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2020** e della **Strategia Europea per la Biodiversità al 2030**.

In questo quadro, Regione Lombardia sta elaborando una **Strategia Regionale per la Biodiversità**, di cui una prima bozza è stata oggetto di Comunicazione in Giunta Regionale con il principale obiettivo di “contribuire ad integrare la salvaguardia della biodiversità nelle politiche regionali, attraverso:

- la sintesi degli obiettivi internazionali, nazionali e regionali;
- la definizione delle priorità per il contesto lombardo da inserire nei programmi e nei piani;
- la declinazione di obiettivi, risultati attesi e indicatori;
- la definizione degli strumenti di realizzazione politica economica e finanziaria;
- la valutazione dei tempi di attuazione insieme agli stakeholder”.

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

Tramite il **PAF (Prioritized Action Framework)**, Regione persegue inoltre l’obiettivo specifico di mantenere e migliorare lo stato di conservazione di habitat e specie di Rete Natura 2000, attuando la Strategia Europea per la Biodiversità al 2030 con interventi di miglioramento o mantenimento dello stato di conservazione di habitat e specie, infrastrutturazione verde, contrasto alla minaccia delle specie aliene, comunicazione, educazione ambientale e formazione sul tema biodiversità, promozione del rapporto con la finanza sostenibile e le politiche aziendali in merito all’adozione di nature - based solutions.

Su questi temi la Regione ha investito molto negli ultimi anni, anche grazie alla realizzazione del progetto LIFE GESTIRE2020, un progetto sperimentale, innovativo e integrato per la conservazione della biodiversità in Lombardia finalizzato ad attuare una gestione integrata della Rete Natura 2000 lombarda.

Uno specifico focus sulla biodiversità urbana è presente nella Strategia Europea per la Biodiversità al 2030, che sottolinea l'importanza di "inverdire le zone urbane e periurbane", in chiave multifunzionale, anche in riferimento all'importanza degli spazi verdi urbani per il benessere fisico e mentale, messa particolarmente in evidenza dalla pandemia COVID-19.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<p><i>O.S. 5.5.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000</i></p> <p><i>O.S. 5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale</i></p> <p><i>O.S. 5.5.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene</i></p> <p><i>O.S. 5.5.4. Aumentare le aree protette</i></p> <p><i>O.S. 5.5.5. Sviluppare la comunicazione, la formazione e l'educazione alla biodiversità</i></p>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
<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>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>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>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> <p>Gli ecosistemi prativi e pascolivi importanti per la biodiversità sono minacciati dall'espansione delle foreste in territorio montano. Nelle aree di pianura invece le foreste sono in riduzione (DUSAF).</p>

Fonti

- Verso la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile. Proposta di documento strategico
- Prioritized Action Framework - PAF
- Rete Ecologica Regionale

AREA DI INTERVENTO 5.7 “SOLUZIONI SMART E NATURE-BASED PER L'AMBIENTE URBANO”

Dato il contesto fortemente urbanizzato di Regione Lombardia, un obiettivo strategico per i prossimi anni e decenni è quello di promuovere città salubri, sicure, resilienti ai cambiamenti climatici e che garantiscano una buona qualità della vita, adottando, ove possibile, le NBS come tassello fondamentale delle strategie e dei piani di adattamento a scala urbana. Come evidenziato in precedenza, l'Area si interseca con gli obiettivi della SRSVS relativi al tema della salute e del benessere (Area di Intervento 1.3) e agli insediamenti inclusivi e sostenibili (Area di Intervento 3.3).

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana</i>	
<i>O.S. 5.7.5. Promuovere il cambiamento dei comportamenti da parte dei cittadini</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
Riforestazione dei contesti urbani Si registra una progressiva attenzione di alcune città alla rinaturalizzazione e riforestazione dei contesti urbani (es. progetto ForestaMi) Dai dati Istat che monitorano la presenza di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana emerge che gli incrementi maggiori di superficie di verde urbano nel periodo 2015-2019 sono avvenuti a Milano (+6,27%), Brescia (+5,63%) e Lodi (4,1%).	Riforestazione dei contesti urbani Tradizionalmente nei contesti urbani si rileva una scarsa attenzione al sostegno alla biodiversità urbana, che invece potrebbe produrre benefici multipli e fornire servizi essenziali alle città stesse.

Fonti

- Istat

AREA DI INTERVENTO 5.8 “CURA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO”

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) 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 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.

Nel 2015 la Giunta regionale ha preso atto del "Percorso di revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR) e Variante al Piano Paesaggistico Regionale (PPR)". 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.

A fronte delle nuove esigenze di governo del territorio emerse negli ultimi anni, Regione Lombardia ha dato quindi **avvio** ad un **percorso di revisione del PTR e del PPR** (Piano Paesaggistico Regionale), da sviluppare attraverso il più ampio e costruttivo confronto con tutti i soggetti interessati. In questo contesto, sono stati in particolare definiti dei criteri e indirizzi per l'azione regionale e l'area vasta, che a loro volta tengono conto degli indirizzi e dei contenuti degli strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinati (si cita, ad esempio, la Pianificazione di bacino), sono rivolti principalmente ai piani di settore regionali, ai PTCP/PTM, ai PTC dei parchi, e hanno lo scopo di orientare e fornire indirizzi e azioni per la pianificazione e per lo sviluppo del territorio in coerenza al PTR.

<i>Strategia Regionale per lo sviluppo Sostenibile</i>	
<i>O.S. 5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione</i>	
<i>O.S. 5.8.2. Promuovere la progettazione integrata delle infrastrutture verdi sia negli ambiti urbanizzati sia nei territori agricoli e naturali</i>	
<i>O.S. 5.8.4 Contemperare la tutela del paesaggio montano con lo sviluppo turistico, delle infrastrutture e delle fonti energetiche rinnovabili</i>	
FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
<p>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).</p> <p>Esso è caratterizzato da una grande diversità di paesaggi e da ambiti di notevole valore naturalistico, simbolico, storico e visuale.</p> <p>La Lombardia è conosciuta come la regione dei laghi e con i suoi cinque laghi maggiori e i numerosi bacini minori è l'area dell'arco alpino con la maggiore concentrazione</p>	<p>Il territorio è caratterizzato da una presenza di contrasti con ambiti di elevata naturalità e notevole presenza di ambiti soggetti a pressione (usi urbani o agricoli intensive o abbandono dei territori) sistemi di cintura, periurbanizzazione, sprawl.</p> <p>Si rileva la presenza di un diffuso disordine del tessuto antropico in alta pianura e di sistemi di cintura che creano elevati tassi di consumo di suolo nei contesti periurbani delle grandi e medie polarità insediative</p>

di specchi d'acqua, ad essi si associa di frequente la presenza di ville, dimore e giardini storici di notevole interesse artistico.

Presenta una fitta rete idrica artificiale e manufatti di notevole interesse monumentale.

È presente una ricca rete di nuclei di antica formazione, belvedere e viabilità storica con valenza di tracciati guida paesistici.

I tracciati della viabilità paesaggistica costituiscono i grandi itinerari percettivi del paesaggio lombardo, poiché, spesso fruibili o potenzialmente fruibili tramite modalità ciclopedonale (ad esempio le alzaie dei navigli, le rive dei canali o infrastrutture di trasporto dismesse).

Vi è una 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.

La presenza di beni archeologici è diffusa in tutta la regione, con una significativa concentrazione nelle città capoluogo di provincia, lungo il fiume Po nel tratto mantovano e in corrispondenza delle aree moreniche del Garda.

Importante la presenza di siti riconosciuti dall'UNESCO come "Patrimonio dell'umanità"(10 dei 55 in Italia).

E' significativa la presenza di realtà culturali di valore per il patrimonio immateriale (Saperi e saper fare liutaio della tradizione cremonese, L'arte dei muretti a secco, Transumanza alpina) riserve Man And the Biosphere (Valle del Ticino, Valle Camonica-Alto Sebino, Po Grande) e due "città creative" (Milano e Bergamo).

La Lombardia è la regione Italiana con il più alto numero di imprese culturali e creative (con 60.157 imprese ospita il 20,9% del totale delle imprese culturali e creative italiane).

(Milano, Vigevano/Mortara, Bergamo, Treviglio Brescia, Mantova, Cremona, Voghera, Pavia).

L'erosione del paesaggio agricolo è importante 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.

È significativa la presenza di aree a monocultura, 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.

Fenomeni di degrado/pressioni si concentrano 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 vi è una significativa presenza di impianti sciistici, insediamenti turistici, produttivi e commerciali, cave abbandonate e la previsione di nuove trasformazioni con alta potenzialità di compromissione del sistema paesaggistico.

Fonti

- PPR Normativa, Apparati e Indirizzi di tutela
- SIBA – Sistema Informativo Beni e Ambiti Paesaggistici
- Politiche regionali in materia culturale- riordino normativo

4.5 Analisi per sistemi territoriali

4.5.1 Sistema metropolitano

Nel sistema metropolitano si concentrano diverse sfide prioritarie per la Regione: fra tutte, in considerazione dell'ambito di intervento del Programma FESR, in questa sede si pone l'attenzione in particolare sul tema della rigenerazione (urbana, territoriale e sociale) e sul tema della mobilità.

La legge regionale per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione delle aree degradate (**L.R. 31/2014**) ha avviato un nuovo ciclo della pianificazione territoriale, fondato principalmente sulla riqualificazione e il riutilizzo delle aree urbane degradate e degli edifici inutilizzati, con l'obiettivo anche di ridurre il consumo di suolo in un'ottica di sostenibilità e di resilienza del sistema regionale. 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.

La **Legge Regionale sulla rigenerazione (l.r. 18/2019)**, completando la strategia per la riduzione del consumo di suolo, si pone l'obiettivo di facilitare e rendere più convenienti gli interventi di rigenerazione urbana e territoriale 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.

Infine, il **Piano Territoriale Regionale (PTR)**, partendo dai principi dello sviluppo sostenibile e della sostenibilità ambientale dell'abitare, 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. Il PTR individua territori densamente urbanizzati ove la rigenerazione assume un ruolo determinante per la riduzione del consumo di suolo e la riorganizzazione dell'assetto insediativo a scala territoriale e urbana. In queste porzioni di territorio regionale le amministrazioni locali sono chiamate a un ruolo attivo e a procedure di collaborazione per ottenere in concreto la rigenerazione del tessuto esistente. Il PTR individua 21 Aree di programmazione della rigenerazione territoriale riguardanti in generale territori che, per complessità, scarsità di suoli liberi netti, rilevanza del patrimonio dimesso e ruolo di polarità dei centri urbani in cui sono localizzate, richiedono una programmazione e pianificazione degli interventi di scala sovracomunale, e territori di minore estensione e peso demografico dove, però, gli episodi di dismissione sono significativamente concentrati e incidenti sulla struttura territoriale ed economica locale. Fra questi sono particolarmente significativi nel sistema metropolitano: l'Ambito di Milano e cintura metropolitana, il Nord milanese e la Brianza, la direttrice del Sempione, la direttrice pedemontana Varese - Como - Erba, Lecco, Bergamo, Brescia, l'areale BREBEMI-Treviglio.

Connettendo il tema della rigenerazione urbana e territoriale alle altre politiche regionali, il DEFR 2020 evidenzia come sia prioritaria la definizione di strategie integrate multisettoriali in un'ottica di creazione di un territorio connesso e resiliente. In questo quadro si colloca la promozione di iniziative volte al potenziamento delle infrastrutture tecnologiche e delle reti immateriali, allo sviluppo di un sistema di Trasporto Pubblico (TPL) sicuro e accessibile per tutti, al potenziamento delle infrastrutture per la mobilità nel territorio regionale, a un sistema energetico progressivamente de-carbonizzato, allo sviluppo di progetti di smart cities, per gestire in modo sistematico la complessità crescente delle reti urbane e la loro intensa e sempre maggiore interconnessione.

FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
<p>Rigenerazione territoriale</p> <p>A fronte degli elementi di criticità citati (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 degrading 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>
<p>Qualità dell'abitare</p> <p>Elementi di resilienza del sistema sono riscontrabili nel contrasto all'emergenza abitativa in favore di nuclei familiari che rischiano di perdere l'alloggio, a causa degli effetti della crisi economica e nella messa in atto di misure di sostegno a favore dei nuclei familiari assegnatari di alloggi destinati a servizi abitativi pubblici con specifiche fragilità socioeconomiche.</p> <p>Positiva è la promozione di progetti per la gestione sociale dei quartieri di edilizia pubblica in Lombardia (POR FSE 2014-2020) rivolto a Comuni ed Aler, per la realizzazione di laboratori sociali che diffondano la cultura della gestione sociale, la sperimentazione di nuovi modelli di coesione sociale</p> <p>Significativa è l'azione regionale di efficientamento di edifici pubblici e servizi pubblici abitativi.</p>	<p>Qualità dell'abitare</p> <p>L'emergenza abitativa e la qualità stessa dell'abitare rappresentano componenti stabili di criticità della dinamica del fabbisogno abitativo nelle aree urbane ed in particolare, nell'area metropolitana milanese. Altro tema legato all'emergenza abitativa, che si concentra nella città di Milano, è il fenomeno delle occupazioni abusive degli alloggi sociali destinati a servizi abitativi pubblici (circa 6.000 unità abitative, secondo il DEFR 2019).</p> <p>In Lombardia gli edifici sono responsabili di una quota elevata di emissioni climalteranti (circa il 20% del totale) 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 475 mila con APE prodotti con metodo di calcolo CENED +2.0. Secondo il DEFR 2019, in particolare in riferimento al patrimonio edilizio pubblico si rileva una elevatissima domanda di</p>

	riqualificazione (164.458 unità abitative di ERP in Lombardia).
<p>Sicurezza sociale</p> <p>Regione Lombardia promuove la realizzazione di interventi operativi di tutela ambientale e sicurezza urbana e di accordi sperimentali per il miglioramento della prevenzione delle situazioni di degrado e di insicurezza nelle aree urbane con edilizia residenziale pubblica e per la promozione di associazioni del terzo settore nonché associazioni spontanee di cittadini (controllo di vicinato).</p>	<p>Marginalità sociale</p> <p>Se si osservano le realtà territoriali della Lombardia si evidenzia come siano principalmente e sempre più i contesti urbani (e non necessariamente nelle sole periferie) ad essere investiti da una crescente emersione di profili del rischio di marginalità e di esclusione sociale.</p> <p>La metropoli lombarda di Milano, e in modo simile gli altri contesti urbani di grandi dimensioni presenti sul territorio, si caratterizzano per la presenza di aree di degrado e marginalità sociale non particolarmente estese, ma comunque distribuite a macchia di leopardo nell'ambito del contesto urbanistico.</p> <p>I dati della Fondazione ISMU (Iniziativa e Studi sulla Multietnicità) mostrano come la concentrazione della popolazione migrante sia soprattutto nei centri urbani ed è quindi qui che si possono manifestare problemi di inclusione ed integrazione sociale.</p>
<p>Mobilità</p> <p>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 e biciclette. 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.</p> <p>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 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>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</p>	<p>Mobilità</p> <p>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.</p> <p>Da ciò derivano elevate emissioni atmosferiche (principalmente polveri, ossidi di azoto e precursori dell'ozono) e la conseguente situazione critica per la qualità dell'aria, favorita anche dalla situazione morfologica e meteorologica che non facilita la dispersione degli inquinanti.</p> <p>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 Urbani della Mobilità Sostenibile (il PUMS di Milano prevede ulteriori 186 km di nuove piste; il PUMS di Brescia 77 km).</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>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>

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.

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).

Secondo gli indicatori ISTAT 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).

L'emergenza epidemiologica 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.

Fonti

- DEFR 2017, 2018, 2019 e 2020
- PTR
- PTR – censimento delle aree dismesse
- Database CENED
- Piano Regionale per la Mobilità Ciclistica
- Istat (ambiente urbano)
- AREU- <https://www.areu.lombardia.it/>
- Fondazione ISMU - Iniziative e Studi sulla multietnicità
- Eupolis Lombardia, Aree periferiche in Lombardia: specificità e prospettive, 2012
- PRMT: Rapporto Ambientale, Monitoraggio intermedio
- Covid Lanes, 2020, Legambiente

4.5.2 Sistema territoriale collinare montano

Il filo conduttore di tutte le politiche regionali a favore dei territori montani è il **contrasto allo spopolamento della montagna**, fenomeno dal quale derivano rilevanti criticità in termini di abbandono del territorio, progressivo depauperamento delle comunità, diminuzione degli standard dei servizi. Risulta infatti necessario attuare un approccio di policy integrato e trasversale: interventi coordinati incentrati sul miglioramento della qualità dei **servizi** offerti (una pubblica amministrazione presente sul territorio, efficace ed efficiente, servizi sanitari adeguati, valide opportunità di istruzione e formazione in loco, servizi di mobilità nelle aree montane e da e verso le aree stesse). Al contempo Regione Lombardia sta lavorando sulla **crescita economica sostenibile** dei territori, promuovendo percorsi mirati di valorizzazione basati sulle risorse endogene del patrimonio tradizionale ma anche di innovazione di processo e prodotto. Il sostegno alle comunità locali, tramite politiche comunitarie e ordinarie, mira all'attuazione di policy di conciliazione famiglia lavoro, supporto alle fragilità (anziani, disabili, ecc.), formazione continua e permanente, allo scopo di rafforzare la resilienza delle popolazioni locali e permettere loro la permanenza sul territorio. Per creare

nuove opportunità di “restare” o di “tornare” in questi territori, Regione Lombardia ha avviato un’azione sinergica, al fine di definire risposte condivise a partire da:

- attivazione di azioni di crescita della pubblica amministrazione locale per promuoverne le capacità di rispondere ai bisogni dei cittadini, oltre che di inclusione, di rafforzamento delle relazioni tra attori e di potenziamento organizzativo (capacity building), nell’ottica di uno sviluppo integrato e sostenibile;
- rafforzamento dei servizi essenziali per i cittadini (sanità, istruzione e mobilità) e innovazione/integrazione nelle relative modalità di accesso e di offerta;
- sostegno alle famiglie, alla conciliazione vita - lavoro ed alle persone in stato di fragilità (anziani, disabili, ecc.);
- tutela e promozione di forme particolari di valorizzazione della cultura e delle importanti tradizioni locali, come segno distintivo dei territori;
- sostegno alle imprese locali e alla nuova imprenditoria (start-up), in tutti i settori, nonché rafforzamento delle competenze locali e loro crescita attraverso percorsi di formazione continua e permanente e scambio di esperienze;
- superamento del digital divide nelle aree montane;
- sostegno all’agricoltura e all’allevamento di montagna, anche attraverso strumenti che facilitino la difesa e manutenzione del territorio e un uso razionale e innovativo del bosco e delle biomasse forestali, anche in progetti filiera che arrivino fino alle aziende del legname;
- definizione di azioni per coniugare la tutela del paesaggio montano con la presenza dell’uomo e delle sue attività, nel solco dei principi della Convenzione delle Alpi per il Paesaggio, e per attivare interventi di riqualificazione e valorizzazione urbana, ambientale e territoriale;
- integrazione dell’offerta turistica presente e nuova, promozione della fruizione sostenibile del territorio, stagionalizzando e diversificando l’offerta, valorizzazione e potenziamento degli impianti ed attrezzature sportive.

Importante è anche la creazione di sinergie, scambi e relazioni territoriali tra le diverse specificità rappresentate dai territori montani e le altre realtà territoriali. In linea generale, le politiche finalizzate allo sviluppo del territorio montano sono coordinate nel quadro di una visione strategica, integrata e multisettoriale, in sinergia con le linee di intervento regionali. L’attrattività del territorio montano non potrà quindi prescindere dalla **strategia “aree interne”** attuata dalla programmazione europea **2014-2020**, anche nell’ottica di una sua prosecuzione nella programmazione 2021-2027, e dall’attuazione, sviluppo e promozione della strategia europea per la macroregione alpina, a seguito dell’esito dell’anno di presidenza italiana che ha visto il coordinamento di Regione Lombardia promuovere Eusalp come motore per la green economy in Europa, e quindi traino per la competitività e innovazione del territorio in chiave di sviluppo sostenibile.

Infine, l’evento olimpico del 2026 rappresenta per la montagna lombarda un’opportunità di valorizzazione e al contempo un punto di attenzione per lo sviluppo del territorio in chiave di sostenibilità.

FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
<p>Territorio, ambiente e paesaggio</p> <p>Sui versanti permangono alpeggi e pascoli e, in corrispondenza delle esposizioni migliori, colture tipiche (vigneti) e tecniche di coltivazione tradizionali della montagna (terrazzamenti). Gli insediamenti si adattano ai pendii dei versanti, si addensano sulle rive dei maggiori laghi, lasciando il posto qua e là all’agricoltura di fondovalle.</p>	<p>Territorio, ambiente e paesaggio</p> <p>Significativo fenomeno dell’abbandono dell’agricoltura di montagna, incuria di beni culturali con valore storico, artistico, architettonico e paesaggistico, perdita di paesaggi e delle risorse ivi conservate.</p> <p>Alta intensità d’uso della risorsa idrica, con potenziale conflitto tra gli utilizzi.</p>

<p>Presenza consistente di elementi di pregio, di valore storico e culturale quali il sistema delle architetture storiche della montagna, i luoghi devozionali, i percorsi e le vie storiche. Tali elementi necessitano di essere tutelati ma possono essere integrati in un modello di turismo sostenibile al fine di garantirne una fruizione migliore.</p> <p>Sensibile incremento di produzione energetica da fonte rinnovabile e processi di efficientamento di edifici e sistemi urbani di fondovalle.</p>	<p>Densità degli insediamenti nei fondovalle, dove assumono la forma di conurbazioni lineari anche sulle rive dei laghi, a saturazione delle aree pianeggianti.</p> <p>Presente un fortissimo carico antropico negli stretti fondovalle, che in alcuni casi risultano completamente edificati (es. Val Trompia).</p> <p>Si registra un significativo consumo di suolo, dispersione insediativa e interferenza tra funzioni incompatibili.</p> <p>Importante dipendenza del trasporto su gomma.</p>
<p>Popolazione e dinamica demografica</p> <p>In Lombardia sono classificati come montani 474 Comuni su 1.506, vale a dire il 30,6%; in essi risiede quasi l'11% della popolazione regionale.</p> <p>I segnali, per quanto ancora deboli, di una tendenza al ritorno alle terre abbandonate di un tempo sono derivanti dalla promozione di politiche regionali orientate alla sostenibilità, green economy, soft economy, beni ambientali, qualità della vita, digitalizzazione, agricoltura sostenibile, turismo responsabile, edilizia manutentiva e manifattura innovativa a basso impatto ambientale, correlata con l'utilizzo e la valorizzazione delle risorse locali.</p> <p>Nel complesso i dati evidenziano una buona tenuta demografica di due poli: la montagna bresciana allargata alla contigua bergamasca dei laghi e quella compresa nell'area centro-orientale del Lario allargata a oriente alla Valle Imagna.</p>	<p>Popolazione e dinamica demografica</p> <p>Tendenza allo spopolamento: nel corso del periodo 2001-2016 l'andamento della popolazione ha registrato una crescita complessiva del 5,8%, laddove quella regionale ha invece sperimentato un incremento sensibilmente superiore, pari al 10,8%. Considerando la dinamica temporale appare evidente come gran parte della crescita demografica delle aree montane si sia concentrata nel periodo 2002 - 2011 (+5,7%), mentre nel periodo più recente l'incremento è stato assai più contenuto (+0,9%). Nello stesso periodo (2011-2016) la popolazione lombarda è cresciuta del 3%. In sostanza, mentre la crescita media annua di lungo periodo è stata pari allo 0,87% annuo a livello regionale, nel caso delle zone montane il dato si colloca allo 0,54%.</p> <p>Critica appare la situazione della Valtellina e del Lario Occidentale, oltre naturalmente a quella dell'Oltrepò e della Valle di Scalve, entrambe aree in decisa fase di spopolamento.</p> <p>Tendenza all'invecchiamento demografico: la presenza di anziani (over 65), che nelle aree delle Comunità Montane si attesta al 17,6%, non è lontana dalla media regionale del 17% ed anche in questo caso i valori delle singole Comunità Montane variano sensibilmente. La presenza di anziani più consistente si registra nell'Oltrepò pavese (34,12%) cui seguono le Comunità Parco Alto Garda Bresciano (24,60%), Lario Intelvese (21%) e Alto Lario Occidentale (20,90%) appartenenti alle province di Brescia e Como. La presenza minore si registra invece nelle Comunità Alta Valtellina (14,40%), Monte Bronzone – Basso Sebino (15%), Valle Trompia (15,30%) e Valle Cavallina (15,40%) e Valle San Martino (15,40%)</p>
<p>Economia</p> <p>Il settore del turismo sembra avere retto meglio alle conseguenze della crisi, almeno se si considerano gli indicatori relativi ad arrivi e presenze nelle strutture ricettive e al grado di copertura dei posti letto. Nel complesso delle aree montane gli arrivi e le presenze hanno infatti continuato a crescere nel periodo 2007-2015, per un settore che, a livello regionale, quota nel 2015 il 25,4% del totale delle presenze e il 16,98% del totale degli arrivi.</p>	<p>Economia</p> <p>L'analisi dei dati relativi alla dinamica delle imprese attive nelle zone montane lombarde nel lungo periodo (2001-2015), ha subito una contrazione del 0,98% del numero di imprese, laddove in Lombardia si è assistito ad un incremento dell'8,29%.</p> <p>Analizzando il dato sulle attività commerciali di piccole dimensioni tra il 2007 e il 2015 il numero di esercizi di vicinato è calato da 15.432 a 14.635 unità, registrando un calo del -5,16%. In Lombardia invece si è avuta una crescita del 2,14%.</p>
<p>Aree di svantaggio</p>	<p>Aree di svantaggio</p>

Si osserva che le aree a svantaggio elevato interessano in misura minore le province di Varese (7% dei Comuni) e Lecco (33%).

Regione Lombardia, tramite l'attivazione di politiche ordinarie (LR 25/2017) e comunitarie (strategia aree interne 14/20) mira a un approccio di intervento integrato rivolto al recupero e valorizzazione delle potenzialità presenti in queste aree mediante azioni di tutela del territorio e comunità locali; valorizzazione delle risorse naturali, culturali e del turismo sostenibile; sistemi agro-alimentari e sviluppo locale; risparmio energetico e filiere locali di energia rinnovabile; saper fare e artigianato; strategie di rete per la valorizzazione delle imprese locali, delle risorse naturali ed ambientali, nell'ottica del miglioramento della qualità dei servizi offerti alle comunità locali e agli utenti del turismo montano.

Le aree svantaggiate di montagna coprono quasi il 44% del territorio regionale, localizzate prevalentemente in zona montana (92,2%) e, in minima parte, in zona collinare (7,8%); rientrano in quest'area 535 comuni, di cui 462 nella fascia altimetrica di montagna e 73 nella fascia altimetrica di collina.

A livello provinciale, il grado di svantaggio si distribuisce in modo simile nelle province di Bergamo, Brescia, Pavia e Sondrio, dove le aree a livello medio ed elevato sono prevalenti e hanno quasi la stessa consistenza (nelle province di Pavia e Sondrio, però, quelle a livello basso sono estremamente ridotte). Le province di Como e Varese sono caratterizzate dalla più netta prevalenza di uno fra i livelli di svantaggio (quello medio per Como e quello basso per Varese), mentre nella provincia di Lecco i tre livelli sono equamente presenti. Le aree a svantaggio elevato in misura maggiore la provincia di Sondrio (53%).

Fonti

- DEFR 2017, 2018, 2019 e 2020
- Éupolis Lombardia, Piano Unitario di valutazione Sviluppo della montagna. Capitolo 2. Analisi del contesto della montagna lombarda. Rapporto di ricerca, 2015.
- Rapporto di ricerca Clausola valutativa ex. art. 9 "L.R. 25/2017 – Interventi regionali in favore della popolazione dei territori montani" (Cod. Éupolis Lombardia GEN16003), aprile 2017.
- Sistema Informativo Territoriale - SIT

4.5.3 Sistema della pianura

Obiettivo fondante delle aree rurali per Regione Lombardia rimane l'aderenza alla propria identità, coltivando al contempo una socialità radicata e solidale e offrendo la possibilità di crescita e qualità di vita ai propri cittadini, qualificandosi infine come territori dinamici e in sinergia con i territori contermini. Il perdurare dell'identità di tali aree è legato all'equilibrio delle destinazioni ivi insediate (residenza, servizi scolastici e sanitari, commercio, attività economiche, attività agricole, ...), alle forme e alla funzionalità degli spazi pubblici e degli spazi aperti per la fruizione diffusa, alla permanenza delle funzioni civili, culturali e ricreative. Qualità urbana e ambientale, valorizzazione del territorio e delle reti in termini fruitivi e naturalistici, conservazione e rigenerazione dei centri storici, della ricca rete idrica naturale e artificiale, rifunzionalizzazione delle corti rurali, partecipazione attiva della cittadinanza alle proposte di rinnovamento e miglioramento dei servizi sul territorio per imprese e cittadini, possibilità di efficientamento del patrimonio edilizio, creazione di servizi in forme innovative e aggregate, sviluppo della rete digitale, sono pertanto alcuni dei temi prevalenti per la pianificazione delle aree interne e, in particolare, delle aree rurali. Tali temi trovano già nella programmazione/pianificazione regionale, nel PTR e negli ambiti geografici di paesaggio, un primo punto di riferimento e, nella scala provinciale e di Comunità Montana, ulteriori implementazioni in modo che i Comuni abbiano supporto in processi e strumenti di co-pianificazione e progettazione intercomunale. Al contempo è necessario rafforzare la connessione tra tali aree e i Poli di rango maggiore presenti nel territorio di riferimento e garantire l'accesso ai servizi di scala intercomunale (es. sociali, scolastici, sanitari) anche attraverso adeguati servizi di mobilità pubblica.

Altro tema di grande importanza è l'accessibilità anche attraverso forme di mobilità lenta che connettano i piccoli comuni fra di loro e che consentano la messa in rete di sentieri, tracciati poderali, percorsi, beni storico-monumentali, agriturismi, miniere dismesse, stimolando forme di turismo slow e di prossimità e realizzando connessioni ciclabili per consentire i collegamenti fra i comuni stessi e con i poli urbani maggiori, favorendo un maggior uso quotidiano in sicurezza del mezzo, con particolare riguardo all'accesso al sistema di trasporto pubblico e alle stazioni ferroviarie. Infine altri temi prioritari sono il contenimento del fenomeno dello spopolamento, attraverso il permanere delle minime dotazioni di servizi che garantiscano il presidio territoriale in forma integrata. Infine il tema della promozione della multifunzionalità delle attività agricole e la creazione di sistemi per la messa in rete delle produzioni locali e di qualità.

Regione Lombardia, consapevole del ruolo fondamentale del settore agroalimentare per la competitività del territorio, riconosce altresì nelle proprie politiche l'importanza di equilibrare lo sviluppo con la conservazione della biodiversità, l'equilibrio ambientale e idrogeologico, l'attrattività e la qualità di vita dei suoi abitanti. In questa direzione, Regione sosterrà politiche orientate ad una agricoltura sempre più sostenibile.

FORZA / RESILIENZA	DEBOLEZZA / VULNERABILITÀ
<p>Territorio</p> <p>Forte presenza del “disegno” del verde agricolo, della struttura storica di insediamenti e reti, del reticolo idrico naturale e artificiale.</p> <p>Ricchezza di acque per irrigazione (sia di falda sia di superficie)</p> <p>Presenza dei porti fluviali di Mantova e Cremona</p> <p>Promozione di politiche territoriali di coesione e crescita delle aree rurali, di diversificazione, nonché di mitigazione e compensazione degli impatti sul sistema rurale e di tutela del suolo agricolo per la riduzione del suo consumo</p>	<p>Territorio</p> <p>Continua espansione delle conurbazioni indotte dallo sviluppo infrastrutturale e dai comportamenti di mobilità</p> <p>Peggioramento dell'accessibilità dovuto alla crescente vetustà e congestione delle infrastrutture ferroviarie e viabilistiche</p> <p>Ambiti isolati in territorio agricolo e presenza di insediamenti sparsi che comporta difficoltà di accesso ad alcune tipologie di servizi dalle aree più periferiche rispetto ai centri urbani e, in generale, carente accessibilità locale</p> <p>Continua riproposizione di un modello di urbanizzazione prevalentemente a bassa densità o per blocchi isolati, discontinuo, tendenzialmente segregato e specializzato per destinazioni monofunzionali, prevalentemente dipendente dall'automobile</p> <p>Consumo di suolo e rischio di progressivo degrado e perdita di fertilità dei suoli a causa di un uso troppo intensivo e poco sostenibile.</p>
<p>Sistema paesistico-ambientale</p> <p>Rilevante consistenza di territori interessati da Parchi fluviali, dal Parco agricolo Sud Milano, da riserve regionali e da Siti di Importanza Comunitaria (SIC)</p> <p>Ricca rete di canali per l'irrigazione che caratterizza il paesaggio</p> <p>Rete di città di grande interesse storico-artistico e presenza di centri che ospitano eventi culturali di grande attrazione (Mantova, Cremona)</p> <p>Elevata qualità paesistica delle aree agricole</p> <p>Trend in crescita delle superfici coltivate a biologico</p>	<p>Sistema Paesistico-ambientale</p> <p>Banalizzazione del paesaggio della pianura e snaturamento delle identità a causa della ripetitività e standardizzazione degli interventi di urbanizzazione e di edificazione (es. centri commerciali e poli logistici fuori scala)</p> <p>Permanenza di manufatti aziendali abbandonati di scarso pregio che deturpano il paesaggio e abbandono di manufatti e cascine di interesse e dei centri rurali di pregio</p> <p>Compromissione del sistema irriguo dei canali con perdita di un'importante risorsa connotante il paesaggio di pianura</p>

<p>Significativa azione politica regionale nelle zone vulnerabili ai nitrati e ampliamento delle aree individuate</p>	<p>Forte utilizzo della risorsa acqua per l'irrigazione e conflitti d'uso (agricolo, energetico)</p> <p>Omogeneizzazione e banalizzazione degli ecosistemi dovuta alla "specializzazione degli spazi aperti" e perdita di biodiversità</p> <p>Perdita della coltura del prato, elemento caratteristico del paesaggio lombardo, a favore della più redditizia monocultura del mais</p> <p>Inquinamento del suolo, dell'aria, olfattivo e delle acque causato dagli allevamenti zootecnici e mancanza di una corretta gestione del processo di utilizzo degli effluenti</p>
<p>Dinamiche sociali e servizi</p> <p>Interesse dei giovani verso l'agricoltura anche grazie a forme di incentivo e all'innovazione</p> <p>Presenza di un'importante quota di manodopera immigrata</p> <p>Opportunità di attrazione di popolazione esterna grazie a modelli di slow life e slow living</p> <p>Politiche regionali finalizzate al permanere delle minime dotazioni di servizi che garantiscano il presidio territoriale in forma integrata nelle aree rurali</p>	<p>Dinamiche sociali e servizi</p> <p>Avanzamento della marginalità demografica: spopolamento e invecchiamento della popolazione (elevata presenza di agricoltori anziani e ridotto ricambio generazionale)</p> <p>Diffusione della marginalità sociale e dei contesti di povertà;</p> <p>Nei piccoli centri tendenza alla desertificazione commerciale e, in generale, scarsità di servizi e di sistemi di trasporto pubblico adeguati</p> <p>Insufficiente digitalizzazione dei servizi per cittadini e imprese</p>
<p>Economia</p> <p>Produttività agricola molto elevata, tra le più alte d'Europa ed elevata diversificazione produttiva, con presenza di produzioni tipiche di rilievo nazionale e internazionale e di aziende leader nel campo agro-alimentare e lattiero-caseario;</p> <p>Significativa potenzialità dell'agricoltura nella produzione di energie rinnovabili (es.: solare, idroenergia, biomassa).</p> <p>Presenza nei capoluoghi di provincia di sedi universitarie storiche (Pavia) o di nuova istituzione (Mantova, Cremona, Lodi) legate alla tradizione e alla produzione territoriale;</p> <p>Vocazione alle attività artigiane ed alla imprenditorialità;</p> <p>Promozione di politiche di investimento in imprese agricole singole e in filiera e sostegno a nuove imprese condotte da giovani;</p> <p>Crescente interesse dei turisti verso una fruizione integrata dei territori, ad esempio della filiera cultura-enogastronomia-agriturismo;</p>	<p>Economia</p> <p>Mercato del lavoro, disoccupazione in forte aumento, soprattutto per i giovani;</p> <p>Carenza di cooperazione e di associazionismo tra aziende cerealicole e zootecniche dell'area</p> <p>Sistema imprenditoriale poco aperto all'innovazione e ai mercati internazionali</p> <p>Carente presenza di servizi alle imprese</p>

Elevato valore storico-artistico in sinergia con organizzazione di eventi culturali migliora la capacità di attrazione turistica delle città.

Fonti:

- DEFR 2017, 2018, 2019 e 2020 -22
- Variante finalizzata alla revisione del PTR comprensiva del PPR, 2015
- PTR 2021, Criteri e Indirizzi per la pianificazione
- Sistema Informativo Territoriale - SIT
- Programmazione PAC 2021-2027 - Tavoli tecnici
- Italia digitale 2026 - www.innovazione.gov.it

5. Scenario di riferimento

5.1 Infrastrutture, innovazione, competitività e città

Abitazioni e qualità degli edifici

In Europa gli edifici sono responsabili di circa il 50% delle emissioni di CO₂. L'Italia, con circa 12,2 milioni di edifici residenziali (più di 31 milioni di abitazioni) si trova ai vertici europei per incidenza di edifici residenziali (84,3%) sul totale degli immobili. In termini di consumi energetici, il settore residenziale è secondo solo al settore dei trasporti, a causa dell'età e dell'inefficienza del patrimonio edilizio esistente. Elevata è quindi la domanda di riqualificazione del **patrimonio edilizio residenziale**, privato come anche di proprietà pubblica (a scala lombarda, si contano complessivamente 164.458 unità abitative appartenenti al patrimonio di edilizia pubblica).

Già nel corso della Programmazione 2014-2020, Regione Lombardia ha attuato numerose iniziative indirizzate ad Enti della Pubblica Amministrazione e finalizzate ad azioni di efficientamento energetico di edifici con diversa destinazione funzionale: fanno parte di questa famiglia le iniziative riconducibili all'Asse IV, volte alla riqualificazione energetica di edifici pubblici o ad uso pubblico (edifici residenziali, scuole, edifici penitenziari), comprese le iniziative attivate nell'ambito delle Strategie Aree Interne, e degli interventi di sviluppo urbano sostenibile dell'Asse V. Nel complesso, queste iniziative hanno finanziato la riqualificazione energetica di più di 200 edifici, di cui 24 a destinazione residenziale di proprietà dei Comuni o di Aler Lombardia, per un totale di più di 600 alloggi. Ulteriori analoghe iniziative sono state finanziate tramite fondi regionali (la più recente il bando "Ri-Genera" per il contenimento dei consumi energetici delle strutture pubbliche").

La necessità di agire sulle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio è confermata anche per il prossimo futuro dai primi atti del redigendo **Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC)**, che sostituirà il vigente PEAR e per il quale è stato approvato l'Atto di Indirizzi con delibera n. XI/1445 del 24 novembre 2020. Il PREAC, con orizzonte al 2030 individua una priorità d'azione sia nell'ambito del residenziale privato, attraverso il sostegno agli investimenti nella ristrutturazione profonda e adottando politiche di lotta alla povertà energetica, sia nel residenziale pubblico tramite interventi su edilizia residenziale pubblica e attraverso il supporto ai Comuni mediante il Punto Energia e Clima per i Comuni (PECC), istituito con i referenti nazionali ENEA e GSE e con ANCI.

Le iniziative e le strategie di Regione Lombardia vanno ad inserirsi nel panorama degli incentivi statali destinati alla riqualificazione edilizia ai fini energetici e strutturali (ecobonus, bonus facciata, Sismabonus), ai quali si è recentemente aggiunto lo strumento Superbonus per interventi da ultimarsi entro il 2023.

Anche il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che individua le 6 "Missioni" attraverso le quali affrontare il momento di crisi dovuta alla pandemia di Covid-19, nell'ambito della Missione 2 Rivoluzione verde e transizione ecologica prevede investimenti per la riqualificazione del patrimonio edilizio, pubblico e privato (per complessivi 15,35 miliardi di euro).

Nei prossimi anni ci si attende quindi che l'azione sul patrimonio edilizio prosegua, spinta dalle diverse forme di finanziamento.

L'approccio agli interventi sul patrimonio edilizio descritto nell'atto di indirizzi del PREAC, come anche già nell'Asse IV del POR FESR 2014-2020, delinea un orientamento alla progettazione integrata, che tenga conto anche degli aspetti di tipo socio-economico e ambientale in ottica di sostenibilità estesa, una progettazione capace di integrare gli obiettivi di economia circolare e, quindi, il ricorso alle tecniche di analisi del ciclo di vita dell'edificio allo scopo di perseguire le finalità di riduzione dell'uso delle materie prime, la generazione ridotta di rifiuti da costruzione e demolizione e l'invio a recupero dei rifiuti prodotti. In questo senso, si trova

una coerenza con il forte indirizzo ambientale introdotto dal Superbonus a livello nazionale, che vede l'obbligatorietà di applicazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), e quindi l'adozione di forniture con caratteristiche di comprovata sostenibilità ambientale, anche per gli interventi di iniziativa privata.

Le nuove sfide offerte dalla **domanda crescente di materiali sostenibili** per l'edilizia trovano risposta nelle indicazioni della Strategia di Specializzazione Intelligente S3, che promuove lo sviluppo e la ricerca di materiali sostenibili e di soluzioni avanzate per la gestione energetica e la riduzione dei consumi e delle emissioni.

Infine è opportuno richiamare il ruolo centrale che lo stesso PTR, attribuisce alle azioni di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, nonché alle prospettive offerte dalla rigenerazione urbana, al fine di contrastare il consumo di suolo.

Infrastrutture, mobilità sostenibile

La varietà delle condizioni di offerta di trasporto che caratterizza il territorio regionale influenza le modalità con cui persone e merci si spostano, differenti a seconda dell'ambito territoriale considerato. Se nell'area metropolitana è ampia l'offerta del TPL, nel resto del territorio regionale prevale ancora il trasporto privato su gomma, poiché qui il trasporto pubblico locale ha diffusione meno capillare.

I dati riferiti agli **spostamenti con trasporto pubblico** tra il 2013 e il 2018, resi disponibili dal monitoraggio intermedio del PRMT, mostrano tuttavia un trend di crescita, trainato da alcune città capoluogo come Bergamo, Brescia, Mantova oltre che dalla città metropolitana di Milano, **più elevato rispetto ai valori target individuati dal Piano**. Tale trend è in particolare effetto dell'**incremento dei servizi di trasporto pubblico locale** (in particolare di quello ferroviario) e della loro integrazione funzionale e tariffaria. Questa evidenza, in coerenza con le previsioni demografiche al 2030, ha portato a un riorientamento del Programma con la ridefinizione al rialzo del valore target originario fissato al 2020 e ha confermato il ruolo nodale dei capoluoghi, su cui ancorare il sistema della connettività dell'intero territorio (obiettivi generali 1 e 2).

La recente emergenza sanitaria ha aperto tuttavia nuovi scenari: per effetto delle minori necessità di spostamento causate dalla chiusura forzata di intere categorie di attività e dalla diffusione delle modalità di lavoro da remoto, si è registrata una generale **diminuzione dell'uso dei servizi di trasporto pubblico**; non trascurabile è inoltre l'effetto della preferenza del mezzo privato, percepito, ai fini sanitari, più sicuro di quello collettivo. Se è possibile ipotizzare che al termine dell'emergenza sanitaria quest'ultimo aspetto possa andare a ridursi, la pratica del telelavoro potrebbe permanere anche a emergenza superata e influire, quale nuova variabile, sui flussi di traffico sistematici giornalieri.

Anche la **mobilità dolce** sta assumendo un ruolo sempre più rilevante, con influenze sia sulla qualità dell'aria, sia in termini di supporto a una rigenerazione urbana sostenibile. Per effetto del già citato incremento della domanda di spostamento individuale, l'emergenza da Covid-19 ha determinato un incremento della domanda di mobilità ciclistica, cui i Comuni hanno risposto tramite azioni di rapido incremento dell'offerta di piste ciclabili (secondo il rapporto "Covidlanes" pubblicato da Legambiente, nella sola Milano sono stati realizzati 35 km di piste ciclabili tra il 2020 e il 2021) accelerando un trend già in crescita prima dell'emergenza sanitaria.

A livello regionale, lo strumento di riferimento è costituito dal Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC). I 17 percorsi individuati dal Piano percorrono prevalentemente l'ambito di Pianura e sono tracciati parallelamente ai corsi d'acqua o lungo i fondovalle, con l'obiettivo di connessione verso altre reti ciclabili esterne alla regione e altre reti infrastrutturali in ottica intermodale. Nel corso di un'attività propedeutica all'aggiornamento del PRMC svolta nel 2019 è stato verificato che dei 3.000 km (indicativi) di percorsi individuati dal PRMC, solo il 35% del totale risulta effettivamente realizzato (cui vanno ad aggiungersi circa 30 km finanziati tramite l'asse IV POR FESR 2014-2020).

Restando nel campo della mobilità a basso impatto ambientale, Regione Lombardia si è dotata della Strategia regionale per la mobilità elettrica, che costituisce parte integrante del PRMT, con l'obiettivo di creare e promuovere le condizioni per lo sviluppo e la diffusione di questo sistema per gli spostamenti sia pubblici che privati, collettivi e individuali.

Secondo il report 2020 di Motus-E la mobilità elettrica in Italia rappresenta lo 0,2% del parco circolante, dietro ai principali paesi europei ma con un trend in rapida crescita (+118% rispetto al 2018) spinta anche da incentivi nazionali e regionali. Nella sola città metropolitana di Milano circola il 5% delle auto elettriche immatricolate in Italia, dato che per quanto riguarda la Lombardia sale al 15-24%.

L'impiego di veicoli elettrici in Lombardia risulta comunque ancora limitato rispetto alle altre tipologie di alimentazione. Secondo i dati ACI aggiornati al 31/12/2020, su un totale di oltre 6 milioni di autovetture censite a livello regionale, solo lo 0,2% è ad alimentazione esclusivamente elettrica. Il mercato dei veicoli elettrici, insieme a quello dei veicoli ibridi, è però cresciuto rispetto al 2019 quasi del 300% grazie anche alla spinta degli incentivi regionali.

Con un occhio al trasporto pubblico locale, si osserva anche in questo settore un aumento della disponibilità di mezzi a trazione elettrica: il Comune di Milano dispone del 76% di mezzi alimentati ad energia elettrica sul totale della flotta (Fonte Motus-E), con l'obiettivo di elettrificare il 100% della flotta entro il 2030. Anche la città di Bergamo presenta buoni livelli di elettrificazione del servizio di trasporto pubblico (il 23% del totale dell'offerta) grazie alla principale linea di autobus già elettrificata (12 mezzi), ai 14 tram e alla storica funicolare per accedere alla Città Alta.

Di particolare interesse è il tema delle infrastrutture per la ricarica elettrica, necessarie per favorire la diffusione degli stessi veicoli elettrici. A livello regionale si contano circa 2.000 stazioni dedicate per un totale di 4.380 prese di ricarica, pari al 18% di quelle presenti sul suolo italiano (settembre 2021, Fonte MOTUS-E). Tale dato pone la Lombardia come prima regione nella classifica nazionale per numero di punti di ricarica disponibili.

La Strategia regionale per la mobilità elettrica prevede di dare sviluppo ad azioni e condizioni abilitanti per l'incremento della quota del parco elettrico circolante, attraverso ad esempio lo sviluppo della rete dei punti di ricarica e l'incremento dei veicoli elettrici, anche nelle flotte aziendali, al fine di raggiungere l'obiettivo, fissato al 2030, di una quota pari al 15% di veicoli elettrici sulla flotta complessivamente circolante.

Nell'ottica di riduzione dei consumi energetici e di rendere più efficiente il sistema di mobilità, anche l'Atto di indirizzi del PREAC individua azioni di miglioramento del parco veicolare pubblico e privato, di potenziamento delle infrastrutture di mobilità sostenibile e condivisa (inclusa la mobilità elettrica) nelle aree urbane, e il miglioramento dell'offerta di trasporto pubblico.

Qualità dell'aria

Il pacchetto "Aria pulita" pubblicato dalla Commissione Europea a fine 2013 mira a ridurre sostanzialmente l'inquinamento atmosferico in tutta l'UE entro il 2030, riconoscendo gli impatti che esso ha sulla salute e sugli ecosistemi e individuando specifici target: prevenire 58.000 morti premature, salvare 123 000 km² di ecosistemi dall'inquinamento da azoto, salvare 56 000 km² di spazi protetti Natura 2000, salvare 19 000 km² di ecosistemi forestali dall'acidificazione.

Secondo il rapporto EEA "Qualità dell'aria nel 2018", poco meno del 10% della popolazione europea vive in aree in cui almeno uno dei tre fattori più inquinanti (polveri sottili, biossido di azoto, ozono) registra livelli superiori agli standard, 3,9 milioni di persone vivono in aree dove tutti e tre gli inquinanti superano il limite e di questi 3,7 milioni abitano nell'Italia settentrionale.

Negli ultimi 20 anni la qualità dell'aria in Lombardia ha registrato progressivi miglioramenti. Le ragioni di tale tendenza vanno ricercate nella riduzione progressiva delle emissioni connessa a quanto previsto dalla legislazione vigente (europea e nazionale) e dai provvedimenti del Piano regionale degli interventi per la qualità dell'aria (PRIA). Inoltre, le emissioni da traffico veicolare sono diminuite grazie al rinnovo del parco circolante, favorito anche dalla limitazione della circolazione delle classi Euro più datate, all'uso del filtro antiparticolato, alla diminuzione del contenuto di zolfo nei carburanti. Attenzione specifica è stata data inoltre al comparto del riscaldamento domestico, in termini di risparmio energetico ma anche in relazione al controllo della diffusione della combustione da legna, che, in particolare nei contesti extraurbani, contribuisce in modo importante alle emissioni.

In considerazione del fatto che la risoluzione del problema dell'inquinamento dell'aria non è restringibile all'interno dei confini regionali, Regione Lombardia ha attivato significative azioni di coordinamento con le Regioni Emilia Romagna, Piemonte, Veneto e con il Ministero dell'Ambiente sottoscrivendo nel 2017 l'Accordo di bacino Padano per la realizzazione di misure di contrasto all'inquinamento atmosferico nel breve, medio e lungo periodo, focalizzandosi su tre principali linee di intervento: riscaldamento, spandimenti in agricoltura, traffico veicolare.

Il PRMT riconosce il contributo importante che il sistema della mobilità genera sulla qualità dell'aria, e ponendosi l'obiettivo della promozione della sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti, definisce sfide di medio-lungo periodo in favore della mobilità sostenibile e del trasporto pubblico locale. Il PRIA stesso individua e rafforza, con l'aggiornamento del 2018, una necessaria sinergia con le azioni individuate dal PRMT per il raggiungimento congiunto degli obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria, poiché al sistema della mobilità è attribuito il 25% delle emissioni di PM10, più del 20% di quelle di PM2,5, più del 50% degli Nox e, nel complesso, un quarto delle emissioni di CO2 equivalente (Fonte: PRIA 2018 su dati Arpa 2014).

Le stime contenute nel PRIA mostrano il trend di qualità dell'aria a legislazione corrente e con l'attuazione delle misure riconducibili all'Accordo di Bacino Padano: con riferimento ai valori del 2015, ciò che si prevede è un leggero incremento delle emissioni di ossidi di zolfo, una riduzione prossima al 20% delle polveri sottili al 2030 a fronte di una via via crescente riduzione degli NOx di oltre il 30% nel 2025 e oltre il 40% nel 2030.

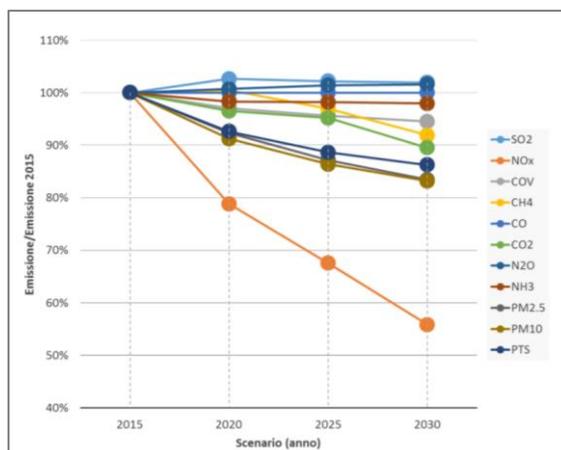


Figura 1 - Scenario tendenziale a legislazione corrente. Fonte: PRIA Aggiornamento 2018

Grazie agli interventi previsti dal PRIA la riduzione delle emissioni conseguibile al 2025 (si veda la tabella seguente) potrebbe invece essere superiore anche a quelle derivanti dalla massima applicazione dell'Accordo di Bacino Padano per CO, COV, PM2.5 e PM10, mentre raggiunge un -38% per le emissioni di NOx (rispetto al -48% del caso di massima applicazione regionale dello scenario di Bacino, ove si ipotizza che il divieto di circolazione degli autoveicoli diesel abbia un effetto di trascinamento su tutte le aree urbane e si ipotizzano

inoltre interventi, quali ad esempio quello di limitazione della velocità autostradale, non di competenza regionale) e un -26% per le emissioni di ammoniaca (contro un -29% previsto dallo scenario di Bacino).

Tabella 1 - Confronto tra gli scenari di qualità dell'aria a legislazione corrente, con applicazione delle misure dell'Accordo di Bacino Padano, con l'applicazione delle misure del PRIA al 2025 (Fonte: PRIA Aggiornamento 2018)

Differenze percentuali (scenario - 2015)	SO2	NOx	COV	CO	NH3	PM2.5	PM10
Tendenziale 2020	3%	-21%	-3%	0%	-2%	-8%	-9%
Tendenziale 2025	2%	-32%	-4%	0%	-2%	-13%	-14%
Tendenziale 2030	2%	-44%	-5%	0%	-2%	-17%	-17%
SRB 2025	2%	-48%	-6%	-21%	-29%	-45%	-42%
PRIA	-1%	-38%	-7%	-25%	-26%	-48%	-44%

Si nota che senza gli interventi PRIA previsti, per PM10, PM2.5 e ammoniaca l'evoluzione tendenziale a legislazione corrente al 2030 raggiungerebbe valori di emissioni significativamente superiori rispetto a quelle raggiungibili al 2025 con il piano (e 5 anni in anticipo). L'evoluzione tendenziale per gli ossidi di azoto andrebbe nel 2030 verso emissioni comunque inferiori a quelle di piano previste nel 2025, per effetto del ricambio del parco veicolare perso standard Euro VI.

Sul trend incide particolarmente l'efficacia delle azioni già descritte relative all'efficienza energetica degli edifici, strettamente correlata al perdurare del sistema di incentivi a livello nazionale; il risultato di riduzione delle emissioni di PM10 e PM2.5 è invece particolarmente influenzato dalle misure sulla combustione della biomassa⁵. Su questo tema Regione Lombardia è impegnata dal 2017 nello sviluppo di azioni specifiche nell'ambito del progetto **Life Prepair**, volto a implementare le misure previste dai piani regionali e dall'Accordo di Bacino, rafforzarne la sostenibilità e la durabilità dei risultati.

Ricerca e innovazione

La nuova strategia di Specializzazione intelligente (S3) per il periodo 2021- 2027, approvata da Regione Lombardia a fine 2020, traccia le linee di indirizzo e le priorità di investimento verso cui indirizzare l'azione regionale nel prossimo futuro, facendo proprie alcune lezioni apprese dalla recente emergenza COVID-19. Al di là delle note ripercussioni sul sistema sanitario e dei servizi alla persona, la priorità d'azione per il prossimo futuro va alla definizione di strategie integrate volte ad **incrementare la resilienza** del territorio lombardo, intesa come capacità di adattarsi, reagire e adeguarsi rapidamente ai mutamenti in corso, cogliendo le opportunità di sviluppo connesse alle esigenze emergenti.

Coerentemente con il quadro di indirizzo europeo e nazionale, nella nuova S3 l'idea di resilienza concilia l'obiettivo di incremento della **competitività** e dell'**attrattività** con obiettivi altrettanto prioritari: **sostenibilità, sicurezza, velocità e innovatività**.

Regione Lombardia pone grande attenzione alla necessità di continuare a puntare su modelli sicuri di produzione e consumo improntati alla flessibilità, alla digitalizzazione e alla sostenibilità ambientale e alla transizione verso un'**economia circolare** in coerenza con il quadro strategico che si va componendo a livello

⁵ Il raggiungimento dell'obiettivo dipenderà quindi dall'effettiva conferma del tasso di ricambio obiettivo delle misure di Piano e, soprattutto, dal fatto che le stufe ed i caminetti delle classi migliori confermino quanto previsto in termini di riduzione delle emissioni non solo in fase di certificazione, ma anche nell'utilizzo reale.

nazionale ed europeo, in coerenza con la nuova Strategia Industriale per l'Europa⁶ che individua le **transizioni digitale ed ecologica**, quali sfide prioritarie per la futura competitività dell'Europa.

La Strategia S3 sottolinea inoltre che la transizione dovrà essere affiancata ad importanti investimenti sul capitale umano, puntando su programmi formativi in grado di intercettare la domanda emergente di profili tecnici e scientifici sui temi legati alla sostenibilità ambientale ai green job e alle competenze digitali.

Le competenze strategiche saranno una leva per favorire anche il recupero della competitività di settori particolarmente colpiti dalla recente crisi economica come il settore del turismo, della cultura, della moda e del design, della mobilità e dei servizi.

La Programmazione 2014-2020 ha stanziato ingenti risorse a supporto di progetti di ricerca e innovazione. Con riferimento alla sola area di specializzazione Eco-industria, l'Asse 1 del POR FESR 2014-2020 ha attivato risorse complessive per circa 96 M€ (dati 2019), dietro solamente ad altre aree tradizionalmente molto competitive per la Regione, quali il Manifatturiero avanzato e l'Industria della Salute, sostenendo l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese, e le attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi, favorendo aggregazioni fra imprese e Organismi di Ricerca⁷.

5.2 Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo

Emissioni climalteranti

La mitigazione dei cambiamenti climatici è oggetto di obiettivi e politiche condivisi a livello internazionale a partire dalla Convenzione sui Cambiamenti Climatici (1992), cui sono seguiti il Protocollo di Kyoto nel 1997 e, nel 2015, l'Accordo di Parigi. Quest'ultimo in particolare ha indicato come obiettivo a lungo termine il contenimento dell'aumento medio della temperatura mondiale al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali, puntando a limitare l'aumento a 1,5°C (riducendo così in misura significativa i rischi e gli impatti connessi ai cambiamenti climatici). L'Accordo di Parigi è stato ratificato con la legge n. 204/2016 diventando vigente per l'Italia a dicembre 2016. Il Regolamento (UE) 2018/1999 ha istituito un sistema di Governance dell'Unione dell'Energia, nell'ambito del quale si inseriscono i Piani nazionali integrati per l'energia e il clima (PNIEC) che coprono il decennio 2021-2030.

Regione Lombardia, aderendo alle iniziative internazionali del *Climate Group* e del *Compact of States and Regions (CS&R)* 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 di gas climalteranti per gli orizzonti 2020 (- 20%), 2030 (- 40%) e 2050 (- 80%, rispetto ai livelli del 2005).

Un'ulteriore spinta è giunta di recente dal **Green Deal Europeo**, che fissa al 2050 il traguardo per azzerare le emissioni nette di gas serra, attraverso un programma multiobiettivo volto a trasformare l'UE in un'economia moderna e competitiva ma efficiente sotto il profilo delle risorse, dove sia realizzato il disaccoppiamento tra crescita economica e uso delle risorse, garantendo equità sociale e territoriale.

⁶ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_it

⁷ Fonte Autorità Ambientale di Regione Lombardia, Report di monitoraggio ambientale, ottobre 2020.

A fronte di questi obiettivi i dati italiani⁸ mostrano che tra il 1990 e il 2018 le emissioni di gas a effetto serra si sono ridotte di circa il 17%, passando da 516 a 428 Mton CO₂ eq. Tale valore, che scende a circa 390 Mton CO₂ eq se si considerano anche gli assorbimenti per usi del suolo e selvicoltura, rappresenta lo sforzo complessivo da compiere a livello nazionale per raggiungere una piena decarbonizzazione al 2050. La proiezione al 2050 delle emissioni (rappresentata in figura seguente, scenario “riferimento”), tenuto conto delle dinamiche energetico-ambientali previste dal Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030, mostra un livello di emissioni residuo di circa 220 Mton CO₂ eq per abbattere le quali saranno necessari ulteriori interventi al fine di raggiungere lo scenario di decarbonizzazione.

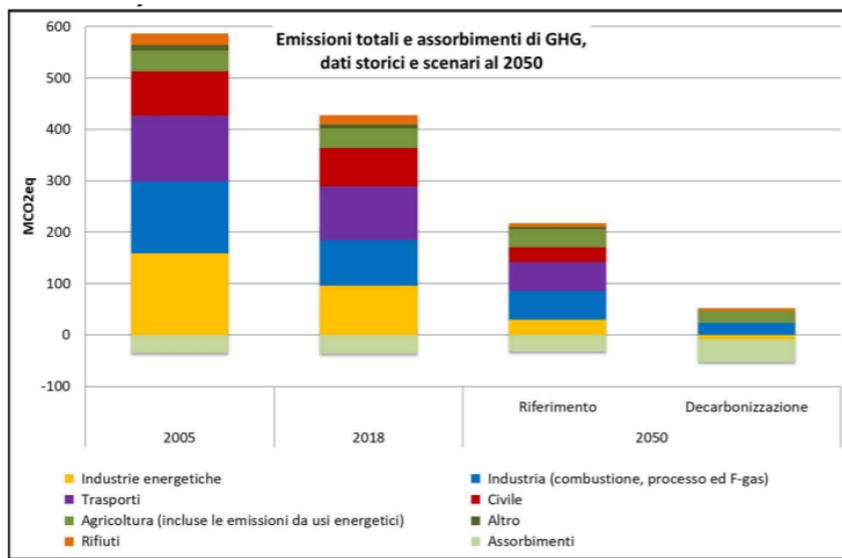


Figura 2 - Emissioni totali e assorbimenti di gas serra nei dati storici, nello scenario PNIEC, nello Scenario di riferimento al 2050 e nello Scenario di decarbonizzazione al 2050 (Fonte “Strategia italiana di lungo termine sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra”, dati ISPRA)

Guardando al contesto Lombardo, le emissioni di gas serra, nel 2017 hanno raggiunto i 69 Milioni di tonnellate di CO₂ equivalente, mostrando una riduzione del 20% rispetto al 2005 e centrando in anticipo sui tempi previsti l’obiettivo di riduzione al 2020. La strada per raggiungere l’obiettivo al 2030 (-40% rispetto al 2005) implica la messa in atto di ulteriori politiche di riduzione dei consumi energetici e passaggio del sistema di produzione dell’energia da fossili a fonti rinnovabili. È richiesto quindi un impegno trasversale ai diversi comparti economici, per i quali nell’Atto di indirizzi del PREAC sono stati fissati specifici obiettivi settoriali (si veda la tabella seguente).

Tabella 2 - Obiettivi settoriali di emissioni di gas serra nel 2030 per la Lombardia (Fonte: Atto di indirizzi PREAC)

Settori	Storico	Obiettivo 2030 (-40% rispetto al 2005)
---------	---------	--

⁸ Strategia italiana di lungo termine sulla riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra”, sulla base dell’ultimo Inventario nazionale elaborato da ISPRA - https://www.mite.gov.it/sites/default/files/lts_gennaio_2021.pdf

	2005 (MtCO ₂ eq)	2017 (MtCO ₂ eq)	Variazione 2017 su 2005	Mt CO ₂ eq da ridurre	Obiettivo 2030 su 2005
Emissioni indirette da consumi Elettrici	23,8	16,1	-33%	-13,8	-58%
Di cui Energia elettrica negli usi Industriali	12,5	7,8	-34%		
Di cui Energia elettrica nel Civile	10,7	7,7	-23%		
Di cui Energia elettrica nei Trasporti	0,6	0,6	0%		
Industria (non inclusi nell'UE ETS)	7,3	6,9	-6%	-3,8	-52%
Residenziale e terziario	22,7	15,8	-30%	-8,2	-36%
Trasporti	21,1	19,1	-9%	-5,5	-26%
Rifiuti	3,2	2,6	-19%	-1,2	-37%
Agricoltura	8,5	8,6	1%	-2,0	-23%
Totale considerato per l'obiettivo Compact	86,5	69,1	-20%	-34,6	-40%

Energie rinnovabili ed efficienza energetica

Il quadro comunitario della politica energetica è definito dal pacchetto “**Energia pulita per tutti gli europei**” (2019), definito per sostenere il passaggio dai combustibili fossili all’energia pulita, in coerenza con gli obiettivi a lungo termine di riduzione delle emissioni climalteranti e costituito da 8 atti legislativi.

Le tematiche affrontate riguardano in particolare le performance energetiche degli edifici, l’energia rinnovabile e l’efficienza energetica (entrambi con target vincolanti al 2030), il sistema di governance dell’energia, che include la previsione di redazione del piano Nazionale per l’energia e il clima (PNIEC) per il periodo 2021-30, il mercato dell’energia (più flessibile e più capace di integrare le fonti rinnovabili).

Alla scala nazionale il PNIEC 2021-2030 ha individuato obiettivi anche più ambiziosi di quelli fissati per l’Italia dall’Unione, prevedendo una riduzione dei consumi di energia primaria (rispetto allo scenario PRIMES 2007) del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5%, una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 30%, la riduzione dei gas serra, rispetto al 2005, con un obiettivo per tutti i settori non ETS del 33%, superiore del 3% rispetto a quello previsto dall’UE.

Il PNRR dedica un’azione specifica allo sviluppo delle energie rinnovabili, destinando risorse allo sviluppo di azioni anche innovative quali l’agro-voltaico, la **promozione delle comunità energetiche** e lo sviluppo e la diffusione dell’**idrogeno** come vettore energetico; sotto il profilo dell’efficienza energetica, come già evidenziato, è prevista una consistente quota in sostegno alla riqualificazione energetica degli edifici.

Il trend⁹ dei consumi energetici finali in Lombardia tra il 2000 e il 2019 ha registrato un lieve incremento (0,3%), con il settore civile (terziario e residenziale) che detiene la maggior quota di consumi finali (circa 44%, per due terzi attribuibili ai consumi residenziali).

Dalla ripartizione geografica dei consumi del settore residenziale emerge, che i consumi di energia termica sono maggiori tra i comuni alpini e prealpini e dell’Oltrepo pavese mentre i consumi di energia elettrica variano meno sul territorio regionale ad eccezione dell’area milanese, che presenta consumi superiori alla media, e di alcuni picchi in alcune aree montane.

⁹ Fonte dei dati: Aria SpA, <https://www.energialombaria.eu/>

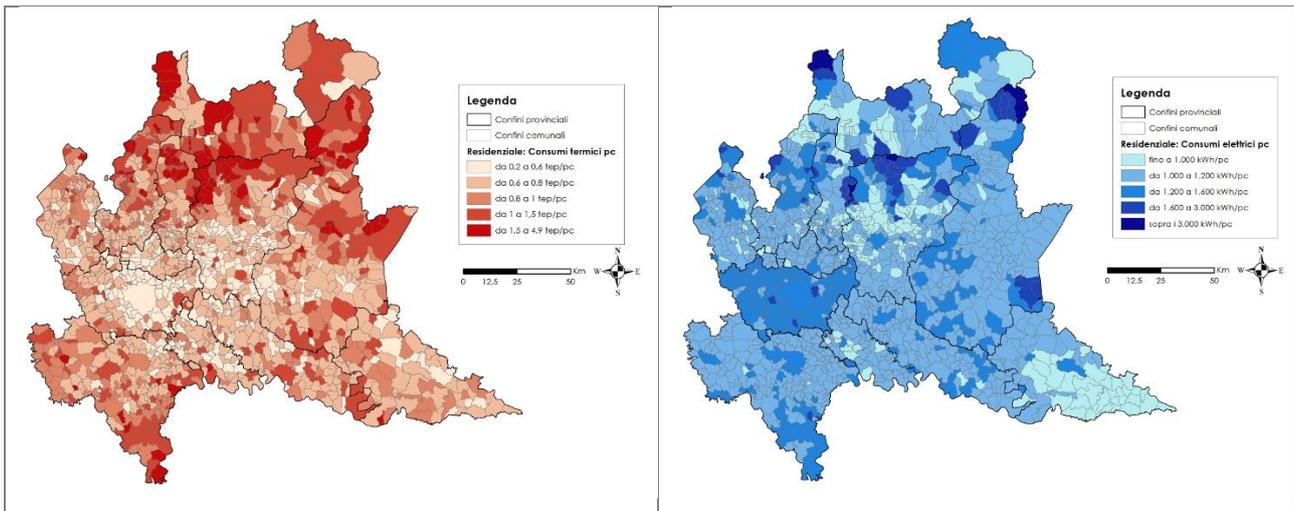


Figura 3 - Consumi termici pro capite nel settore residenziale (a sinistra) e Consumi elettrici pro capite nel settore residenziale (a destra). (Fonte: ARIA SpA, SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente)

Dal punto di vista della produzione, si segnala il ruolo importante delle fonti energetiche rinnovabili sul bilancio energetico regionale, oltre che su quello nazionale: in Lombardia infatti si realizza il **25% della produzione idroelettrica italiana** e il 16% della produzione complessiva di energia rinnovabile.

Negli ultimi 10 anni si è assistito un incremento complessivo della produzione da fonti rinnovabili (elettrica + termica) che risulta pressoché raddoppiata, con una crescita particolarmente significativa dell'energia da impianti fotovoltaici e grazie allo sviluppo di fonti meno tradizionali come il geotermico (pompe di calore) e il biogas, utilizzato soprattutto per la produzione di energia da residui agricoli e fanghi di depurazione.

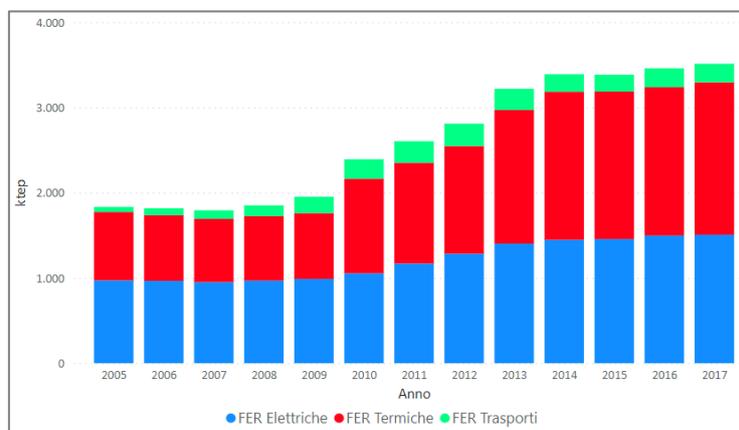


Figura 4 - Trend della produzione di energia da fonti rinnovabili in Lombardia. (Fonte: ARIA SpA, SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente)

In questo quadro si inseriscono le azioni di Regione Lombardia che, a partire dai risultati raggiunti ad oggi, si pone nuovi e ambiziosi obiettivi. La programmazione energetica di Regione Lombardia è infatti in evoluzione e grazie alla redazione del Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC) volge ad allineare gli obiettivi energetici con le strategie climatiche ed ambientali in approccio prospettico di medio termine al 2030 e una visione di lungo termine al 2050. L'atto di indirizzi del redigendo **PREAC** dedica due direttrici rispettivamente ai temi dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili e individua una serie di obiettivi ad essi relativi.

L'efficienza energetica è il primo obiettivo da raggiungere per ridurre i consumi e gli sprechi di energia. In termini quantitativi si stima che 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, che in relazione ai consumi attuali si traduce in una riduzione del 25% circa. Il risparmio energetico atteso proviene da alcuni settori chiave come quello residenziale, sul quale si agirà tramite interventi di riqualificazione sia degli edifici residenziali pubblici sia del residenziale privato, quello industriale e quello dei trasporti.

Le previsioni in merito allo sviluppo delle **FER** indicano che al 2030 le energie rinnovabili dovranno coprire tra il 31% e il 33% dei consumi finali di energia, obiettivo che implica per la Lombardia il passaggio dagli attuali 3,5 Mtep prodotti ad una quota tra i 5,5 e i 5,9 Mtep. Tra le fonti da cui è atteso un contributo maggiore nei prossimi anni vi sono il **fotovoltaico** (3.400-5.600 Mwe) e le tecnologie legate alle **pompe di calore** (800 MWth). Oltre che dall'installazione di nuovi impianti, la produzione di energia dal fotovoltaico sarà altresì coadiuvata dal potenziamento degli impianti fotovoltaici già esistenti, agendo prioritariamente su situazioni di scarsa efficienza. Meno importanti, in termini assoluti, il previsto sviluppo del **solare termico** (incremento di 100 MWth, + 250% rispetto al 2017) e del **teleriscaldamento** (raggiungimento di una quota del 10% del potenziale sul territorio lombardo, con incremento di 3,2 TWh corrispondenti al +70% dell'attuale quota di teleriscaldamento in Lombardia pari a 4,4 TWh) alimentato da calore di scarto, cogenerazione e altre fonti rinnovabili, mentre l'**idroelettrico**, fonte consolidata sul territorio lombardo, non offre rilevanti margini di sviluppo. Per quanto riguarda le bioenergie, le principali sfide dei prossimi anni riguarderanno il mantenimento del parco di impianti di **biogas**, fonte che potrebbe risentire del termine degli incentivi statali, e il miglioramento del parco termico alimentato a **biomassa**, con l'obiettivo di renderlo più efficiente e meno impattante sulla qualità dell'aria.

Una sfida innovativa riguarda la diffusione dell'**idrogeno verde** (idrogeno prodotto esclusivamente da fonti energetiche rinnovabili o dalla gassificazione dei rifiuti) che potrebbe trovare applicazione in settori specifici quali quello dei trasporti, ad esempio per l'autotrazione, e dell'agricoltura, tramite produzione dagli impianti a biogas e che rappresenta un tema importante di ricerca, sviluppo e applicazione nei prossimi anni.

Modelli di produzione e consumo sostenibili

Le politiche attivate da Regione Lombardia a sostegno della transizione verso modelli di produzione più sostenibili e dell'economia circolare traggono coerenza dalle politiche comunitarie di settore quali il **Pacchetto Economia Circolare (2018)** e il **Nuovo Piano per l'Economia circolare (2020)**. Quest'ultimo fornisce linee guida che riguardano la promozione di prodotti più sostenibili, soprattutto per le 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.

Nel 2020 Regione Lombardia ha approvato 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 iniziative volte a sostenere le Piccole e Medie Imprese nella transizione verso l'economia circolare. Ne è un esempio di successo il bando "Innovazione delle filiere di economia circolare in Lombardia" finanziato in collaborazione con Unioncamere nel 2019 e rifinanziato nel 2021. Anche nei prossimi anni le politiche regionali punteranno a incentivare l'adesione a tali modelli, attraverso ad esempio misure di sostegno all'adesione da parte dei soggetti industriali ai sistemi di gestione ambientale e dell'energia (ISO 50001, ISO 14000 e EMAS), come riportato nell'Atto di Indirizzi del PREAC.

Rispetto alla precedente Programmazione, una fondamentale novità per la transizione verso modelli di produzione e consumo sostenibili si è avuta grazie all'introduzione obbligatoria dell'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi in tutte le gare e le forniture di beni e servizi con committente soggetti della Pubblica Amministrazione, in attuazione del Piano d'Azione Nazionale per gli acquisti sostenibili.

Regione Lombardia, che da tempo adotta una condotta pionieristica nell'applicazione dei principi del Green Public Procurement, ha approvato nel 2020 il Piano d'Azione Regionale per gli Acquisti Verdi¹⁰, che prevede diverse tipologie di azioni, gestionali, formative, diagnostiche, da attuare nel breve-medio periodo sugli edifici del Sistema Regionale Lombardo ed estendere alle Pubbliche Amministrazioni Regionali; il Piano d'azione, non trascura il mondo delle imprese, per le quali sono individuate azioni di accompagnamento e formazione indirizzate alla sostenibilità ambientale della filiera produttiva. Già dal 2018, inoltre è attivo in Regione L'Osservatorio per l'economia circolare e la transizione energetica, è un tavolo di confronto istituzionale 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.

Come accennato a proposito degli scenari aperti dalla crescente attenzione alle opere di efficientamento degli edifici, non è da trascurare il riflesso che i finanziamenti nazionali (Superbonus) avranno sulla crescita della domanda di materiali per l'edilizia con caratteristiche di sostenibilità ambientale

Per quanto attiene il fine vita di prodotti e materiali, anche l'aggiornamento del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), per il quale è attualmente in corso la procedura di VAS, si connota 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, accanto ai contenuti previsti dalla legge (prevenzione, gestione dei rifiuti urbani, imballaggi e rifiuti da imballaggio, programmazione della riduzione dei rifiuti da collocare in discarica, gestione dei rifiuti speciali, obiettivi e priorità per la bonifica delle aree contaminate) dedica specifici focus all'incremento del recupero riciclo di alcune frazioni specifiche di rifiuti (plastiche e ingombranti, materiali tessili).

5.3 Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici

Adattamento e resilienza ai cambiamenti climatici

Gli scenari di cambiamento climatico elaborati per il Nord Italia¹¹ illustrano un quadro della variabilità climatica e dei cambiamenti climatici futuri, basato su recenti ricerche sulle proiezioni future, ottenute attraverso modelli globali di circolazione¹² e modelli regionali di circolazione (Regional Circulation Models, RCMs). I risultati riportati fanno riferimento a due orizzonti temporali (medio 2021-2050 e lungo termine 2071-2100).

Le proiezioni dei principali modelli climatici concordano nel prevedere per il Nord d'Italia un aumento delle **temperature** medie annuali per il periodo 2021-2050 di circa 1.5°C (rispetto al periodo di riferimento 1961-1990), con aumenti previsti più intensi soprattutto nella stagione estiva (+ 2°C) rispetto a quella invernale (+1°C).

¹⁰ Formalizzato dalla Giunta Regionale nella seduta del 26 maggio 2020

¹¹ DARACC (Documento di Azione regionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico)

¹² AOGCMs, Coupled Atmosphere-Ocean General Circulation Models, Washington and Parkinson, 1986

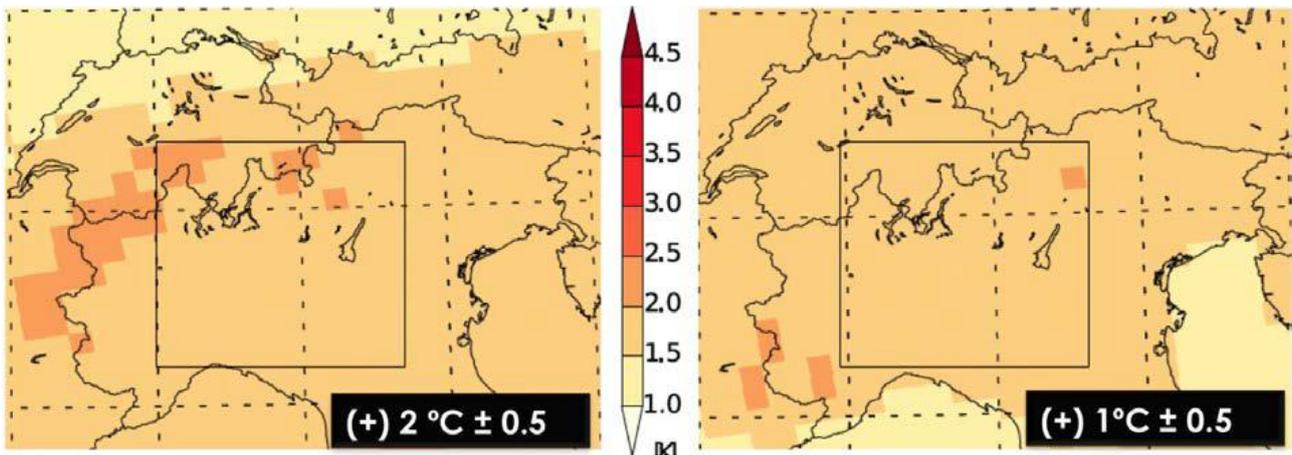


Figura 5 - Distribuzione spaziale delle anomalie termometriche per il periodo 2021-2050 rispetto alla media del periodo di riferimento 1971-2000, per la stagione estiva (sinistra) e invernale (destra) (Fonte: Gobiet et al. 2013)

Anche per quanto concerne le proiezioni a lungo termine (2071-2100), i principali modelli concordano nel prevedere una continuità della tendenza, con un aumento delle temperature medie di circa +3.5°C entro la fine del periodo considerato. Ci si aspettano differenze nell'entità dell'aumento per le diverse stagioni, con valori di aumento relativo più bassi per la stagione invernale (tra 3 - 4°C), e aumenti di fino a circa 4-5°C per il periodo estivo¹³.

Per le aree alpine lombarde, è previsto un incremento delle temperature leggermente superiore rispetto a quello atteso nelle aree di pianura (circa 2°C fronte a 1°C per il periodo 2021-2050, e 4.1°C fronte ai 3.5°C per il secondo periodo considerato, che sarà più accentuato nelle quote superiori ai 1.500 m di altitudine.¹⁴ La maggiore intensità del cambiamento e variabilità delle temperature in Lombardia, potrebbe variare sostanzialmente in funzione dall'andamento futuro delle emissioni globali dei gas climalteranti.

L'aumento della variabilità estiva della temperatura, in sinergia all'aumento delle massime stagionali, indica un aumento considerevole della probabilità di occorrenza delle **ondate di calore**. Le proiezioni future prevedono un incremento significativo della persistenza di questi fenomeni, sia in termini di frequenza che in termini di intensità. In particolare, per il Nord d'Italia è stato stimato un aumento dei giorni di estrema calura di circa 13-30 giorni all'anno per il periodo 2021-2050, e di circa 45-60 giorni all'anno per il periodo 2071-2100 (Fischer et al. 2010). Ciò corrisponde a un aumento previsto del numero medio di ondate di calore da 1 episodio ogni 3 o 4 stagioni estive, come stimato durante il periodo 1961-1990, a 2 o 3 ondate di calore ogni estate per il periodo 2071-2100. Inoltre si prevede che la temperatura massima raggiunta durante questi eventi estremi s'innalzerà di circa 2 gradi per il periodo 2021-2050, e di quasi 5 gradi per il periodo 2071-2100 rispetto al 1961-1990¹⁵.

Esaminando invece gli scenari futuri sulle **precipitazioni**, le proiezioni per il periodo 2021-2050 non indicano una variazione statisticamente significativa nei valori medi annuali. Per quanto riguarda invece la distribuzione stagionale delle precipitazioni, i principali modelli proiettano un leggero incremento nelle precipitazioni invernali di circa il + 5% rispetto al periodo di riferimento, che sarà di maggiore ordine di

¹³ Coppola e Giorgi. 2010; Gobiet et al. 2013

¹⁴ Lautenschlager et al., 2008

¹⁵ Fischer et al. 2010

grandezza nelle aree subalpine (aumento previsto del +8%) rispetto alle aree alpine e di pianura. Per quanto riguarda invece la stagione estiva ci si aspetta una diminuzione attorno al - 5% delle precipitazioni per l'intera regione, con diminuzioni più accentuate nelle aree di pianura rispetto alle aree subalpine e alpine.

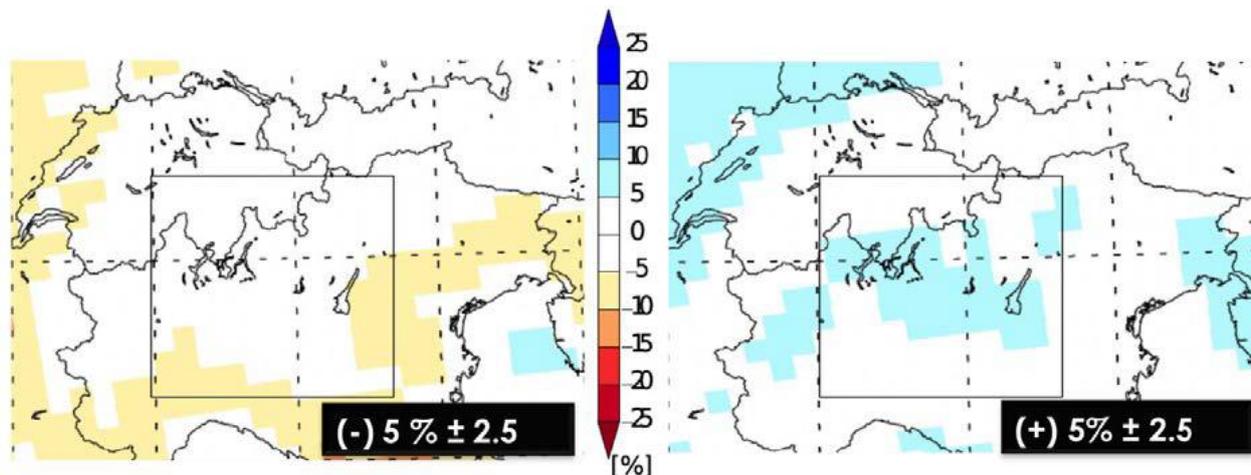


Figura 6 - Distribuzione spaziale delle anomalie pluviometriche per il periodo 2021-2050 (in %) rispetto alla media del periodo di riferimento 1971-2000, per la stagione estiva (sinistra) e invernale (destra) secondo la media ENSEMBLES di 22 Modelli Regionali, in base allo scenario SRES A1B. (Fonte: Gobiet et al. 2013)

Per quanto riguarda le proiezioni a lungo termine (2071-2100), analogamente ai risultati del periodo antecedente, non sono state rilevate evidenze chiare o statisticamente significative di una variazione dei valori medi annuali delle precipitazioni cumulate. Sono previsti, invece, cambiamenti nella distribuzione stagionale delle precipitazioni, con variabilità considerevole in virtù degli scenari emissivi che si risconteranno negli anni futuri.

Il calo nelle precipitazioni durante la stagione estiva, in congiunzione all'incremento della temperatura medie e massime stagionali, renderà più probabile che a fine secolo aumenti la frequenza di estati calde e secche con conseguente **aumento di eventi siccitosi**¹⁶, che potrebbero diventare anche più lunghi. Per quanto riguarda la Lombardia, l'incremento dell'indice CDD (indicatore della lunghezza massima del periodo di siccità) entro fine secolo potrebbe variare da $40 \pm 5\%$ nelle aree di pianura a $30 \pm 5\%$ nelle aree collinari e di montagna. Tuttavia, le incertezze sono considerevoli e possono variare sostanzialmente in funzione del modello utilizzato.

Infine, per quanto riguarda le **precipitazioni nevose**, è previsto che il numero di giorni con manto nevoso subisca una riduzione media di circa il 35% rispetto alla media del periodo 1961-1990, meno accentuata alle quote comprese tra i 2000-2500 m (- 20%) con variazioni secondo la stagione dell'anno¹⁷, e a scapito di un incremento della quantità e intensità delle precipitazioni liquide¹⁸.

Regione Lombardia già da tempo ha attivato misure per favorire l'adattamento del territorio lombardo ai cambiamenti climatici, in particolare attraverso la **Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC)** (2014) e l'elaborazione del "**Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico**" (2015) al fine di individuare gli ambiti prioritari in cui intervenire rispondendo alle

¹⁶ Gao e Giorgi, 2008; Dai, 2011; CH2011, 2012

¹⁷ Gobiet et al. 2013

¹⁸ Beniston. 2006

esigenze della programmazione di settore. Le azioni prioritarie da attuare sono state individuate per quattro macro-settori di intervento (“Qualità dell’Aria e Salute Umana”, “Difesa del Suolo e Risorse Idriche”, “Turismo e Sport” e infine “Agricoltura e Biodiversità”) sebbene le azioni siano comunque interconnesse.

Caratteristica fondamentale dell’adattamento è la sua trasversalità a tutte le politiche, pertanto contribuiscono all’attuazione delle misure di adattamento diversi strumenti quali: il PRIA (Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell’Aria), il PRMT (Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti), il PAI (Piano per l’Assetto Idrogeologico), il PTUA (Programma Tutela e Uso delle Acque) e il PREAC (Programma Regionale Energia, Ambiente e Clima). Quest’ultimo, attualmente in corso di elaborazione, fa della resilienza e dell’adattamento ai cambiamenti climatici una delle direttrici portanti. Concorrono a questo obiettivo, ad esempio, il rafforzamento della resilienza e dell’autonomia del sistema energetico regionale attraverso la creazione di Comunità Energetiche Rinnovabili, il mantenimento della produzione idroelettrica, la promozione di distretti industriali intelligenti, ecc.

Tutela e difesa del suolo

Il fenomeno del consumo di suolo interessa tutto il territorio lombardo, sebbene in forme differenti, concentrandosi in particolare nella fascia metropolitana e nelle aree di pianura fino all’area pedemontana, con punte anche nelle aree di fondovalle lungo le direttrici di traffico, come evidenziato nella figura seguente.

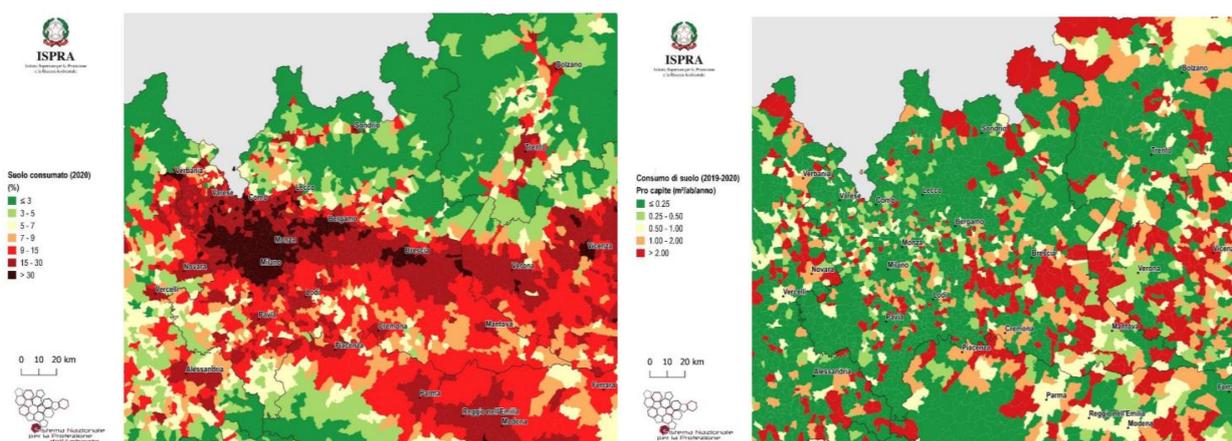


Figura 7 - Consumo di suolo in Lombardia. A sinistra: Suolo consumato 2020: percentuale sulla superficie amministrativa (%). A destra: Consumo di suolo annuale netto 2019-2020: valore pro capite a livello comunale (m²/ab/anno) (Fonte ISPRA 2021)

Dall’analisi dei trend storici emerge che il fenomeno di trasformazione dell’uso del suolo riguarda principalmente le aree agricole (seminativi semplici e prati permanenti) e in misura minore le aree seminaturali.

Tuttavia nell’ultimo decennio il fenomeno risulta essere rallentato rispetto ai primi anni 2000, anche grazie alle politiche di contenimento attuate a livello Regionale. Di recente, la legge n. 31 del 28 novembre 2014 “**Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato**”, successivamente integrata per gli aspetti riferiti alla rigenerazione urbana con la legge LR 18/2019, ha modificato la legge regionale LR 12/2005 “Legge per il governo del territorio”. La LR 31/2014 enuncia, all’articolo 1, l’obiettivo di “concretizzare sul territorio della Lombardia il traguardo previsto dalla Commissione europea di **giungere entro il 2050 a una occupazione netta di terreno pari a zero**”, un risultato che, per essere raggiunto, richiede il riorientamento degli interventi edilizi verso aree già urbanizzate, degradate o dismesse.

Tali normative dettano le disposizioni necessarie per favorire la rigenerazione urbana, e hanno così dato avvio all'adeguamento dei principali strumenti di pianificazione territoriale quali il Piano Territoriale Regionale (PTR), Piani Territoriali delle Province e della Città Metropolitana (PTCP, PTM) e Piani di Governo del Territorio dei Comuni (PGT).

Secondo le stime dell'ultimo rapporto dell'Osservatorio regionale permanente della programmazione territoriale¹⁹, per effetto dell'entrata in vigore della Legge 31/2014, tra i Comuni della Lombardia si è registrata la completa eliminazione o la ricollocazione di alcuni Ambiti di trasformazione previsti nel PGT al 2014, con conseguente riduzione del consumo di suolo prossima al 10% rispetto alle previsioni iniziali (circa 2050 ettari).

Tuttavia, secondo l'ultimo rapporto Ispra sul consumo di suolo²⁰, in relazione al contesto nazionale la Lombardia resta la regione con la maggior quota di suolo consumato (12% del territorio regionale pari a 288 mila ettari, corrispondenti al 13,5% del territorio artificializzato nazionale) ed è anche quella in cui tra il 2019 e il 2020 si è consumato più suolo in termini assoluti (+765 ettari). Di questi, 131 ettari sono stati consumati in favore dell'insediamento di aree dedicate alla logistica.

La provincia di Monza e Brianza detiene il primato negativo del consumo di suolo a livello nazionale, con il 41% del territorio compromesso.

Anche la **dispersione insediativa**, fenomeno che riguarda maggiormente le fasce della bassa pianura e l'area metropolitana milanese, ha determinato negli anni progressivo consumo e frammentazione del suolo, concorrendo tra l'altro anche all'aumento di domanda di mobilità privata su gomma, legata alle difficoltà nel raggiungere in breve tempo i servizi o il luogo di lavoro e a cui consegue un aumento degli spazi destinati ai parcheggi e alle infrastrutture stradali, con riduzione degli spazi verdi. .

Anche il PNNR riconosce la centralità del tema, individuando risorse per la rigenerazione urbana e introducendo il tema della necessità semplificazione amministrativa per favorire il riuso e la riqualificazione di aree dismesse e degradate, enunciando l'impegno ad approvare una legge di livello nazionale *sul consumo di suolo, che affermi i principi fondamentali di riuso, rigenerazione urbana e limitazione del consumo dello stesso, sostenendo con misure positive il futuro dell'edilizia e la tutela e la valorizzazione dell'attività agricola.*

Paesaggio

La varietà dei paesaggi che caratterizza il territorio regionale è frutto della combinazione di caratteri morfologico-ambientali e storia delle popolazioni che nei secoli vi hanno vissuto e operato, in una costante interazione tra uomo e territorio o, come definito dal PTR-Aggiornamento 2020, in un processo simbiotico di reciproco adattamento.

Se è vero che il 52% del territorio regionale è soggetto a tutela paesaggistica e il 22% rientra in un Parco nazionale o regionale o riserva naturale, è anche da rilevare che la ricchezza dei territori è affiancata da un patrimonio storico culturale di pari rilevanza, testimoniata dalla presenza di numerosi siti Unesco (11 siti, sui 53 nazionali), una diffusa rete museale, una notevole presenza di edifici e ambiti vincolati, senza dimenticare il bagaglio di tradizioni legate al mondo rurale e della montagna, i mestieri e l'enogastronomia.

¹⁹ Polis Lombardia, Relazione annuale sullo stato della pianificazione lombarda - Focus su Monitoraggio consumo di suolo, 2020

²⁰ Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici, ISPRA 2021

La varietà e la qualità del territorio regionale da un lato, le occasioni di fruizione e gli eventi di promozione dall'altro, con una spinta innescata grazie all'organizzazione dell'Expo nel 2015, sostengono anche una parte importante dell'economia della Regione: il settore turistico e della ricettività intercetta sia il potenziale attrattivo dei territori sia la fruizione storico/culturale ed enogastronomica; inoltre la tradizione del "saper fare" si traduce oggi nella crescita di offerta di grandi eventi di richiamo nazionale o internazionale quali fiere, manifestazioni ed eventi connessi a particolari filiere produttive, come la moda e il design.

Sebbene nel corso dell'ultimo periodo si sia registrato un arresto dei flussi turistici (arrivi e pernottamenti in calo rispettivamente del -66,3% e -60,8% nel 2020 rispetto al 2019) per effetto della pandemia di COVID-19 e delle connesse restrizioni, già il secondo trimestre del 2021 ha mostrato primi segni di ripresa, a testimonianza della forte attrattività dell'offerta complessiva territoriale e storico-culturale Lombarda.

A fronte di evidenti aspetti valoriali e di un consolidato sistema di tutele, i caratteri intensi delle trasformazioni trainate dallo sviluppo dei sistemi produttivo, insediativo, infrastrutturale e, più recentemente logistico e commerciale, hanno progressivamente modificato la trama fine del paesaggio, rendendo più labile e meno riconoscibile il rapporto tra popolazione e territorio, con impoverimento di valori territoriali e di identità culturali. Dinamiche economiche e demografiche hanno innescato l'abbandono dei territori più periferici, con la conseguente concentrazione di milioni di abitanti nelle fasce di pianura e pedemontana, più attrattive ed accessibili ma anche complesse dal punto di vista ambientale e paesaggistico. Qui si concentrano le maggiori criticità ambientali (inquinamento atmosferico, idrico, dei suoli), è intenso lo sfruttamento delle risorse naturali (suolo, energia, acqua) e lo sviluppo infrastrutturale e l'urbanizzazione costituiscono cause di compromissione e degrado dei caratteri del paesaggio, soprattutto a causa di una scarsa attenzione progettuale e pianificatoria. La pianificazione e la gestione territoriale e paesaggistica peraltro sono state caratterizzate, negli ultimi 20 anni, da un orientamento alla sussidiarietà e alla attribuzione di maggiore responsabilità ai livelli locali, a carico di amministrazioni spesso di piccole dimensioni, con maggiori difficoltà a mantenere e gestire tale complessità.

In considerazione di queste dinamiche, il Piano di Valorizzazione del paesaggio lombardo (PVP) che affianca l'elaborazione del PTR attualmente in corso, interviene non solo a tutelare e salvaguardare i Beni individuati dal Codice dei Beni culturali e paesaggistici, ma allarga il campo d'attenzione alla totalità dei territori in un progetto di valorizzazione territoriale, integrato con la Rete Ecologica, la Rete Verde e i temi della riconciliazione ecologica degli spazi metropolitani e periurbani.

Il Piano di Valorizzazione del Paesaggio individua quindi alcune linee strategiche che dovranno guidare l'azione degli Amministratori e la pianificazione al fine di rispondere al più vasto orizzonte di domande di qualità e identità espresse dalla popolazione e alle sfide per la resilienza, l'efficienza e l'attrattività dell'intero sistema regionale, coprendo un ampio spettro di temi progettuali; azioni e indirizzi per la tutela del capitale naturale e delle sue componenti primarie (aria, acqua, suolo, ecc..), per la rigenerazione delle città e la ri-significazione delle aree conurbate e periurbane, l'integrazione ambientale dei progetti infrastrutturali, ecc., riscoprendo quei "paesaggi minimi", esito delle interazioni tra l'uomo e il suo territorio, che costituiscono elementi di identità, cultura, significato ed equilibrio territoriale, definendo di fatto il nuovo scenario di riferimento per un approccio alla progettazione e pianificazione territoriale che:

- associ tutela e valorizzazione in una prospettiva che guardi ai paesaggi di qualità e al recupero di quelli degradati o "critici", ove la protezione e la gestione siano condizioni necessarie per la produzione di opportunità di sviluppo, anche socioeconomico, più sostenibile e resiliente;
- consideri il paesaggio per la sua natura sistemica, cioè quale insieme di elementi antropici e naturali che rendono funzionalmente e percettivamente omogenei e specifici, nonché identitari, ambiti che superano le delimitazioni dei confini amministrativi;

- sostenga la conoscenza dei paesaggi della cultura e della tradizione caratterizzanti la Lombardia come strumento di rafforzamento dell'identità delle comunità e delle istituzioni lombarde.

Il Piano di Valorizzazione del Paesaggio Lombardo pone in rilievo la necessità di operare sui “paesaggi di tutti i giorni”, in linea con quanto prevede la Convenzione europea del paesaggio, con approccio alla progettazione integrata, territoriale, urbanistica e paesaggistica, che interessi anche i territori spesso “critici” che si trovano al di fuori delle tutele paesaggistiche. Viene riconosciuto il ruolo fondamentale della **risorsa idrica** come elemento portante e identitario del sistema Lombardo, sotto il profilo morfologico-territoriale ma anche storico-culturale, ed è resa esplicita la necessità di conciliare le esigenze di sfruttamento in un “accordo di utilizzo compatibile”; parimenti, la montagna è riconosciuta sia come patrimonio paesaggistico-ambientale sia come risorsa economica, in una visione che richiede una attenzione alla conciliazione di esigenze differenti come lo sviluppo turistico-fruitivo, l'adeguamento infrastrutturale, lo sfruttamento per la produzione di energie rinnovabili da un lato e il presidio del patrimonio naturalistico, ambientale e culturale dall'altro. Una ulteriore attenzione è riservata al paesaggio dei sistemi aperti, rurali, dei parchi e le infrastrutture verdi, che coprono quasi la metà della superficie regionale e dove le trame stesse del paesaggio sono il risultato di attività secolari dove tradizioni, metodi colturali complessi correlati alle diverse produzioni (marcite, vigneti, risaie, frutteti, ecc.), ed elementi del patrimonio costruito (cascine, abbazie, opere canalizie, manufatti minori, ecc.), hanno arricchito un patrimonio paesaggistico oggi a rischio di marginalizzazione in un'agricoltura costantemente vocata alla produzione.

Tra le sfide per il futuro, lo spettro dei filoni di sviluppo e trasformazione del territorio che si prospettano nel contesto Regionale si allarga quindi alle tematiche energetiche, agli effetti dei cambiamenti climatici, all'attenzione allo sviluppo equilibrato delle aree metropolitane e in generale impone una attenzione integrata alla componente ambientale.

In particolare, in riferimento al potenziamento delle fonti energetiche rinnovabili, se da un lato è necessario elevare la soglia dell'attenzione verso la tutela dei valori del paesaggio, dall'altro si aprono le possibilità per un approccio alla progettazione integrata, dove esigenze poste dallo sviluppo delle fonti rinnovabili e necessità di efficientamento energetico 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 pertinenti e degli spazi contermini e/o come opportunità di ripensamento e riprogettazione di aree degradate o in stato di abbandono. Offrono prospettive interessanti all'approccio integrato anche recenti progetti volti a favorire l'applicazione delle energie rinnovabili su contesti paesisticamente sensibili, come il **progetto Interreg Italia-Svizzera “BIPV Meets History”**, del quale Regione Lombardia è partner, o l'applicazione anche in via sperimentale di un protocollo di certificazione volontaria che estende la certificazione LEED al patrimonio di edilizia storica.

Biodiversità ed ecosistemi²¹

Regione Lombardia ha istituito l'Osservatorio Regionale per la Biodiversità²²; tale organo rappresenta l'articolazione a livello territoriale della Strategia Nazionale per la Biodiversità e testimonia gli impegni regionali presi nell'ambito della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD) firmata a Rio de Janeiro il 5/6/1992 e degli obblighi derivanti delle Direttive Europee 2009/147/CE (Uccelli) e 92/43/CEE (Habitat). L'osservatorio ha il compito di favorire il coordinamento delle attività di **conservazione, comunicazione e di monitoraggio** degli elementi della biodiversità e dei servizi ecosistemici per supportare una gestione

²¹ Fonte: Aggiornamento PTR Lombardia 2021 - Rapporto Ambientale

²² D.g.r. n. IX/2717 del 22/12/2011

consapevole e mirata della biodiversità. L'Osservatorio Regionale per la Biodiversità in Lombardia rappresenta quindi uno strumento di supporto importante anche per la tutela e la gestione dei Siti Natura 2000.

Con il "Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia", delineato nell'ambito del progetto Life GESTIRE, Regione Lombardia ha dato avvio un percorso di impostazione di un sistema di monitoraggio regolare e standardizzato su tutta la rete regionale. Il programma, in coerenza con gli obblighi previsti dalle Direttive Habitat e Uccelli, vuole contribuire fattivamente alla valutazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali presenti in Lombardia e contiene protocolli standardizzati e indicazioni per il monitoraggio. Il più recente Life GESTIRE 2020 ha poi focalizzato l'attenzione sull'obiettivo di attuare una gestione integrata della Rete Natura 2000 lombarda, articolata in sei linee d'azione:

- migliorare la governance attraverso il consolidamento delle conoscenze e delle competenze di chi lavora nel campo della conservazione della natura in Lombardia;
- attuare interventi concreti per la conservazione di habitat e specie vegetali;
- attuare azioni concrete per la salvaguardia delle specie animali;
- prevenire e contrastare la diffusione delle specie aliene invasive;
- monitorare lo stato di conservazione di habitat e specie particolarmente protette;
- incrementare le connessioni ecologiche, per meglio collegare fra loro le aree protette e permettere alle specie animali e vegetali di spostarsi.

Gestire 2020 intende garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della biodiversità di cui alle Direttive Habitat e Uccelli, in coerenza con i contenuti del PAF (Prioritised Action Framework) regionale, (Prioritised Action Framework), che rappresenta il Quadro delle Azioni Prioritarie per l'attuazione e la gestione della Rete Natura 2000 in Lombardia.

Tale strumento, aggiornato a settembre 2020 in vista del nuovo ciclo di Programmazione Comunitaria 2021-2027, concorrerà al raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Habitat dell'UE relativi al mantenimento e al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di importanza unionale, tenendo conto al contempo delle **esigenze economiche, sociali e culturali**, nonché delle particolarità regionali e locali.

Anche la **Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile** attribuisce un ruolo rilevante al tema della biodiversità, incorporando nei propri obiettivi strategici, anche gli obiettivi comunitari espressi nella Strategia Europea per la Biodiversità.

In questo quadro, Regione Lombardia sta elaborando una specifica Strategia Regionale per la Biodiversità, di cui è a oggi disponibile un primo atto "verso la Strategia Regionale per la Biodiversità" (luglio 2021).

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

Uno specifico focus sulla **biodiversità urbana** è presente nella Strategia Europea per la Biodiversità al 2030, che sottolinea l'importanza di "*inverdire le zone urbane e periurbane*", in chiave multifunzionale, anche in riferimento all'importanza degli spazi verdi urbani per il benessere fisico e mentale, messa particolarmente in evidenza dalla pandemia COVID-19.

6. Analisi e valutazione delle alternative

Il processo di VAS ha anche il compito di documentare e valutare il percorso di individuazione e scelta tra opzioni **alternative**, che possono essere generate, fra l'altro, nell'ambito del percorso di partecipazione del pubblico e dei soggetti con competenze ambientali.

Il presente capitolo si pone pertanto l'**obiettivo** di descrivere le scelte operate durante il processo di programmazione, evidenziando le motivazioni che le hanno sostenute, di valutarne la sostenibilità ambientale e di contribuire alla trasparenza del processo decisionale.

Il processo di definizione del Programma FESR si è sviluppato, nell'ambito dei vincoli Regolamentari²³, a partire dalle opzioni delineate dall'Accordo di partenariato e dalle priorità strategiche per Regione Lombardia indicate nel **Documento di Indirizzo Strategico**²⁴ (DIS) regionale.

L'individuazione delle priorità DIS si è basata sull'applicazione di un approccio metodologico data-driven sviluppato con un sistema di intelligenza artificiale che ha consentito di individuare le leve che determinano il vantaggio competitivo di Regione Lombardia. Ciò a partire dall'analisi dei dati e confrontandosi con un gruppo di Regioni "competitor".

Il DIS ha operato una mappatura delle priorità di intervento regionali, nell'ambito delle quali il Programma FESR ha definito la propria strategia e selezionato le opzioni di intervento, anche in coerenza con il DEFR 2020-23²⁵ e con la Nota di Aggiornamento al DEFR (NADEFR) 2020²⁶, che ha evidenziato puntualmente i risultati attesi sui quali è previsto un contributo diretto della Programmazione 2021-27.

Nei paragrafi seguenti è descritta l'evoluzione del processo di individuazione degli Obiettivi specifici e delle Azioni del Programma, che, a partire dal DIS, ha visto due passaggi formali:

- il primo rappresentato dal Documento "Principali sfide e priorità per l'utilizzo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2021-27"²⁷, approvato dalla Giunta Regionale nel febbraio 2021;
- il secondo costituito dalla Proposta di Programma FESR resa disponibile per la consultazione pubblicata unitamente al presente Rapporto Ambientale.

Nella fase intermedia fra questi due momenti, sono emerse opzioni alternative anche grazie al processo di partecipazione pubblica tenutosi nella fase di Scoping, come mostrato nel seguente schema.

²³ I vincoli Regolamentari di concentrazione tematica prevedono l'appostamento di almeno l'85% delle risorse sugli Obiettivi Strategici 1 e 2

²⁴ "Documento di Indirizzo Strategico per la politica di coesione 2021-2027" (DIS), approvato con d.g.r. n. 1818/2019

²⁵ d.g.r. n. 3316/2020, il DEFR 2020-2023 ha definito una linea guida del percorso di sviluppo regionale per il triennio 2021 – 2023 in risposta all'emergenza determinata dal COVID-19

²⁶ d.g.r. 3748/2020

²⁷ Dgr XI/4275 del 08/02/2021

Tabella 3 - Le fasi della Programmazione 2021-27

Documento / Fase	Elementi rilevanti del processo di programmazione
Documento di indirizzi Strategico (DIS, luglio 19)	Mappatura delle priorità strategiche per Regione Lombardia
↓	
Sfide e priorità per il FESR (febbraio 21)	Proposta di strategia Programma FESR - Obiettivi specifici e Azioni
↓	
<i>Consultazione fase scoping e altri elementi di programmazione (es. demarcazione con PNRR, ...)</i>	<i>Generazione di opzioni alternative</i>
↓	
Proposta di Programma (novembre 21)	Revisione degli Obiettivi specifici e Azioni

Per ciascun Obiettivo Strategico (OS) di seguito sono descritte le priorità individuate nel DIS, la loro traduzione in Obiettivi specifici e Azioni all'interno del documento contenente le "Principali sfide e priorità per l'utilizzo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2021-27"²⁸ nonché le ulteriori modifiche introdotte nella Proposta di Programma posta in consultazione unitamente a questo Rapporto Ambientale.

Nella restituzione sono evidenziati anche i principali contributi emersi dalla partecipazione (si rimanda all'Allegato 3 per l'analisi e controdeduzione puntuale di tutte le osservazioni).

Infine, per ciascun OS, è presente una valutazione complessiva della sostenibilità delle scelte operate, corredata da uno schema sintetico che mostra le potenzialità offerte dal DIS e la capacità del Programma, nelle sue due versioni successive, di coglierle e tradurle in obiettivi, azioni e risultati attesi.

6.1.1 OS1 Un'Europa più competitiva e intelligente

EVOLUZIONE DEI CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Per l'OS 1 "Un'Europa più competitiva e intelligente", il Documento di Indirizzo Strategico (DIS) di Regione Lombardia individua le seguenti priorità strategiche:

- **l'incremento degli investimenti privati in Ricerca e Innovazione**, promuovendo lo sviluppo di sperimentazioni e progetti complessi, anche con l'eventuale coinvolgimento dei cluster tecnologici regionali, potenziando le infrastrutture di ricerca e incentivando l'aggregazione delle PMI.
- **Il rafforzamento della competitività delle imprese**, sostenendo la capacità di brevettazione delle stesse e incentivandone l'internazionalizzazione, favorendo l'adesione a modelli di produzione sostenibili e nell'ottica di economia circolare e facilitando l'accesso al credito delle PMI;
- **la promozione della digitalizzazione**, per aumentare le competenze digitali nelle PMI e l'adozione nelle stesse di soluzioni tecnologiche digitali;

²⁸ Dgr XI/4275 del 08/02/2021

- **lo sviluppo delle competenze dei cittadini**, aumentando la percentuale di giovani che ottiene un titolo di studio terziario e garantendo una formazione continua per tutti i cittadini.

Con riferimento al tema dell'**innovazione**, il DIS individua inoltre tre aree trasversali di intervento che riguardano:

- il trasferimento tecnologico e di conoscenza e le relazioni tra Università, imprese, centri di ricerca e cittadini, fondamentale per favorire gli investimenti privati in imprese innovative, e in particolare nelle start up innovative a carattere tecnologico;
- lo sviluppo del capitale umano, in particolare promuovendo la formazione dei giovani in collaborazione con le imprese e la riqualificazione degli adulti per rispondere alla crescente complessità dei mercati e per perseguire gli obiettivi di crescita competitiva aziendale;
- l'utilizzo delle tecnologie IoT e dell'ICT di frontiera in tutti gli ambiti, dalla produzione industriale, alla qualificazione e interconnessione nell'offerta di servizi pubblici e privati, alla sostenibilità, alla vita quotidiana per favorire e accelerare l'adozione di un modello di sviluppo che coniughi la qualità della vita dei cittadini e la competitività delle imprese ("smart region"), anche attraverso lo sviluppo delle competenze necessarie.

La strategia regionale punta altresì al rafforzamento dei **network e delle filiere delle eccellenze** imprenditoriali lombarde (es. la filiera turismo-moda-design, la cultura e creatività, l'economia circolare), del Made in Italy e della tutela del patrimonio di conoscenze e competenze, per favorire le condizioni per il passaggio generazionale d'impresa, attraverso la creazione di una misura per la continuità competitiva d'impresa.

Ulteriore fattore strategico è il **potenziamento della capacità attrattiva** del territorio in una logica di marketing territoriale, declinato in termini di attrazione - non solo dal punto di vista dei flussi turistici - ma anche di investitori e di capitale umano. Viene data priorità al tema dell'attrazione di investimenti e della promozione di nuovi insediamenti produttivi, favorendo il recupero, la riqualificazione, la messa in sicurezza, la bonifica e la valorizzazione di aree commerciali, artigianali o industriali dismesse, soprattutto se di interesse storico, e attivando iniziative di scouting dei potenziali investitori.

Il documento "Principali sfide e priorità per l'utilizzo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2021-27" – febbraio 2021

Il documento "*Principali sfide e priorità per l'utilizzo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2021-27*" dà attuazione alle priorità strategiche individuate nel DIS e le traduce in obiettivi specifici e azioni. Per l'Obiettivo Strategico OS1 gli obiettivi individuati risultano i seguenti:

- **a.i) sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate**, obiettivo volto a favorire lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca e incrementare la qualità e la diffusione dell'innovazione tecnologica nelle imprese anche in un'ottica di sostenibilità, favorire scambi di conoscenze tra queste ultime e gli organismi di ricerca, anche a livello internazionale, e investire nei settori strategici come la sanità, il manifatturiero e il digitale;
- **a.ii) permettere ai cittadini, alle imprese, agli organismi di ricerca e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione**, per accompagnare tutti i cittadini, le imprese e le pubbliche amministrazioni nella rivoluzione digitale, rafforzando le competenze, l'offerta di servizi pubblici digitali e creando nuovi modelli commerciali e di business che possano adeguarsi con successo ai nuovi trend globali;
- **a.iii) rafforzare la crescita sostenibile e la competitività e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche mediante investimenti produttivi**, obiettivo che mira a guidare le filiere produttive, il turismo e il

commercio verso il superamento della crisi da COVID-19, intervenendo sia tramite contributi economici e forme diversificate di accesso al credito, sia investendo sul capitale umano;

- **a.v) rafforzare la connettività digitale**, obiettivo che deriva dalla necessità di rafforzare le infrastrutture digitali sul territorio lombardo, soprattutto nelle aree rurali e montane, per offrire a tutti i cittadini, le imprese e la pubblica amministrazione la possibilità di attuare il processo di transizione digitale.

Obiettivi e Azioni individuate ricalcano le priorità strategiche individuate dal DIS per il territorio lombardo, con alcuni scostamenti:

- risultano assenti azioni specifiche dedicate al tema **dell'istruzione terziaria e della formazione continua**, temi che il DIS identifica come prioritari per favorire la crescita delle competenze della popolazione per l'adeguamento al nuovo mercato del lavoro; gli aspetti legati al miglioramento delle competenze risultano parzialmente trattati nelle azioni dedicate al trasferimento tecnologico e al sostegno delle imprese per l'introduzione di nuovi modelli di business, oltre che nell'ambito del Programma FSE;
- nell'ambito dell'obiettivo specifico a.ii), è inserita un'azione dedicata allo **sviluppo digitale del sistema di assistenza sanitaria** (Azione a.ii.2. *Sostegno allo sviluppo digitale del sistema socio-sanitario e socio-assistenziale regionale*), successivamente stralciata perché demandata al PNRR, come si vedrà di seguito.

Analizzando i contenuti delle azioni sotto il profilo della sostenibilità ambientale, rispetto al DIS il Programma mostra in modo esplicito l'apertura a **investimenti orientati alla sostenibilità**. Ciò è riscontrabile in particolare nell'azione a.i.1, che comprende il sostegno a investimenti di ricerca e innovazione relativi a modelli organizzativi più sostenibili, nell'azione a.iii.3, che prevede investimenti per la riduzione dei consumi e delle emissioni inquinanti delle imprese e investimenti per la sharing economy e nell'azione a.iii.5, dove sono ammessi investimenti a favore delle imprese culturali e creative e del turismo anche promuovendo la sostenibilità ambientale.

I contenuti della proposta di Programma FESR (dicembre 2021)

L'evoluzione del Programma mostra alcune variazioni anche riconducibili alle osservazioni pervenute nella fase di Scoping.

Per quanto riguarda le variazioni di carattere più strutturale, si segnala che:

- è stato integrato l'**obiettivo a.iv "Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità"**, assente nel documento di febbraio 2021. Questo obiettivo riprende le priorità individuate nel DIS che non risultavano nella prima versione del Programma. L'azione che concorre a questo obiettivo (Azione a.iv.1 *"Sostegno allo sviluppo delle competenze per la transizione e la sostenibilità delle imprese"*) prevede infatti lo sviluppo delle competenze di lavoratori e imprenditori all'interno delle imprese.
- è stato stralciato l'obiettivo specifico **a.v "Rafforzare la connettività digitale"**, cui sono destinati invece gli investimenti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Ulteriori variazioni hanno riguardato la precisazione delle azioni, che sono state descritte con maggiore dettaglio.

Per quanto riguarda gli aspetti di **ricerca e innovazione** (obiettivo specifico a.i), sono stati integrati i seguenti elementi, soprattutto in relazione alle osservazioni pervenute in fase di Scoping:

- è stato evidenziato il tema della **simbiosi industriale**,²⁹ la cui applicazione nel settore industriale risulta coerente con le sfide che il Programma si pone (“*Transizione verso un modello di sviluppo e crescita sostenibile*” e “*Consolidamento della competitività e dell’attrattività del sistema lombardo*”) e per tali ragioni è stata ricompresa tra le finalità dei progetti di ricerca e innovazione promossi dall’ Azione a.i.1 (“*Sostegno agli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione*”);
- è stato sottolineato l’approccio **life cycle thinking** nello sviluppo di prodotti o servizi, inserendo lo strumento della *Life Cycle Analysis (LCA)* come strumento innovativo (check up aziendali, technology audit, strategie tecnologiche, business planning, digital strategy...) da promuovere attraverso l’Azione a.i.4. “*Sviluppo e tutela della capacità innovativa del sistema delle imprese*”.

Per l’obiettivo specifico inerente la **digitalizzazione** (a.ii), le modifiche riguardano la rimozione di un’ Azione prevista nel Documento di febbraio 2021 e inerente lo **sviluppo digitale del sistema socio sanitario e assistenziale (a.ii.2)**. La scelta di escludere dal Programma questa Azione è legata alla sovrapposizione con gli ambiti di azione del **PNRR**. Al suo posto è stata introdotta un’Azione dedicata allo sviluppo di un’infrastruttura regionale per l’analisi dei dati, volta a favorire un efficientamento delle scelte pubbliche in ambito regionale e migliorare le capacità amministrative (Azione a.ii.2. *Sviluppo di una Infrastruttura regionale per l’analisi dei dati attraverso il ricorso all’Internet of Things (IOT) e ai Big Data*). All’interno dell’azione a.ii.3 “*Sostegno all’accelerazione del processo di trasformazione digitale dei modelli di business*” sono stati inoltre introdotti, fra le tecnologie utili a migliorare la produttività delle imprese, anche nuovi strumenti per l’efficientamento dei sistemi di produzione e di distribuzione di beni e servizi, promuovendo dunque investimenti per sostenere ad esempio il modello **Product as Service** (Prodotto come servizio), che rappresenta uno degli strumenti di supporto all’economia circolare.

Sul tema della **competitività delle imprese** (obiettivo specifico a.iii), le integrazioni hanno riguardato il tema della **simbiosi industriale**, analogamente a quanto avvenuto nell’obiettivo specifico a.i, all’interno dell’azione dedicata al rafforzamento delle reti e delle aggregazioni di imprese (Azione a.iii.4.).

VALUTAZIONE

In riferimento all’OS 1, il Programma FESR si è andato via via arricchendo di elementi che orientano le Azioni verso la sostenibilità e contribuiscono allo sviluppo di modelli di produzione più sostenibili, agendo negli ambiti della ricerca e sviluppo, della competitività e della digitalizzazione. Le potenzialità del DIS, infatti, potevano essere ricondotte sostanzialmente alle tecnologie digitali che semplificano e favoriscono l’offerta e la fruizione di servizi per la popolazione, determinando la riduzione del fabbisogno di spostamenti (e quindi di emissioni inquinanti e climalteranti), mentre nella definizione della Strategia del Programma sono stati posti in evidenza anche i seguenti elementi:

- l’ampliamento delle opportunità delle azioni di ricerca e innovazione e di quelle a sostegno della competitività delle imprese (simbiosi industriale, LCA, sharing economy, ...) contribuiscono positivamente, in modo diretto o indiretto, al **contenimento della produzione dei rifiuti e dell’utilizzo di materie prime** e alla **riduzione del fabbisogno energetico dei processi produttivi**, con conseguente **diminuzione delle emissioni di CO₂ e delle emissioni inquinanti**;
- le azioni sulla formazione e **sviluppo delle competenze** (presenti nel DIS e reintrodotte con la versione di ottobre del Programma), se orientate anche al sostegno alla transizione ecologica nelle imprese, produrranno effetti sinergici a quelli descritti al punto precedente;

²⁹ Per simbiosi industriale si intende il trasferimento di risorse tra due o più industrie dissimili, intendendo con risorse non solo i materiali (sottoprodotti o rifiuti), ma anche cascami energetici, servizi, spazi o expertise (ENEA)

- le azioni sulla **digitalizzazione**, che hanno introdotto il concetto di *product as a service*, sono valutate positivamente in relazione allo sviluppo di modelli di economia circolare, in quanto favoriscono il riutilizzo dei beni e quindi la riduzione della produzione di rifiuti.

Lo stralcio dell'obiettivo **a.v "Rafforzare la connettività digitale"**, avvenuto fra le versioni di febbraio e novembre 2021, elimina gli effetti potenziali negativi indicati nel Rapporto preliminare e connessi in particolare alla fase di cantiere (scavi, emissioni di polveri, interferenze con aree naturali o di pregio paesaggistico) e di esercizio (incremento di emissioni elettromagnetiche connesse alla posa di eventuali antenne), così come gli effetti positivi potenziali di riduzione della domanda di mobilità (e conseguenti emissioni inquinanti e climalteranti) legata allo sviluppo dei servizi ICT.

Sulla salute, si evidenzia la presenza, nella versione di febbraio 2021, di una specifica Azione destinata ai servizi sanitari.

Gli effetti descritti attengono agli elementi esplicitamente presenti nel Programma, va tuttavia sottolineato che ulteriori potenzialità sono racchiuse nel Programma, sin dalle Priorità FESR definite nel febbraio 2021, in riferimento ad alcuni ecosistemi della S3 (Ecosistema della Sostenibilità e presenza diffusa di elementi di sostenibilità trasversali agli altri ecosistemi).

La tabella seguente sintetizza le potenzialità presenti nel DIS rispetto a ciascuno dei fattori adottati per la valutazione e valuta il grado con cui tali potenzialità sono state sviluppate nel documento di sfide e priorità FESR del febbraio 2021 e nella proposta di Programma di dicembre 2021.

Legenda	
	potenzialità elevata (priorità, obiettivi specifici, azioni dedicate)
	potenzialità media (elementi significativamente presenti nelle azioni o effetti diretti delle azioni)
	potenzialità presente (elementi poco presenti nelle azioni o effetti positivi indiretti delle azioni)
	Le celle vuote indicano che nei documenti analizzati non sono rilevate specifiche potenzialità sui fattori di valutazione.

Fattori di valutazione	DIS	Priorità FESR - febbraio 2021	Proposta Prog - dicembre 2021
Mitigazione del cambiamento climatico (<i>incluso energia e trasporti</i>)			
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti			
Uso sostenibile delle acque, prevenzione e riduzione inquinamento acque			
Prevenzione e riduzione inquinamento aria			
Prevenzione e riduzione inquinamento suolo e consumo di suolo			
Protezione e recupero della biodiversità			
Tutela e valorizzazione del paesaggio e patrimonio culturale			
Salute (<i>inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute</i>)			

6.1.2 OS2 Un'Europa più verde

EVOLUZIONE DEI CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Le priorità strategiche riportate nel DIS relativamente all'obiettivo OS2 derivano in parte dal già citato processo analitico "data driven" e dall'altra da analisi più qualitative e basate sulle scelte strategiche della programmazione regionale lombarda in linea con l'Agenda 2030.

L'analisi data driven ha portato alla definizione delle priorità strategiche sui temi della **qualità dell'aria** e dei **cambiamenti climatici** riportati di seguito:

- **promuovere un sistema regionale dell'energia basato sull'efficienza e sulla sostenibilità dei consumi, mediante:**
 - il sostegno all'efficientamento di strutture edilizie, pubbliche e private, del parco impiantistico del settore civile e dell'illuminazione pubblica, in particolare favorendo gli interventi di teleriscaldamento che sfruttano fonti rinnovabili o recuperano calore di processo, l'utilizzo delle nuove tecnologie a basso consumo e ove possibile gli interventi di ristrutturazione profonda;
 - il sostegno all'efficientamento del patrimonio residenziale pubblico, in particolare attraverso programmi d'intervento integrati volti a sperimentare metodologie e tecniche innovative nel comparto edilizio pubblico in grado di ridurre tempi, costi e impatto ambientale nei processi edilizi e accelerando la "deep renovation" su larga scala;
 - la promozione del ricorso alle fonti energetiche rinnovabili alternative alla biomassa legnosa, che garantiscano livelli emissivi confrontabili o inferiori a quelli del gas metano, anche nel settore del riscaldamento domestico, come solare fotovoltaico, solare termico, pompe di calore ad acqua ciclo chiuso o ciclo aperto, aeroterme e a gas;
 - la riduzione dell'impatto ambientale delle attività produttive (incluse l'agricoltura e la zootecnia) e il miglioramento delle performance delle prestazioni degli impianti, sia in termini di riduzione delle emissioni, sia in termini di efficientamento energetico, mediante l'applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (BAT).
- **Favorire il trasporto pubblico locale eco-sostenibile, la decongestione del traffico nelle aree urbane e l'intermodalità** per ridurre le emissioni nocive e migliorare la qualità dell'aria (in modo coordinato con le azioni previste dall'OS3).

Le priorità strategiche definite dalla strategia regionale in ambito ambientale sono invece delineate su **tre macro-obiettivi strategici** e i temi per i quali non è stato possibile indagare con la metodologia data-driven:

- **tutela dei cittadini da fattori ambientali nocivi per la salute e il benessere;** ricopre una serie di temi quali il miglioramento della qualità dell'aria, delle acque di falda e dei suoli e si focalizza inoltre sull'inquinamento acustico ed elettromagnetico dal quale la popolazione necessita di essere protetta attraverso misure di risanamento e monitoraggio ambientale;
- **protezione del capitale naturale e paesaggistico della Lombardia e della sua resilienza;** affronta la necessità di disporre di un'infrastruttura verde regionale adeguata quale sistema da conservare nella sua continuità territoriale, il bisogno di limitare il consumo di suolo e di svolgere un'attività di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico, attraverso attività di messa in sicurezza e di monitoraggio;
- **transizione del sistema produttivo verso un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse e circolare,** obiettivo che risulta conseguibile attuando la conversione a modelli sostenibili che favoriscano il riuso e il riciclo della materia (anche rifiuti speciali) e favorendo l'economia circolare in tutte le fasi di vita dei prodotti (dall'approvvigionamento per la produzione alle fasi di riciclo e smaltimento).

I contenuti del documento “Principali sfide e priorità per l’uso del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2021-27” – febbraio 2021

La prima stesura del Programma FESR ha individuato per l’OS2 una serie di obiettivi specifici che attuano le priorità del documento di indirizzo:

- **obiettivo specifico b.i) Promuovere l’efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas serra**, attraverso azioni di ristrutturazione ed efficientamento energetico di edifici del patrimonio pubblico e il Sostegno all’efficientamento energetico degli impianti industriali;
- **obiettivo specifico b.ii) Promuovere le energie rinnovabili** riguardante il sostegno a investimenti per l’introduzione di fonti di energia rinnovabile come ad esempio solare fotovoltaico, solare termico, impianti a pompa di calore ad acqua ciclo chiuso o ciclo aperto, aeroterme e a gas e l’uso sostenibile della biomassa, del ciclo dei rifiuti e dei fanghi da depurazione, minimizzando il suo impatto sulla qualità dell’aria. Si prevede inoltre di contribuire all’obiettivo anche attraverso l’introduzione del modello di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER);
- **obiettivo specifico b.iii) Sviluppare sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti al di fuori delle reti TEN-E**, finalizzato ad integrare le misure volte a promuovere il risparmio energetico ed un maggiore ricorso a forme di energia rinnovabile, mediante la diffusione di reti e sistemi tecnologicamente avanzati che favoriscano l’autoconsumo locale dell’energia prodotta da fonti rinnovabili e la promozione di comunità locali autonome sotto il profilo energetico;
- **obiettivo specifico b.vi) Promuovere la transizione verso un’economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse**, adottando modelli di produzione e consumo sostenibile, progettando filiere integrate e di partenariati pubblico-privati che facilitino l’adesione a processi produttivi e di servizio sostenibili e accompagnando le imprese verso investimenti su modelli sostenibili;
- **obiettivo specifico b.viii) Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile**, sviluppando la mobilità urbana integrata e potenziando il TPL, promuovendo la mobilità sostenibile e adottando sistemi di informazione e accessibilità innovativi.

Da un confronto tra le priorità strategiche individuate dal DIS e gli obiettivi citati poc’anzi, emerge una piena coerenza per quanto riguarda la diffusione di energie rinnovabili, l’efficientamento energetico di edifici pubblici e privati, gli interventi sulla mobilità e quelli per la transizione verso modelli sostenibili di produzione e consumo. Analogamente vi è una piena coerenza per quanto riguarda la promozione del trasporto pubblico locale eco-sostenibile, la decongestione del traffico nelle aree urbane e l’intermodalità per ridurre le emissioni nocive e migliorare la qualità dell’aria.

Rispetto alle priorità DIS, il Programma non limita il campo d’azione ai soli settori civile e residenziale ma include anche a quello industriale proponendo un’apposita azione (*Azione b.1.3. Sostegno all’efficientamento energetico degli impianti industriali*). Inoltre introduce una specifica Azione relativa alla diffusione delle Comunità Energetiche Rinnovabili che sono frutto delle recenti normative di incentivo di questi nuovi modelli e che nel Programma trovano attuazione tramite l’Azione b.ii.2 “*Sostegno alla diffusione delle comunità energetiche*” (obiettivo specifico b.ii).

Infine, a supporto della transizione energetica, il Programma propone un obiettivo specifico relativo allo sviluppo di sistemi e impianti di stoccaggio energetico intelligenti (b.iii) che non risulta presente tra le priorità del DIS.

Risultano invece assenti le tematiche, definite come priorità strategiche DIS, relative a:

- la tutela dei cittadini da fattori ambientali nocivi per la salute e il benessere, con particolare riferimento al risanamento degli inquinamenti delle acque (e riduzione dei consumi idrici), del suolo e sottosuolo e dell’inquinamento acustico ed elettromagnetico;

- le sfide relative alla protezione, ripristino e valorizzazione del patrimonio naturale e paesaggistico lombardo, che includono anche misure di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico.

I contenuti della proposta di Programma FESR (dicembre 2021)

Gli obiettivi specifici della proposta di Programma restano pressoché invariati rispetto a quelli presentati nella versione di febbraio (al netto di qualche modifica nel titolo degli stessi, visibili nella loro versione definitiva nel capitolo 2).

È stata invece inserita l’Azione vi.2. *“Simbiosi industriale, prevenzione produzione rifiuti, riciclaggio e riutilizzo per la chiusura del ciclo”*, nell’ambito dell’obiettivo specifico b.vi, così come suggerito nell’ambito della consultazione della fase di Scoping.

Ulteriori integrazioni hanno riguardato i contenuti delle Azioni già precedentemente individuate, anche in relazione alle osservazioni pervenute in fase di Scoping. Con tale logica, nell’ambito dell’obiettivo specifico b.i sull’efficientamento energetico degli edifici è stata evidenziata l’opportunità di integrare anche elementi per favorire l’adattamento ai cambiamenti climatici, l’accessibilità e la qualità edilizia.

Sul tema delle energie rinnovabili (obiettivo specifico b.ii), è stata esplicitata la necessità di contenere i potenziali effetti sull’ambiente e sul paesaggio e di realizzare gli interventi in coerenza con il redigendo Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC). In merito alle biomasse, particolare attenzione è data al sistema territoriale montano dove tale combustibile può essere utilizzato in ottica di filiera bosco-legna-energia e necessita dunque di essere ottimizzato in termini di emissioni inquinanti.

In riferimento all’obiettivo specifico b.vi, che tratta il tema della transizione a modelli di economia circolare, la partecipazione ha sottolineato l’importanza di orientare i modelli di produzione e consumo verso sistemi di valorizzazione circolare delle risorse e materie, uso di materiali sostenibili (es. materiali bio-based) e di circolarità nella fase di design, test e distribuzione dei prodotti, anche tramite l’utilizzo di strumenti valutativi come la Life Cycle Analysis, tutti elementi che sono stati recepiti nel Programma.

Infine, l’obiettivo specifico b.viii inerente la mobilità urbana è stato modificato eliminando l’Azione dedicata al Trasporto pubblico locale e i temi della promozione della mobilità elettrica e con carburanti alternativi, dei sistemi di logistica e circoscrivendo il tema della ciclabilità agli interventi di ultimo miglio in connessione con il TPL e ai servizi a supporto (es. velostazioni). In considerazione del fatto che le risorse complessive messe a disposizione dell’Azione non permettono di valorizzare tutti gli ambiti di intervento individuati in prima istanza, sono state effettuate scelte puntuali, onde poter consentire la finalizzazione dei fondi strutturali all’efficacia attesa degli interventi a sistema (un numero di interventi qualitativamente adeguato ad avere un efficace effetto di sistema - rilevabile anche oggettivamente con gli indicatori in fase di monitoraggio). Pertanto si è scelto di individuare gli interventi più adeguati rispetto alle caratteristiche del finanziamento per importo, tempi e modalità attuative. In particolare, per il rinnovo delle flotte treni e TPL l’importo unitario dei rotabili e dei mezzi avrebbe assorbito da solo l’intero ammontare delle risorse FESR a disposizione senza esaurire la richiesta; per la mobilità ciclistica, l’esperienza maturata nel ciclo POR FESR 14-20, ha mostrato inoltre importanti ritardi attuativi che hanno reso critica la realizzazione delle opere nei tempi stretti della programmazione.

Si segnala tuttavia la disponibilità di altre fonti di finanziamento implementabili per le azioni di mobilità che non sono state inserite nel Programma, quali il Fondo di Sviluppo e Coesione, il Bando annuale MIMS risorse trasporto rapido di massa, il PNRR, il Piano Lombardia.

Dalla fase di partecipazione dello Scoping sono emerse inoltre proposte di inserimento di nuovi Obiettivi specifici su tematiche non comprese nel Programma, in particolare:

- è apparso ricorrente il tema della **Biodiversità**, per il quale diverse osservazioni hanno proposto l’inserimento di un **nuovo obiettivo specifico** (os b7 Rafforzare la biodiversità, le infrastrutture verdi in

ambiente urbano e ridurre l'inquinamento), come prefigurato in fase di Scoping, e il potenziamento del tema all'interno delle strategie territoriali delle **Aree urbane** e delle **Aree interne**. La Biodiversità è vista come elemento centrale della qualità dei territori, sia in riferimento alla qualità ambientale (infrastruttura verde per la mitigazione dell'isola di calore, barriera all'inquinamento e al rumore, ...) che della qualità degli spazi sociali e quindi del benessere degli individui e delle comunità. Su questo tema, il Programma ha rafforzato le potenzialità di intervento delle Strategie di Sviluppo Urbano sostenibile, anche fornendo specifici indirizzi ai Comuni coinvolti, da prendere in considerazione nello sviluppo delle Strategie definitive; per le Aree interne, ciascuna strategia definirà la propria strategia tramite un percorso bottom-up con l'obiettivo prioritario di contrastare lo spopolamento, in questo ambito sono ammissibili anche interventi di potenziamento e riqualificazione del patrimonio naturale delle aree;

- sono pervenute proposte di introdurre un obiettivo sul tema della **prevenzione, mitigazione e monitoraggio dei rischi naturali** (os b4 Promuove l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi, anche in chiave di adattamento al cambiamento climatico), mentre una osservazione ha suggerito di intervenire sul **Servizio idrico integrato**, anche alla luce delle criticità esistenti (procedure di infrazione); in questi ambiti tematici Regione Lombardia ha tradizionalmente scelto di agire tramite fonti finanziarie diverse, che permettono tempistiche più coerenti con la complessità degli interventi rispetto al Programma FESR, fra cui ad esempio il Fondo di Sviluppo e Coesione la cui programmazione per il periodo 2021-27 non è ancora stata avviata.

Diverse osservazioni hanno riguardato il tema della **mobilità sostenibile** e in particolare tra gli elementi più ricorrenti vi sono quelli del sistema di logistica, la cui modernizzazione potrebbe influire positivamente sugli aspetti di innovazione e di creazione di modelli collaborativi sul territorio, e il tema del rafforzamento della ciclabilità urbana, da integrare con gli altri sistemi di trasporto pubblico.

VALUTAZIONE

L'evoluzione del Programma FESR, a partire dalla priorità DIS, mostra i seguenti elementi positivi:

- un sostanziale arricchimento delle tipologie di Azioni per la produzione e stoccaggio delle Fonti rinnovabili con conseguente incremento degli effetti positivi potenziali sulla riduzione delle **emissioni climalteranti e inquinanti atmosferici** (questi ultimi sono attesi anche in relazione ad un utilizzo meno impattante della biomassa nei territori montani – conversione della legna in pellet / cippato);
- la valorizzazione, tramite l'Azione sulla simbiosi industriale, della priorità DIS legata alla **transizione del sistema produttivo verso un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse e circolare**, cogliendo le potenzialità di riduzione dei consumi di materia prima, della produzione di rifiuti e dei consumi energetici e, come conseguenza di tali misure, anche la **riduzione delle emissioni di CO₂** associata ai processi di produzione e alle materie prime risparmiate;
- l'attenzione degli interventi di efficientamento energetico degli edifici verso aspetti quali la qualità edilizia complessiva e l'adattamento ai cambiamenti climatici può apportare benefici in termini di **resilienza territoriale**.

Per quanto riguarda i trasporti, la concentrazione dell'ambito di intervento, dovuta alla valutazione delle risorse messe a disposizione dell'Azione, non permettono di valorizzare tutti gli ambiti di intervento individuati in prima istanza. Le scelte puntuali sono state operate onde poter consentire un efficace effetto di sistema, rilevabile anche oggettivamente con gli indicatori in fase di monitoraggio, agendo pertanto sui nodi di interscambio. Gli interventi selezionati sono stati ritenuti anche i più adeguati rispetto alle caratteristiche del finanziamento per importo, tempi e modalità attuative. Per la realizzazione delle altre tipologie di intervento sono e saranno però dedicati ulteriori fonti di finanziamento (Piano Lombardia, PNRR, Fondo di Sviluppo e Coesione, ecc.).

Accanto a tali elementi si segnalano le potenzialità per la sostenibilità ambientale, che erano presenti nel DIS e che sono emerse dalla consultazione della fase di Scoping, ma che il Programma non ha raccolto. In particolare:

- l'assenza di un obiettivo specifico dedicato alla tematica del patrimonio naturale e dell'infrastruttura verde (che avrebbe comportato effetti positivi sulla componente ecosistemica del territorio, sulla qualità dell'ambiente urbano e sulla qualità della vita, anche in chiave di adattamento al cambiamento climatico); come già accennato potenziamento della dotazione ecologica e naturalistica del territorio in chiave multifunzionale è stato ripreso nell'ambito delle strategie delle aree urbane, oltre che rappresentare una tipologia di intervento ammissibile anche per le Strategie delle Aree interne;
- l'assenza di un obiettivo sulla mitigazione dei rischi naturali, che avrebbe comportato effetti positivi di adattamento al cambiamento climatico in termini di salute e sicurezza della popolazione e l'assenza di un obiettivo sulla gestione integrata delle acque; entrambe queste tipologie di intervento in passato sono state realizzate tramite risorse diverse, quali quelle del Fondo Sviluppo e Coesione, più adatte alla tipologia di intervento anche in termini temporali e che per il periodo 21-27 non risulta ancora assegnato.

La tabella seguente sintetizza le potenzialità presenti nel DIS rispetto a ciascuno dei fattori adottati per la valutazione e valuta il grado con cui tali potenzialità sono state sviluppate nel documento di sfide e priorità FESR del febbraio 2021 e nella proposta di Programma di dicembre 2021.

Legenda	
	potenzialità elevata (priorità, obiettivi specifici, azioni dedicate)
	potenzialità media (elementi significativamente presenti nelle azioni o effetti diretti delle azioni)
	potenzialità presente (elementi poco presenti nelle azioni o effetti positivi indiretti delle azioni)
	Le celle vuote indicano che nei documenti analizzati non sono rilevate specifiche potenzialità sui fattori di valutazione.

Fattori di valutazione	DIS	Priorità FESR - febbraio 2021	Proposta Prog - novembre 2021
Mitigazione del cambiamento climatico <i>(incluso energia e trasporti)</i>			
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti			
Uso sostenibile delle acque, prevenzione e riduzione inquinamento acque			
Prevenzione e riduzione inquinamento aria			
Prevenzione e riduzione inquinamento suolo e consumo di suolo		(*)	(*)
Protezione e recupero della biodiversità		AU / AI	AU / AI
Tutela e valorizzazione del paesaggio e patrimonio culturale		AI	AI
Salute <i>(inclusi i rischi e gli inquinamenti - acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)</i>		(**)	(**)

(*) potenzialità del Programma valutata in relazione al solo tema della limitazione del consumo di nuovo suolo (in relazione agli interventi di ristrutturazione)

(**) potenzialità del Programma riconducibile alle azioni di riduzione delle emissioni inquinanti atmosferiche

AU / AI: Le potenzialità del Programma su questi temi sono demandati all'attuazione delle Strategie delle Aree urbane e delle Aree interne (si veda la valutazione dell'OS5).

6.1.3 OS5 Un'Europa più vicina ai cittadini

EVOLUZIONE DEI CONTENUTI DEL PROGRAMMA

L'Obiettivo Strategico 5 (OS5) è finalizzato a un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali". Gli ambiti di azione dell'OS5 risultano essere le aree urbane, rurali e le aree interne e il DIS evidenzia come le sfide consistano nel ridurre le disuguaglianze in ambito urbano attraverso processi di rigenerazione urbana sostenibile, mentre sulle aree interne, rurali e montane è necessario agire per il rilancio economico, il contrasto allo spopolamento e sulla rete di servizi (scolastici, di mobilità, sociali, sanitari) spesso frammentati o assenti. Si tratta di un obiettivo strategico trasversale per il quale il DIS non individua delle priorità strategiche in quanto l'attuazione di tale OS viene intesa come un processo di selezione di alcune delle priorità individuate per gli altri Obiettivi Strategici.

I contenuti del documento "Principali sfide e priorità per l'utilizzo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) 2021-27" – febbraio 2021

La prima stesura del Programma FESR ha introdotto nell'ambito dell'OS5 due obiettivi specifici:

- **Obiettivo specifico e.i)** Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane;
- **Obiettivo specifico e.ii)** Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane;

Il primo obiettivo affronta diversi temi rientranti tra le priorità individuate dal DIS nell'ambito dell'OS1 quali la connettività, la digitalizzazione e il potenziamento del sistema economico nelle aree urbane oggetto delle misure, e dell'OS2 attraverso misure di riqualificazione ed efficientamento energetico e miglioramento della mobilità urbana in ottica sostenibile. Le azioni si attuano, tramite la definizione di strategie integrate, in sinergia con il Fondo Sociale Europeo (FSE+) e dunque riguardano aspetti di carattere sociale quali l'istruzione e la formazione dei cittadini, l'inclusione sociale e il potenziamento dei servizi socio-sanitari. Le Azioni individuate dal FESR riguardano infatti il sostegno all'abitare nelle aree urbane, il sostegno all'inclusione scolastica nelle aree urbane e il sostegno alla promozione del servizio socio-sanitario e socio-assistenziale territoriale nelle aree urbane.

In modo analogo il secondo obiettivo specifico (e.ii) riguardante le aree interne della Lombardia specifica sia misure legate sia alle priorità del FESR che alle priorità del FSE+ con misure di miglioramento dell'offerta di servizi per la cittadinanza. Le Azioni individuate dal FESR riguardano il sostegno alla riprogettazione dei servizi di cittadinanza, il sostegno al potenziamento dei sistemi economici locali, la valorizzazione sostenibile e integrata del territorio e del patrimonio edilizio, culturale e storico-artistico.

Si tratta dunque di un OS trasversale che già nella versione preliminare del programma mostra un orientamento alla sostenibilità ambientale che si sostanzia nella rigenerazione urbana sostenibile nelle aree urbane e nella valorizzazione del territorio nelle aree interne.

I contenuti della proposta di Programma FESR (dicembre 2021)

Rispetto alla prima versione del Programma, la versione aggiornata a dicembre 2021 introduce nuovi elementi anche nell'ambito dell'OS5.

Per quanto riguarda gli ambiti di intervento, nell'os e.i, che agisce sulle aree urbane, sono stati introdotti due nuovi ambiti, relativi al **sostegno allo sviluppo economico e della comunità nelle aree urbane**, per la

rivitalizzazione di spazi per lo sviluppo del capitale umano e la riqualificazione di strutture e luoghi pubblici al servizio della comunità, e al **sostegno alla governance della strategia urbana** (coinvolgimento stakeholder, partecipazione, comunicazione).

Inoltre, anche in risposta agli elementi emersi dalla partecipazione della fase di Scoping, lo stesso obiettivo è stato arricchito orientando le misure di riqualificazione degli edifici e degli spazi pubblici verso l'adozione di *nature-based solution* (es. tetti e pareti verdi, forestazione urbana, ...), per il potenziamento della rete ecologica urbana, la mitigazione dell'isola di calore, la prevenzione e mitigazione dei rischi, la ricreazione e fruizione, educazione e sensibilizzazione dei cittadini, la salute e qualità della vita.

Per quanto concerne invece l'obiettivo specifico e.ii che agisce sulle Aree Interne, in merito alle misure di riprogettazione dei servizi per la cittadinanza è stata sottolineata l'importanza della mobilità a basso impatto ambientale intesa come ulteriore modalità per migliorare l'accessibilità del territorio e come elemento complementare funzionale anche agli interventi di valenza turistico culturale.

Per quanto riguarda la valorizzazione del territorio anche attraverso interventi di ripristino e riqualificazione ecologica, le Strategie delle Aree interne potranno attivare interventi in tal senso purchè integrati nell'ambito della complessiva strategia rispondente prioritariamente all'obiettivo di prevenire lo spopolamento delle aree interne.

VALUTAZIONE

Dalle scelte fatte durante l'elaborazione del Programma emerge la capacità di intercettare alcune delle potenzialità presenti, in particolare appaiono potenziati nell'ultima versione del Programma:

- **il potenziamento della biodiversità e della rete ecologica urbana**, con effetti positivi sulla mitigazione dell'isola di calore con influenza positiva sulla salute dei cittadini;
- **la promozione della mobilità sostenibile e dell'accessibilità, con riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, nelle aree interne.**

Per il resto, gli elementi di potenzialità riscontrati nella versione di febbraio 2021 (es. interventi di mobilità sostenibile, ristrutturazione energetica, incremento dei servizi anche per la salute, rigenerazione urbana, recupero e valorizzazione del patrimonio culturale, ...) si confermano anche nella versione del programma più recente.

Questa valutazione riguarda gli elementi attuali del Programma, ma si può ipotizzare che sussista l'opportunità di integrare e/specificare degli elementi, dato che il percorso per la definizione delle Strategie per le Aree interne deve ancora essere formalmente avviato.

La tabella seguente sintetizza le potenzialità presenti nel DIS rispetto a ciascuno dei fattori adottati per la valutazione e valuta il grado con cui tali potenzialità sono state sviluppate nel documento di sfide e priorità FESR del febbraio 2021 e nella proposta di Programma di dicembre 2021.

Legenda	
■	potenzialità elevata (priorità, obiettivi specifici, azioni dedicate)
■	potenzialità media (elementi significativamente presenti nelle azioni o effetti diretti delle azioni)
■	potenzialità presente (elementi poco presenti nelle azioni o effetti positivi indiretti delle azioni)
■	Le celle vuote indicano che nei documenti analizzati non sono rilevate specifiche potenzialità sui fattori di valutazione.

Fattori di valutazione	DIS	Priorità FESR - febbraio 2021	Proposta Prog - dicembre 2021
Mitigazione del cambiamento climatico <i>(incluso energia e trasporti)</i>			
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti			
Uso sostenibile delle acque, prevenzione e riduzione inquinamento acque			
Prevenzione e riduzione inquinamento aria			
Prevenzione e riduzione inquinamento suolo e consumo di suolo		AU	AU
Protezione e recupero della biodiversità			
Tutela e valorizzazione del paesaggio e patrimonio culturale		AI	AI
Salute <i>(inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)</i>			

Dove la valutazione riguarda solo le aree urbane (AU) o le aree interne, è specificato nella tabella.

7. Valutazione degli effetti ambientali, orientamenti per la sostenibilità e verifica del principio “do not significant harm”

7.1 Metodologia per l’integrazione VAS – DNSH

Il Regolamento generale dei Fondi all’art. 9 sottolinea che “*Gli obiettivi dei fondi sono perseguiti in linea con l’obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile di cui all’articolo 11 TFUE, tenendo conto degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, dell’accordo di Parigi e del principio “non arrecare un danno significativo”.* In riferimento al principio “non arrecare un danno significativo” (DNSH), la nota EGESIF_21-0025-00 27/09/2021 “COMMISSION EXPLANATORY NOTE” (di seguito Nota EGESIF) ha fornito alcuni elementi di chiarimento circa l’applicazione del principio nell’ambito della Politica di coesione, anche con l’obiettivo di assicurare coerenza con le valutazioni condotte nell’ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e di evitare carichi amministrativi inutili alle Amministrazioni.

Nella Nota EGESIF è chiarito come il principio vada interpretato nel contesto dell’Art. 17 del Regolamento sulla Tassonomia³⁰, che definisce ciò che rappresenta un “danno significativo” in relazione a sei obiettivi ambientali coperti dal Regolamento della Tassonomia:

7. un’attività è considerata arrecare danno significativo alla **mitigazione del cambiamento climatico** se determina un’emissione significativa di gas a effetto serra;
8. un’attività è considerata arrecare danno significativo all’**adattamento** se determina un incremento degli impatti attuali e futuri del clima, sull’attività stessa, sulla natura o sulle persone;
9. un’attività è considerata arrecare danno significativo all’**uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine** se compromette il buono stato o il buon potenziale ecologico dei corpi acquatici, incluse le acque superficiali e sotterranee o il buono stato delle acque marine;
10. un’attività è considerata arrecare danno significativo all’**economia circolare**, inclusa la prevenzione della **produzione dei rifiuti** e il riciclaggio se comporta significative inefficienze nell’uso dei materiali e nell’uso diretto o indiretto delle risorse naturali o se incrementa in modo significativo la produzione, termovalorizzazione o collocazione in discarica dei rifiuti o se la collocazione in discarica possa causare rischi ambientali significativi e a lungo termine;
11. un’attività è considerata arrecare danno significativo alla **prevenzione e al controllo dell’inquinamento** se determina un incremento significativo di emissioni in aria, acqua o nel suolo;
12. un’attività è considerata arrecare danno significativo alla protezione e ripristino della **biodiversità e degli ecosistemi** se è significativamente dannosa per le buone condizioni e la resilienza degli ecosistemi o dannoso per lo stato di conservazione delle specie e degli habitat, inclusi quelli di interesse comunitario.

La Nota evidenzia che vi sono diversi elementi che supportano l’applicazione del DNSH nella Politica di coesione, fra cui le esclusioni previste dal Regolamento per alcune attività specifiche a “rischio di non conformità”, l’obbligo di applicare la normativa comunitaria ambientale, il fatto che i Programmi siano sottoposti a VAS; tuttavia si specifica che durante la fase di Programmazione è necessario che sia condotta una **specifica valutazione del rispetto del principio** al fine di evitare di includere nel programma azioni potenzialmente in grado di arrecare un danno significativo.

³⁰ Cfr. Regolamento (UE) 2020/852

La valutazione ex ante della compatibilità con il principio deve essere valutata e assicurata a livello delle **tipologie di azioni** presenti nel Programma, valutando se tali tipologie presentano qualche rischio di non conformità al principio.

Qualora si identifichi il rischio di una potenziale non conformità al principio, le azioni proposte devono essere modificate integrando opportune **misure di mitigazione** che dovranno essere attuate per prevenire il rischio di danno significativo rispetto a tutti i 6 obiettivi identificati dal Regolamento della Tassonomia. Qualora ciò non sia possibile, le Azioni devono essere escluse dal Programma.

Più recentemente, con la Nota “Attuazione del Principio orizzontale DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM PRINCIPLE) nei programmi cofinanziati dalla politica di coesione 2021-2027” del 7 dicembre 2021³¹ (di seguito Nota DPCoE) il Dipartimento per le politiche di coesione (DPCoE) della Presidenza del Consiglio dei Ministri e il Dipartimento per la transizione ecologica e gli investimenti verdi (DiTEI) del MITE hanno ritenuto utile predisporre orientamenti per l'applicazione di detto principio e indirizzi tecnici per la sua integrazione all'interno della VAS, per i Programmi Nazionali e Regionali cofinanziati dalla Politica di Coesione.

In particolare, per i programmi sottoposti obbligatoriamente a VAS, la Nota suggerisce che la **valutazione del rispetto del principio DNSH** *possa essere utilmente integrata nel processo di VAS che, per sua natura, è lo strumento più completo per l'analisi e la valutazione della sostenibilità ambientale di un Piano o Programma e comprende, per norma, i sei obiettivi ambientali contemplati dal Regolamento Tassonomia alla base del principio DNSH.*

La Nota, inoltre, affrontando gli aspetti metodologici e operativi per l'integrazione della valutazione DNSH nei contenuti del Rapporto ambientale di VAS, chiarisce che:

- Il concetto di “**significatività**” degli effetti potenziali, stimato anche sulla base di evidenze valutative relative a tipologie di azioni analoghe nel medesimo contesto, sarà valutato a scala regionale e comunque in relazione all'intero territorio d'interesse del programma;
- La valutazione, che deve essere tesa a dimostrare che le tipologie di azione non conducono a effetti significativi sui sei obiettivi ambientali, deve essere basata sul quadro descrittivo dello stato delle componenti a livello regionale e della loro evoluzione, e sulla stima del contributo della tipologia di azione proposta;
- nella redazione del Rapporto Ambientale è opportuno evidenziare, in tutta l'articolazione delle informazioni, analisi e valutazioni svolte, l'esaustività dei contenuti rispetto ai 6 obiettivi DNSH;
- particolare attenzione andrà riservata alla completezza degli aspetti analizzati per gli Obiettivi DNSH relativi all'adattamento e alla mitigazione dei Cambiamenti Climatici e all'Economia circolare;
- le linee di Intervento per le quali risultassero effetti negativi significativi rispetto ai 6 obiettivi DNSH, devono essere escluse dal Programma o ri-orientate al fine di superare le cause di conflittualità. Ciò anche attraverso l'adozione di **misure di mitigazione** dedicate o **criteri per l'attuazione** che ne garantiscano o rafforzino la sostenibilità ambientale in fase di attuazione;
- una parte del Rapporto Ambientale dovrà essere dedicata alla **sintesi degli esiti della valutazione DNSH** articolata per linea di intervento e con le indicazioni delle motivazioni degli esiti e su come il DNSH è stato soddisfatto alla luce delle informazioni e delle valutazioni riscontrabili all'interno del Rapporto Ambientale o nei suoi allegati;

³¹ Nota prot. DP COE-0009069-P-07/12/2021

- dovranno essere illustrate le modalità con cui verrà assicurata l'**implementazione della verifica** del rispetto del Principio DNSH nelle successive fasi di valutazione ambientale, ove previste (VIA, VINCA) e nella fase di attuazione del programma prevedendo, tra gli altri aspetti, una sezione dedicata nell'ambito del **Piano di Monitoraggio**. Inoltre, sarà opportuno che i risultati del processo di VAS e della valutazione DNSH siano integrati nei **criteri di selezione delle operazioni**, anche adottando criteri specifici che ne assicurino il rispetto.

LA METODOLOGIA DI VALUTAZIONE PER OS 1 E OS 2

In coerenza con le indicazioni della Nota DPCoe, la valutazione del rispetto del principio DNSH è stata sviluppata in questo capitolo ed è pienamente integrata con la valutazione degli effetti ambientali prevista dalla VAS. Si è tuttavia posta particolare cura perché le informazioni riconducibili al DNSH fossero immediatamente individuabili.

Si ricorda infatti che, ai sensi della normativa vigente³², il Rapporto Ambientale ha il ruolo di descrivere i *“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”*.

Nell'ambito della VAS sono pertanto valutati i sei obiettivi oggetto di verifica nell'ambito del DNSH oltre ad altri fattori di valutazione “propri della VAS”, che in questo caso specifico sono:

- il paesaggio e patrimonio culturale,
- il consumo di suolo
- la salute.

Propria della VAS è, inoltre, la valorizzazione degli impatti positivi, la valutazione degli effetti cumulati del Programma, la contestualizzazione della valutazione sul territorio, l'intreccio fra valutazione e programmazione sin dalle prime fasi di elaborazione del Programma, fornendo anche un contributo strategico, il ruolo della partecipazione e il contributo alla trasparenza del processo.

Alla luce di queste considerazioni, per le Azioni dell'OS 1 e OS 2 è stata strutturata una **matrice di valutazione** unica per i 6 obiettivi di riferimento del DNSH e i tre fattori di valutazione VAS; tale matrice è applicata alle singole Azioni del Programma o, qualora più Azioni presentino le medesime tipologie di interventi, è applicata ad un raggruppamento di Azioni.

Nel caso ad una Azione siano associate più tipologie di intervento (ad esempio Ristrutturazione di edifici e illuminazione pubblica), nella matrice sono analizzate e valutate in modo specifico le diverse tipologie.

Nella matrice di valutazione sono integrate anche:

- le **misure di mitigazione**, il cui rispetto garantisce la sostenibilità e la conformità al principio DNSH.
- **ulteriori elementi di orientamento alla sostenibilità** che guideranno l'integrazione ambientale in fase attuativa, tramite la definizione di specifici criteri.

³² cfr. Allegato VI – Parte II d.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Per ciascun Obiettivo Specifico, inoltre, è riportata, in un apposito paragrafo, una **sintesi dei Criteri / Orientamenti per la sostenibilità** delle Operazioni in fase attuativa.

Per le tipologie di Azioni che hanno un **carattere esclusivamente immateriale**, e che pertanto per la loro natura non determinano effetti ambientali né positivi né negativi, si è inserita una **dichiarazione di conformità** al principio per tutti i 6 Obiettivi ambientali sottesi (non è stata sviluppata una matrice di valutazione).

Per la valutazione delle Azioni si è fatto riferimento alla casistica adottata per il PNRR e alle indicazioni metodologiche della Nota DPCoe.

In particolare, a ciascuna Azione/ tipologia di Azione e per ciascun obiettivo DNSH è stata attribuita una valutazione a scelta fra le seguenti:

- A. L’Azione **non ha impatto o ha un prevedibile impatto insignificante** sull’obiettivo in relazione agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari legati a tutto il ciclo di vita dell’Azione, data la sua natura ed è perciò considerata conforme al principio DNSH;
- B. L’Azione ha un **coefficiente del 100%** in relazione al supporto al cambiamento climatico o all’ambiente (Annex 1 del Regolamento generale) e pertanto è considerata conforme al principio DNSH per l’obiettivo considerato
- C. L’Azione **contribuisce in modo sostanziale** a un obiettivo ambientale ai sensi del Regolamento sulla Tassonomia, pertanto è considerata conforme al principio DNSH per l’obiettivo considerato
- D. L’Azione **richiede una valutazione più approfondita** del rispetto del principio DNSH: in questo caso sono stati forniti **ulteriori elementi di valutazione e, ove necessario, sono stati definiti elementi di mitigazione.**

Questa scelta è stata motivata dal fatto che le casistiche proposte dalla Nota DPCoe al punto 1.3 – *“Programmi sottoposti a VAS – Quadro di sintesi delle valutazioni DNSH”* si riducono sostanzialmente a due possibilità e non permettono di evidenziare le **Azioni di tipo “A”**, cioè **Azioni con un contributo nullo o insignificante** rispetto ad un Obiettivo, che invece appaiono rilevanti nel Programma (si pensi, ad esempio, alle Azioni che non comportano nessun tipo di trasformazione dei luoghi e dunque nessun impatto potenziale sulla biodiversità o sull’adattamento, quali le Azioni di ricerca e innovazione o le Azioni di formazione). La stessa casistica introdotta dalla Nota DPCoe, inoltre non prevede le **Azioni di tipo “C”**, cioè **quelle che danno un contributo sostanziale all’Obiettivo.**

La **categoria “D”** dell’elenco precedente è invece corrispondente alla **“Categoria B”**, di cui alla Nota DPCoe al punto 1.3 – *“Programmi sottoposti a VAS – Quadro di sintesi delle valutazioni DNSH”*, che prevede, per tale categoria, la seguente casistica *“Nel caso in cui non sia completamente conforme, **indicare le motivazioni e i passaggi valutativi sino alle indicazioni di indirizzo e attuazione per eventualmente individuate per renderla conforme**”.*

Per ciascuna Azione e ciascun criterio DNSH, il “giudizio sintetico” espresso tramite le lettere precedentemente introdotte è accompagnato dalla descrizione degli **elementi di analisi e valutazione di supporto**, sviluppati in coerenza con quanto previsto dalla Nota DPCoe al punto 1.1 – *“Programmi sottoposti a verifica di assoggettabilità a VAS e/o a VAS- Criteri per la valutazione di compatibilità con i 6 obiettivi DNSH”* (che fornisce indirizzi circa l’interpretazione del concetto di significatività degli effetti ambientali) e al punto 1.2 - *“Indicazioni dei contenuti utili allo svolgimento delle analisi valutative relative al rispetto del principio DNSH nell’elaborazione del Rapporto Ambientale”* (che fornisce raccomandazioni e domande-guida sugli aspetti da considerare nella valutazione).

La matrice di valutazione è stata impostata secondo il seguente template:

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazione
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Enunciazione del criterio DNSH	Numero del criterio DNSH	Nel caso in cui sia stato attribuito "A", "B" e "C"	Motivazioni, passaggi valutativi ed esito della verifica. Eventuale indicazione della normativa da rispettare e orientamenti per la sostenibilità ambientale degli interventi in fase attuativa*
Enunciazione del criterio DNSH	Numero del criterio DNSH	Nel caso in cui sia stato attribuito "D"	Motivazioni, passaggi valutativi ed esito della verifica Misure di mitigazione a garanzia del rispetto del principio DNSH e ulteriori orientamenti per la sostenibilità ambientale degli interventi in fase attuativa

*nel caso di giudizi A, B o C, indirizzi e orientamenti sono stati espressi solo quando opportuno.

Per le Azioni afferenti agli OS 1 e OS 2, secondo lo stesso schema sono stati trattati gli ulteriori fattori di valutazione della VAS, ovvero: Consumo di suolo, Paesaggio e patrimonio culturale, Salute.

L'elenco dei Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS adottato nelle matrici per OS1 e OS 2 è dunque il seguente:

- Mitigazione del cambiamento climatico (*incluso energia e trasporti*)
- Adattamento al cambiamento climatico
- Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine
- Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti
- Prevenzione e controllo dell'inquinamento (*acqua, aria, suolo*)
- Protezione e recupero della biodiversità
- Consumo di suolo
- Paesaggio e patrimonio culturale
- Salute

LA METODOLOGIA DI VALUTAZIONE PER OS 5

Per l'OS 5 – Un'Europa più vicina ai cittadini, il Programma prevede due obiettivi specifici che riguardano rispettivamente le Strategie per lo Sviluppo Urbano sostenibile e le Strategie per le Aree interne. In entrambi i casi, tali obiettivi prevedono l'elaborazione dal basso di strategie locali integrate che mirano per le Aree urbane a promuovere l'inclusione sociale e la rigenerazione urbana sostenibile e per le Aree interne a contrastare il fenomeno dello spopolamento. Non sono però previste specifiche **Azioni**.

Per le **strategie di Sviluppo Urbano sostenibile** sono note le **tipologie di intervento** attivate dai Comuni, poiché le strategie preliminari sono già state selezionate tramite Manifestazione di interesse ed è in corso un'attività di co-progettazione mirata a definire puntualmente gli interventi, per le **Aree interne** invece il percorso di costruzione sarà attivato solo a valle dell'approvazione del Programma, ci si deve quindi limitare a valutare le tipologie di intervento attivabili, senza conoscerne l'esatta tipologia né la loro entità.

In entrambi i casi, gli orientamenti alla sostenibilità che vengono forniti nel Rapporto Ambientale rappresentano una **guida per la definizione delle Strategie e/o degli interventi**.

Per le **Aree interne**, anche a garanzia del rispetto del DNSH, appare particolarmente importante accompagnare il processo di definizione delle Strategie con una valutazione / orientamento alla sostenibilità più di dettaglio, da realizzarsi nell'ambito dei percorsi di co-progettazione a partire dalle valutazioni e dagli orientamenti forniti dal Rapporto Ambientale.

Alla luce delle considerazioni espresse, la valutazione degli effetti ambientali e la verifica del principio DNSH è stata effettuata **per le tipologie (categorie) di azione individuate e potenzialmente attivabili**, ma dovrà necessariamente essere verificata ed eventualmente aggiornata in fase di attuazione del Programma.

La valutazione è effettuata in due step, il primo contiene la valutazione e gli orientamenti per la sostenibilità per tipologia di intervento attraverso specifiche schede, la seconda verifica più nello specifico il rispetto del principio DNSH.

Per il DNSH, è adottata la stessa metodologia di valutazione descritta per OS 1 e OS 2 e la matrice di valutazione utilizzata è analoga, ma include solo i 6 obiettivi ambientali della Tassonomia.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazione
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Enunciazione del criterio DNSH	Numero del criterio DNSH	Nel caso in cui sia stato attribuito "A", "B" e "C"	Motivazioni, passaggi valutativi ed esito della verifica. Eventuale indicazione della normativa da rispettare e orientamenti per la sostenibilità ambientale degli interventi in fase attuativa*
Enunciazione del criterio DNSH	Numero del criterio DNSH	Nel caso in cui sia stato attribuito "D"	Motivazioni, passaggi valutativi ed esito della verifica Misure di mitigazione a garanzia del rispetto del principio DNSH e ulteriori orientamenti per la sostenibilità ambientale degli interventi in fase attuativa

*nel caso di giudizi A, B o C, indirizzi e orientamenti sono stati espressi solo quando opportuno.

GLI ELEMENTI DI MITIGAZIONE E GLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ

Come evidenziato nelle matrici precedenti, gli elementi di mitigazione e gli orientamenti e criteri per la sostenibilità sono introdotti puntualmente nelle matrici di valutazione, per i singoli criteri DNSH e fattori di valutazione VAS. Sono inoltre definiti orientamenti per la sostenibilità a livello di **Obiettivo specifico nel caso degli OS 1 e 2 e per tipologia di intervento per l'OS 5**.

Di seguito di richiamano alcuni orientamenti che assumono carattere trasversale al Programma:

- è raccomandata la minimizzazione del consumo di suolo, privilegiando la realizzazione degli interventi in aree già impermeabilizzate; si intende infatti sostenere azioni di programma ispirate al principio del consumo di suolo netto pari a zero e in un'ottica di recupero e rigenerazione degli spazi. Ove possibile, è raccomandata la de-impermeabilizzazione di superfici o il **mantenimento della permeabilità**, anche adottando soluzioni *Nature Based*, che mantengano o potenzino la capacità di infiltrazione naturale dei terreni;
- Sono fornite raccomandazioni affinché per gli interventi più significativi (quali ad esempio il potenziamento dei nodi di interscambio o la realizzazione dei nuovi edifici previsti nelle Strategie delle Aree urbane) sia garantita la valutazione rispetto ai **rischi climatici** cronici e acuti;

- Qualora siano previste interferenze con il **contesto paesaggistico**, è fornita l'indicazione di un'attenta valutazione dell'inserimento nel contesto, anche attraverso l'applicazione dell'esame paesistico dei progetti. Si intende infatti promuovere la qualificazione ambientale e paesaggistica dei progetti infrastrutturali / strutturali del programma, soprattutto in relazione alle opportunità di buon inserimento paesistico, di riordino strutturale, di rigenerazione e valorizzazione dei contesti territoriali di riferimento, promuovendo l'integrazione delle reti ecologiche e il rafforzamento delle connessioni verdi;
- Analogamente, per evitare i potenziali effetti diretti o indiretti sulla **biodiversità** (Rete Ecologica, Rete Natura 2000), è raccomandato di evitare il consumo di suolo nelle aree sensibili, con particolare riguardo ai varchi della Rete Ecologica, rimandando la verifica di eventuali effetti diretti o indiretti sulla Rete Natura 2000 allo svolgimento delle procedure di Valutazione di incidenza alla scala di progetto, ove opportuno;
- Nei casi in cui gli interventi comportino incremento nel consumo di **energia o di acqua**, è raccomandata l'adozione delle soluzioni più efficienti, al fine di contenere il potenziale incremento, orientando in particolare le azioni verso un basso impatto carbonico, in coerenza con gli obiettivi in materia;
- È favorito un approccio complessivo alla circolarità nel caso in cui gli interventi generino la produzione di **rifiuti** o determinano la necessità di utilizzare risorse e, più, in generale in ottica di rigenerazione territoriale dei contesti;
- Per le attività che coinvolgono **le imprese** è suggerito di premiare il possesso di certificazioni volontarie di sostenibilità di processo o di prodotto e l'adozione di strumenti di Life Cycle Thinking;
- Per tutti gli interventi promossi da soggetti pubblici, è richiamata l'applicazione dei **Criteri Ambientali Minimi GPP**; la loro applicazione potrà essere sostenuta anche attraverso azioni di accompagnamento, formazione e *capacity building* degli Enti e dei Comuni;
- Sono previste raccomandazioni atte a favorire il raccordo con le politiche di **formazione ed educazione** del FSE+ in termini di promozione del *behavioural change* verso comportamenti ambientalmente responsabili di cittadini.

IL QUADRO DI SINTESI DELLA VALUTAZIONE DNSH E LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATI

Al termine dei paragrafi dedicati alla valutazione delle singole Azioni è presentato un paragrafo che riporta una matrice di sintesi dell'esito dell'applicazione del DNSH, organizzata secondo la struttura mostrata di seguito, in cui è evidenziato unicamente l'esito della valutazione. La matrice è corredata da una breve nota di commento.

La scelta di introdurre una matrice così sintetica è stata dettata dall'esigenza di non duplicare quanto già contenuto nei paragrafi 7.2, 7.3 e 7.4, offrendo però la possibilità di verificare a colpo d'occhio gli elementi degni di approfondimento e attenzione (contrassegnati dalla lettera D) ed evidenziati con una campitura grigia.

OBIETTIVO STRATEGICO 1	OBIETTIVI DNSH					
	MITIGAZIONE DEL CC	ADATTAMENTO AL CC	USO SOSTENIBILE ACQUE, ACQUE E RISORSE MARINE	ECONOMIA CIRCOLARE, USO SOSTENIBILE RISORSE, RIFIUTI	INQUINAMENTO DI ACQUA ARIA, SUOLO	BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI
	1	2	3	4	5	6
AZIONE X	D	A	A	D	A	D
AZIONE Y	D	A	A	D	A	D
...						

È inoltre presente il paragrafo della valutazione degli effetti cumulati del Programma, corredato dalle matrici di valutazione di sintesi per i tre fattori di valutazione propri della VAS (consumo di suolo, paesaggio e patrimonio culturale, salute).

Gli effetti cumulati sono presentati secondo le Macro-aree strategiche e le Aree di intervento della SRSvS, al fine di evidenziare l'effetto complessivo del Programma rispetto alla Strategia. Per fornire una guida alla lettura, la tabella seguente mostra la corrispondenza fra le Aree di intervento della SRSvS, i 6 principi DNSH e i 3 ulteriori fattori di valutazione della VAS (salute, consumo di suolo, paesaggio).

Macro Area strategica SRSvS (tra parentesi gli aspetti non affrontati nella presente VAS)	Area di intervento SRSvS	Criteria DNSH e fattori di valutazione VAS (in corsivo) (di cui alle matrici nei paragrafi 7.2, 7.3, 7.4, 7.5)
Salute (uguaglianza, inclusione)	1.3 "Salute e benessere"	Salute
Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture	3.1 "Sviluppo economico innovativo"	Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti
	3.3 "Città e insediamenti sostenibili e inclusivi"	Consumo di suolo
Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo	3.4 "Infrastrutture e mobilità"	Mitigazione del Cambiamento climatico
	4.1 "Mitigazione dei cambiamenti climatici"	Mitigazione del Cambiamento climatico
	4.2 "Riduzione delle emissioni nei diversi settori"	
	4.3 "Nuovi modelli di produzione e consumo di energia"	
	4.4 "Economia circolare e modelli di produzione sostenibili"	Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti
4.5 "Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione"		
Sistema ecopaesistico, adattamento ai cambiamenti climatici (agricoltura)	5.1 "Resilienza e adattamento al cambiamento climatico"	Adattamento al cambiamento climatico
	5.2 "Qualità dell'aria"	Prevenzione e controllo dell'inquinamento (aria)
	5.3 "Tutela del suolo"	Prevenzione e controllo dell'inquinamento (suolo)
	5.4 "Qualità delle acque. fiumi, laghi e acque sotterranee"	Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine

Macro Area strategica SRSvS (tra parentesi gli aspetti non affrontati nella presente VAS)	Area di intervento SRSvS	Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS (in corsivo) (di cui alle matrici nei paragrafi 7.2, 7.3, 7.4, 7.5)
		Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua)
	5.5 "Biodiversità e aree protette" 5.7 "Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano"	Protezione e recupero della biodiversità
	5.8 "Cura e valorizzazione del paesaggio"	<i>Paesaggio e patrimonio culturale</i>

ATTIVITÀ ESCLUSE DAL FINANZIAMENTO FESR

Infine, ai fini di un corretto inquadramento della valutazione, si ricorda quanto indicato dal Regolamento (UE) 2021/1058 all'Articolo 7 in relazione alle **attività escluse dal finanziamento**, fra cui sono presenti attività a rischio di non conformità con il principio DNSH.

ESCLUSIONI DAL FINANZIAMENTO FESR

Il FESR e il Fondo di coesione non sostengono:

- a) lo smantellamento o la costruzione di centrali nucleari;
- b) gli investimenti volti a conseguire la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra provenienti da attività elencate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE;
- c) la fabbricazione, la trasformazione e la commercializzazione del tabacco e dei prodotti del tabacco;
- d) un'impresa in difficoltà, quali definite all'articolo 2, punto 18), del regolamento (UE) n. 651/2014 salvo se autorizzato nell'ambito di aiuti de minimis o di norme temporanee in materia di aiuto di Stato per far fronte a circostanze eccezionali;
- e) gli investimenti in infrastrutture aeroportuali, eccetto nelle regioni ultraperiferiche o negli aeroporti regionali esistenti quali definiti all'articolo 2, punto 153), del regolamento (UE) n. 651/2014, in uno dei casi seguenti:
 - nelle misure di mitigazione dell'impatto ambientale; o
 - nei sistemi di sicurezza e di gestione del traffico aereo risultanti dalla ricerca sulla gestione del traffico aereo nel cielo unico europeo;
- f) gli investimenti in attività di smaltimento dei rifiuti in discariche, eccetto:
 - per le regioni ultraperiferiche, solo in casi debitamente giustificati; o
 - per gli investimenti finalizzati alla dismissione, riconversione o messa in sicurezza delle discariche esistenti, a condizione che tali investimenti non ne aumentino la capacità;
- g) gli investimenti destinati ad aumentare la capacità degli impianti di trattamento dei rifiuti residui, eccetto:
 - per le regioni ultraperiferiche, solo in casi debitamente giustificati;
 - gli investimenti in tecnologie per il recupero di materiali dai rifiuti residui ai fini dell'economia circolare;
- h) gli investimenti legati alla produzione, alla trasformazione, al trasporto, alla distribuzione, allo stoccaggio o alla combustione di combustibili fossili, **eccetto**:
 - i) la sostituzione degli impianti di riscaldamento alimentati da combustibili fossili solidi, vale a dire carbone, torba, lignite, scisto bituminoso, con impianti di riscaldamento alimentati a gas ai seguenti fini:
 - ammodernamento dei sistemi di teleriscaldamento e di teleraffreddamento per portarli allo stato di «teleriscaldamento e teleraffreddamento efficienti» come definiti all'articolo 2, punto 41, della direttiva 2012/27/UE;
 - ammodernamento degli impianti di cogenerazione di calore ed elettricità per portarli allo stato di «cogenerazione ad alto rendimento» come definiti all'articolo 2, punto 34, della direttiva 2012/27/UE;
 - investimenti in caldaie e sistemi di riscaldamento alimentati a gas naturale in alloggi ed edifici in sostituzione di impianti a carbone, torba, lignite o scisto bituminoso;
 - ii) gli investimenti nell'espansione e nel cambio di destinazione, nella conversione o nell'adeguamento delle reti di trasporto e distribuzione del gas, a condizione che tali investimenti adattino le reti per introdurre nel sistema gas rinnovabili e a basse emissioni di carbonio, quali idrogeno, biometano e gas di sintesi, e consentano di sostituire gli impianti a combustibili fossili solidi;
 - iii) gli investimenti in:
 - veicoli puliti quali definiti nella direttiva 2009/33/CE del Parlamento europeo e del Consiglio(22) a fini pubblici; e
 - veicoli, aeromobili e imbarcazioni progettati e costruiti o adattati per essere utilizzati dai servizi di protezione civile e antincendio.

7.2 OS1 Un'Europa più competitiva e intelligente

Gli interventi finanziati dalle azioni ricomprese negli Os a.I), a.II) e a.IV) si concentreranno sugli **ecosistemi dell'innovazione** individuati nella *Strategia di specializzazione intelligente per la ricerca e l'innovazione di Regione Lombardia – S3 2021-2027* (Nutrizione, Salute e life science, Cultura e conoscenza, Connettività e informazione, *Smart mobility e architecture*, Sostenibilità, Sviluppo sociale, Manifattura avanzata), all'interno dei quali si ritrovano alcuni importanti **riferimenti agli aspetti di sostenibilità ambientale**. In relazione all'appartenenza dei progetti finanziati all'interno di ciascuno di tali ecosistemi, si potranno pertanto attendere potenziali effetti **positivi indiretti** connessi ai fattori ambientali considerati ai fini della valutazione, derivanti dalla realizzazione di interventi a sostegno di ricerca, sviluppo, innovazione, trasferimento tecnologico e miglioramento delle capacità di innovazione. Di seguito si riporta una sintesi delle principali **potenziali interazioni tra ecosistemi S3 e fattori ambientali**, considerate le priorità e gli ambiti di sviluppo individuati per ogni ecosistema. I benefici ambientali derivanti dall'attuazione delle azioni finanziate nell'ambito degli Obiettivi specifici che si riferiscono obbligatoriamente alla S3 dipenderanno da quanto gli interventi si concentreranno su ecosistemi, priorità e ambiti di sviluppo evidenziati.

Tabella 4 -Ecosistemi priorità e ambiti di sviluppo della S3 che possono contribuire positivamente ai fattori di valutazione individuati

		Fattori ambientali sui quali si attendono potenziali benefici dall'attuazione di interventi								
		Mitigazione del CC	Adattamento al CC	Economia circolare, uso sostenibile risorse, rifiuti	Uso sostenibile e protezione acque e risorse marine	Prevenzione e controllo inquinamento	Consumo di suolo	Protezione e recupero biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Salute
Ecosistema S3	Principali priorità e ambiti di sviluppo previsti nell'Ecosistema S3, potenzialmente interessanti per la sostenibilità ambientale									
Nutrizione	Sviluppo di un settore agroalimentare intelligente, resiliente, circolare									
	Sistemi innovativi di produzione alimentare che facilitino l'integrazione con altre filiere produttive, in un processo di economia Circolare, e soluzioni innovative per la riduzione degli sprechi alimentari									
	Sistemi innovativi di produzione alimentare che utilizzano tecnologie, varietà e materie a basso impatto ambientale									

		Fattori ambientali sui quali si attendono potenziali benefici dall'attuazione di interventi								
		Mitigazione del CC	Adattamento al CC	Economia circolare, uso sostenibile risorse, rifiuti	Uso sostenibile e protezione acque e risorse marine	Prevenzione e controllo inquinamento	Consumo di suolo	Protezione e recupero biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Salute
Ecosistema S3	Principali priorità e ambiti di sviluppo previsti nell'Ecosistema S3, potenzialmente interessanti per la sostenibilità ambientale									
	Nuovi modelli di produzione, di business, distribuzione e consumo, in ottica di sicurezza e sostenibilità delle produzioni e dei prodotti alimentari									
Salute e life science	Dispositivi e prodotti innovativi per la salute fabbricati con metodi resilienti e sostenibili; introduzione di nuovi approcci di economia circolare per l'industria della salute									
	<i>Tutte le priorità e gli ambiti di sviluppo che contribuiscono a migliorare la sicurezza e il benessere dell'individuo</i>									
Cultura e Conoscenza	Digitalizzazione del patrimonio culturale di archivi, biblioteche e sviluppo di tecnologie innovative nel campo dei beni culturali									
Connettività e informazione	Sistemi innovativi di gestione della trasmissione dati e processamento a terra, finalizzati all'osservazione della terra, al monitoraggio climatico, e alle trasmissioni satellitari, anche per migliorare la resilienza dei sistemi critici locali in caso di catastrofe naturale o antropica									
	Piattaforme trans-settoriali per l'Economia Circolare									
	Sistemi innovativi per la sicurezza fisica del contesto urbano, delle infrastrutture critiche e del territorio per le persone e per le imprese									
Smart mobility and architecture	Mobilità sempre più "smart", sostenibile e sicura									
	Sviluppo di sistemi complessi di rilevamento, analisi e ricerca di soluzioni per la viabilità e per la valutazione delle emissioni e del contributo alle concentrazioni degli inquinanti atmosferici									
	Sviluppo di strumenti di analisi e misurazione dell'impatto sociale e ambientale - emissioni, concentrazioni, esposizione e rumore - del trasporto aereo									
	Tecnologie e filiere per la produzione, la de-produzione e il riuso di componenti dei veicoli del futuro in una logica di economia circolare; sviluppo del «Urban Circular Manufacturing»									
Sostenibilità	Transizione energetica									

		Fattori ambientali sui quali si attendono potenziali benefici dall'attuazione di interventi								
		Mitigazione del CC	Adattamento al CC	Economia circolare, uso sostenibile risorse, rifiuti	Uso sostenibile e protezione acque e risorse marine	Prevenzione e controllo inquinamento	Consumo di suolo	Protezione e recupero biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Salute
Ecosistema S3	Principali priorità e ambiti di sviluppo previsti nell'Ecosistema S3, potenzialmente interessanti per la sostenibilità ambientale									
	Monitoraggio ambientale, sociale e territoriale per lo sviluppo di sistemi integrati di prevenzione e gestione dei rischi e della resilienza									
	Transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia; sviluppo di processi e prodotti "green" per la valorizzazione e conversione di scarti e biomasse; tecnologie/materiali innovativi per l'incremento della sostenibilità ambientale dei processi									
	Produttivi; incentivazione della nascita e dello sviluppo di nuove catene del valore trasversali, basate sull'utilizzo di risorse rinnovabili/biologiche.									
	Modelli innovativi per la riduzione del consumo del suolo e il miglior utilizzo delle risorse idriche, con lo scopo di favorire la rigenerazione urbana									
	Tecnologie di mitigazione, diminuzione delle emissioni inquinanti e dannose e per il disinquinamento di aree contaminate									
	Tecnologie/materiali innovativi per l'incremento della sostenibilità ambientale dei processi produttivi									
	Sviluppo di modelli innovativi, di strategie e di una legislazione coerente per la riduzione del consumo del suolo e il miglior utilizzo delle risorse idriche									
	Metodologie e tecniche per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico, a scopo di valutazione del rischio per la salute pubblica									
	<i>Tutte le priorità e gli ambiti di sviluppo che contribuiscono a migliorare la qualità ambientale</i>									
Sviluppo sociale	Tecnologie di Intelligenza Artificiale e nuove applicazioni di analisi predittive a supporto dei servizi volti ad accrescere i sistemi di sicurezza integrata e di controllo del territorio e di situazioni a rischio									
Manifattura avanzata	Sostegno a sistemi e soluzioni industriali per l'Economia Circolare - es. eco-design, riciclo, remanufacturing, sorting, disassemblaggio testing, logistica inversa, valorizzazione dei residui industriali									

7.2.1 Ricerca e innovazione [Obiettivo specifico a.i)]

OBIETTIVO SPECIFICO A.I) SVILUPPARE E RAFFORZARE LE CAPACITÀ DI RICERCA E DI INNOVAZIONE E L'INTRODUZIONE DI TECNOLOGIE AVANZATE

AZIONE A.I.1. SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI IN RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE

L'azione finanzia interventi a sostegno degli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e modelli organizzativi e per la sostenibilità, da parte di imprese, anche in collaborazione con Università e organismi di ricerca, e con le pubbliche amministrazioni in tema di appalti pre-commerciali. A sostegno dell'innovazione l'azione suggerisce il ricorso alle tecnologie digitali e all'ICT di frontiera.

AZIONE A.I.2. SOSTEGNO AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO TRA MONDO DELLA RICERCA E DELLE IMPRESE LOMBARDE

L'azione finanzia la collaborazione tra aziende e organismi di ricerca per sostenere la ricerca e l'innovazione e promuoverne la disseminazione; essa sostiene, in particolare, il consolidamento dei collegamenti tra Università, imprese e centri di ricerca, il potenziamento delle infrastrutture di ricerca aperte alle imprese (impianti pilota, dimostratori, living labs), la realizzazione e il rafforzamento di una rete di centri di trasferimento tecnologico delle Università lombarde.

AZIONE A.I.3. SOSTEGNO ALL'ATTUAZIONE DI PROGETTI COMPLESSI DI RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE

L'azione finanzia la realizzazione di accordi di collaborazione e progetti complessi finalizzati allo sviluppo di innovazioni radicali di prodotto o di processo, basate su un processo di trasferimento tecnologico e funzionali a generare ricadute positive di medio periodo sul territorio, caratterizzati da dimensioni significative e dal coinvolgimento di ampie reti di partenariato che comprendono imprese e attori di eccellenza della ricerca e innovazione regionali.

Le tre azioni a.i.1, a.i.2 e a.i.3 sostengono operazioni di carattere sia immateriale che materiale che, ai fini della valutazione ambientale, sono riconducibili alle seguenti tipologie di intervento:

- investimenti immateriali a sostegno della ricerca e sviluppo di innovazioni e del trasferimento tecnologico;
- acquisto di attrezzature e strumentazioni funzionali alla ricerca, sviluppo e innovazione, con particolare riferimento alle apparecchiature elettriche ed elettroniche (es. server, computer, dispositivi portatili, etc.);
- in misura minore, realizzazione o potenziamento di infrastrutture funzionali e accessorie agli interventi a sostegno della ricerca (es. impianti pilota, dimostratori) (in particolare nell'Azione a.i.2, ma non esclusi nelle altre due Azioni considerate).

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazione
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	D	<p>Effetti positivi indiretti sulla riduzione delle emissioni climalteranti sono prevedibili in riferimento alla futura diffusione e implementazione dei risultati delle azioni di ricerca e sviluppo negli ecosistemi della S3 più direttamente connessi all'energia e ai trasporti, quali <i>Smart mobility and architecture</i> e <i>Sostenibilità</i>. In tali ambiti si possono attendere progetti di ricerca riguardanti l'efficientamento energetico, lo sviluppo delle fonti rinnovabili in sostituzione delle fonti fossili, il miglioramento delle tecnologie di stoccaggio /batterie, ecc., la cui applicazione non potrà che ridurre l'impatto carbonico delle attività economiche.</p> <p>Fra l'altro, nell'Azione a.i.1 è esplicitamente citato l'ambito di intervento dell'innovazione orientata alla sostenibilità, con riferimento, tra le altre cose, alla transizione energetica.</p> <p>L'azione può finanziare l'acquisto di nuove attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche, ma <u>non sono attesi effetti significativi in termini di aumento dei consumi energetici e, di conseguenza, di incremento delle emissioni climalteranti</u>. Dovranno comunque essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di efficienza energetica e conformi alle attuali normative comunitarie e nazionali, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti attuativi, il Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), il Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e il Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products).</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	<p>Potenziali effetti positivi indiretti sono connessi con la realizzazione di interventi a sostegno della ricerca e sviluppo di innovazioni e del trasferimento tecnologico negli ecosistemi della S3 più direttamente connessi all'adattamento, quali <i>Sostenibilità</i> e <i>Nutrizione</i>. Si possono prevedere ulteriori effetti positivi indiretti derivanti da interventi a sostegno della ricerca e sviluppo di innovazioni relative alla prevenzione e mitigazione dei rischi naturali, sviluppati nell'ecosistema <i>Connettività e informazione</i> della S3.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	<p>Potenziali effetti positivi indiretti sono connessi con la realizzazione di interventi a sostegno della ricerca e sviluppo di innovazioni e del trasferimento tecnologico negli ecosistemi della S3 più direttamente connessi all'uso sostenibile delle acque e alla protezione della risorsa idrica, quali <i>Nutrizione</i> e <i>Sostenibilità</i>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazione
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Effetti positivi indiretti sono connessi con la realizzazione di interventi a sostegno della ricerca e sviluppo di innovazioni negli ecosistemi della S3 più direttamente legati a Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti, quali: <i>Manifattura avanzata, Nutrizione, Smart mobility and architecture, Sostenibilità, Connettività e informazione, Salute e life science</i>. Le azioni in tali Ecosistemi potranno portare benefici in termini di <u>diffusione e potenziamento dell'economia circolare</u>, riduzione dell'utilizzo di materie prime, <u>prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti e loro riuso</u> in filiere di recupero di materia e riciclo. L'Azione a.i.1, inoltre, cita esplicitamente il sostegno a interventi per lo sviluppo e la disseminazione di innovazioni di prodotto, processo e organizzative più sostenibili, con riferimento, tra le altre cose, a: uso efficiente delle risorse, materiali innovativi, simbiosi industriale.</p> <p>L'azione potrebbe finanziare l'acquisto di nuove attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche che, in conformità con quanto definito dalla normativa comunitaria e nazionale, <u>non produrranno effetti significativi in termini di aumento dei consumi di risorse e materie e di produzione di rifiuti</u>. A questo fine saranno previsti acquisti e procedure per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le seguenti disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products). • Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2) • Direttiva 2012/19/EU (WEEE)
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ACQUA – SUOLO</p> <p>Potenziali effetti positivi indiretti sono connessi con la realizzazione di interventi a sostegno della ricerca e sviluppo di innovazioni e del trasferimento tecnologico negli ecosistemi della S3 più direttamente connessi alla prevenzione e controllo dell'inquinamento delle acque e del suolo, quali <i>Nutrizione e Sostenibilità</i>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p> <p>ARIA</p> <p>Potenziali effetti positivi indiretti sono connessi con la realizzazione di interventi a sostegno della ricerca e sviluppo di innovazioni e del trasferimento tecnologico negli ecosistemi della S3 più direttamente connessi alla prevenzione e controllo dell'inquinamento dell'aria, quali <i>Nutrizione, Sostenibilità, Smart mobility and architecture</i>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazione
Protezione e recupero della biodiversità	6	D	<p>Potenziali effetti positivi indiretti sono connessi con la realizzazione di interventi a sostegno della ricerca, sviluppo e disseminazione di innovazioni finalizzate alla sostenibilità ambientale con effetti potenziali indiretti sulla conservazione della biodiversità, sviluppati nell'ecosistema <i>Sostenibilità</i> della S3.</p> <p>Gli eventuali interventi infrastrutturali (es. impianti pilota, dimostratori), a seconda della localizzazione potranno determinare <u>interferenze con il sistema delle aree protette e della rete ecologica regionale</u>, con perdita, compromissione, frammentazione di aree naturali e habitat, disturbo delle specie vegetali e animali presenti (sia in fase di realizzazione che di esercizio: polveri e inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, ...).</p> <p>Allo stato attuale della definizione dell'azione, <u>non si evidenziano potenziali effetti negativi significativi</u>, anche considerato che in fase di attuazione degli interventi, in tutti i casi in cui siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000, sarà garantito l'espletamento delle procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come sottolineato anche nello Studio di incidenza ambientale del Programma. Inoltre, in fase di esercizio, si adotteranno soluzioni che minimizzano l'impatto sugli habitat mitigando in particolar modo inquinamento acustico, luminoso e altri fattori di disturbo prodotti dalle attività antropiche.</p>
Consumo di suolo	--		<p>Potenziali effetti positivi indiretti sono connessi con la realizzazione di interventi a sostegno della ricerca, sviluppo e disseminazione di innovazioni finalizzate alla riduzione del consumo di suolo, sviluppati nell'ecosistema <i>Sostenibilità</i> della S3.</p> <p>Gli eventuali interventi infrastrutturali potenzialmente presenti, anche se residuali (es. impianti pilota, dimostratori), a seconda della localizzazione, potranno determinare il <u>consumo di suolo</u> (reversibile, nella fase di cantiere, e/o irreversibile, qualora si realizzino opere in aree precedentemente non impermeabilizzate). Dovrà essere data priorità alla riqualificazione/potenziamento di edifici e infrastrutture esistenti. In alternativa si dovranno adottare soluzioni per la minimizzazione del consumo di suolo e il mantenimento dell'invarianza idraulica.</p>

Criteria DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazione
Paesaggio e patrimonio culturale	--		<p>Potenziali effetti positivi indiretti sono connessi con la realizzazione di interventi a sostegno della ricerca e sviluppo di innovazioni e del trasferimento tecnologico negli ecosistemi della S3 più direttamente connessi alla conservazione, tutela e valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale, quale quello della <i>Cultura e conoscenza</i>.</p> <p>Gli eventuali interventi infrastrutturali (es. impianti pilota, dimostratori), a seconda della localizzazione potranno determinare <u>interferenze con il sistema paesaggistico e dei beni culturali di livello locale</u>. Allo stato attuale della definizione dell'azione, <u>non si evidenziano potenziali effetti negativi significativi</u>, anche considerato che in fase attuativa sarà preferita la localizzazione in aree già urbanizzate e infrastrutturate, meglio se nei pressi di impianti o zone produttive esistenti. Sarà comunque garantita un'attenta valutazione delle interferenze con il contesto paesaggistico, in particolare nel caso di aree con valore paesaggistico e/o di presenza di beni culturali tutelati, espletando le procedure di esame di impatto paesistico dei progetti e mettendo in atto le adeguate misure di mitigazione.</p>
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		<p>Potenziali effetti positivi indiretti sono connessi con la realizzazione di interventi a sostegno della ricerca e sviluppo di innovazioni e del trasferimento tecnologico negli ecosistemi della S3 più direttamente connessi alla salute, quali – in primis - <i>Salute e life science</i>, oltre a: <i>Nutrizione, Sostenibilità, Connettività e informazione, Smart mobility and architecture, Sviluppo sociale</i>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>

AZIONE A.I.4. SVILUPPO E TUTELA DELLA CAPACITÀ INNOVATIVA DEL SISTEMA DELLE IMPRESE

L'azione sostiene la capacità innovativa del sistema economico finanziando le seguenti tipologie di interventi di carattere immateriale:

- strategie e progetti per la brevettazione, la registrazione di marchi e la gestione dei diritti di proprietà intellettuale,
- servizi avanzati per l'innovazione delle imprese, tra cui check up energetici, Life Cycle Analysis.

Criteria DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	A	<p>Gli interventi previsti sostengono l'acquisizione di servizi per l'analisi delle prestazioni energetiche delle imprese e del ciclo di vita dei prodotti (check up aziendali e Life Cycle Analysis) a partire dagli esiti delle quali potranno essere introdotte innovazioni volte a migliorare tali prestazioni. Pertanto si attendono effetti positivi indiretti relativi all'<u>efficientamento</u></p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p><u>energetico</u> e alla <u>sostituzione di energia da fonte fossile con energia rinnovabile</u> nei processi e nelle organizzazioni aziendali, con conseguente risultato in termini di <u>riduzione delle emissioni climalteranti delle imprese</u>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	<p>Gli interventi previsti sostengono l'acquisizione da parte delle imprese di servizi per l'analisi delle prestazioni ambientali delle imprese (Check-up aziendali, Life Cycle Analysis) a partire dagli esiti delle quali potranno essere introdotte innovazioni volte a migliorare la <u>sostenibilità dell'uso delle acque nei processi produttivi</u>, che potranno determinare <u>effetti positivi sulla conservazione della risorsa</u>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	A	<p>Gli interventi previsti sostengono l'acquisizione da parte delle imprese di servizi per l'analisi per l'analisi del ciclo di vita (Check-up aziendali, Life Cycle Analysis) a partire dagli esiti delle quali potranno essere introdotte innovazioni volte a <u>migliorare la circolarità di prodotti, processi e organizzazioni</u>. Pertanto si potranno determinare effetti positivi in termini di <u>prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, scarti e cascami</u> e di <u>miglioramento della sostenibilità dell'uso delle risorse e delle materie</u>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ACQUA – ARIA</p> <p>Gli interventi previsti sostengono l'acquisizione da parte delle imprese di servizi per l'analisi delle prestazioni ambientali delle imprese (Check-up aziendali, Life Cycle Analysis) a partire dagli esiti delle quali potranno essere introdotte innovazioni volte a migliorare la <u>sostenibilità dei processi e dei prodotti</u> anche attraverso la <u>riduzione dell'uso di sostanze dannose per l'ambiente e della produzione di emissioni inquinanti</u>. Pertanto si potranno determinare effetti positivi sulle acque e sull'aria, in termini di prevenzione e riduzione dell'inquinamento.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
			<p>SUOLO</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			Non sono previsti effetti.
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Non sono previsti effetti.
Consumo di suolo	--		Non sono previsti effetti.
Paesaggio e patrimonio culturale	--		Non sono previsti effetti.
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		Non sono previsti effetti.

AZIONE A.1.5. SOSTEGNO ALLE AZIONI DI DIFFUSIONE E CONSOLIDAMENTO DELL'APPROCCIO LOMBARDO DI OPEN INNOVATION NEGLI ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE

L'azione finanzia interventi finalizzati a potenziare la piattaforma di Open Innovation e rafforzare le community nell'ambito degli ecosistemi dell'innovazione, rilanciando così la partnership tra attori pubblici, imprese, mondo accademico e società civile e supportando l'identificazione di bisogni, idee, trend di sviluppo e policies condivise, innovative e cross settoriali per il futuro post-emergenza.

L'azione è immateriale e non si ravvisano potenziali effetti ambientali significativi derivanti dalla sua attuazione, compresi gli effetti sui 6 obiettivi ambientali inclusi nel principio "Do not significant harm".

SINTESI DEGLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ PER LE OPERAZIONI DISCENDENTI DALL'OS A.I

Al fine di evitare o minimizzare gli impatti potenziali **dell'acquisto e sostituzione di apparecchiature elettroniche** in termini di aumento dei consumi energetici, consumo di materie (anche critiche) e di produzione di rifiuti scarsamente riciclabili, si suggerisce di favorire progetti che prevedano l'acquisto di tali beni e procedure per la loro gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di **efficienza energetica, materiale utilizzato**, procedure per la **gestione del fine vita e dei rifiuti non evitabili e il riutilizzo dei materiali**. Inoltre, le operazioni dovranno prevedere, ove applicabile sulla base della tipologia di attrezzatura:

- L'acquisto di attrezzature conformi alla Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e ai relativi regolamenti attuativi³³ per le categorie di prodotti di interesse, tra cui quelle oggetto del Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), del Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e del Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products).
- L'acquisto di attrezzature che non contengano sostanze vietate elencate nell'Annex II della Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2).
- A fine vita, procedure per la preparazione delle attrezzature per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento in coerenza con l'Allegato VII della Direttiva 2012/19/EU (WEEE).

Si suggerisce, infine, di favorire interventi che prevedano l'acquisto di attrezzature sulla base dei **criteri del green public procurement definiti da:**

- il Documento di Lavoro dei Servizi della Commissione Criteri in materia di appalti pubblici verdi dell'UE per i computer, i monitor, i tablet e gli smartphone SWD(2021) 57 final;
- il Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio (e s.m.i.).

Gli eventuali **interventi infrastrutturali a sostegno della ricerca (es. impianti pilota, dimostratori)**, a seconda della localizzazione, potranno determinare il **consumo di suolo e interferenze con il sistema naturale e paesaggistico**. Al fine di evitare e minimizzare tali impatti dovrà essere:

- data priorità alla **riqualificazione/potenziamento di edifici e infrastrutture esistenti**, anche prevedendo il recupero di aree degradate e dismesse, e l'adozione di soluzioni per il mantenimento dell'invarianza idraulica (es. pavimentazioni esterne che garantiscano la massima permeabilità dei terreni, sistemi di drenaggio urbano sostenibile). In alternativa si dovranno adottare soluzioni per la minimizzazione del consumo di suolo anche accompagnando la realizzazione delle nuove strutture con la de-impermeabilizzazione di aree pertinenziali.
- garantita la realizzazione degli interventi in aree non appartenenti ai varchi della Rete Ecologica Regionale e, qualora siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000 dovranno essere espletate le procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto anche dallo Studio di incidenza

³³https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/energy-efficient-products_en

ambientale del programma FESR. In fase di esercizio, si dovranno adottare soluzioni che minimizzano l'impatto sugli habitat mitigando in particolar modo inquinamento acustico, luminoso e altri fattori di disturbo prodotti dalle attività antropiche.

- preferita la **localizzazione degli interventi** in aree già urbanizzate e infrastrutturate, meglio se nei pressi di impianti o zone produttive esistenti, valutando in modo attento le interferenze con il contesto paesaggistico, in particolare nel caso di aree con valore paesaggistico e/o di presenza di beni culturali tutelati, espletando le procedure di esame di impatto paesistico dei progetti e mettendo in atto le adeguate misure di mitigazione e incentivando operazioni volte alla riqualificazione paesaggistica.

Infine, in generale si suggerisce di premiare i beneficiari che dimostreranno **l'adesione a un sistema di gestione ambientale certificato** EMAS, ISO 14001) **o che adottino una certificazione di prodotto o di servizio** (ECOLABEL, ...) e che presentino progetti che sostengono l'etichettatura ambientale e la certificazione ambientale di processi, prodotti e organizzazioni.

7.2.2 Digitalizzazione [Obiettivo specifico a.ii]

OS A.II) PERMETTERE AI CITTADINI, ALLE IMPRESE, ALLE ORGANIZZAZIONI DI RICERCA E ALLE AUTORITÀ PUBBLICHE DI COGLIERE I VANTAGGI DELLA DIGITALIZZAZIONE

AZIONE A.II.1. SOSTEGNO ALL'ACCELERAZIONE DEL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DIGITALE DEI SERVIZI PUBBLICI EROGATI DALLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

L'azione sostiene l'accelerazione del processo di trasformazione digitale dei servizi della pubblica amministrazione anche attraverso il potenziamento delle interazioni virtuali con il territorio e il consolidamento di un approccio data driven al sistema decisionale delle politiche.

È previsto il finanziamento di interventi di carattere sia immateriale che materiale, tra i quali sono individuate le seguenti tipologie:

- acquisto di hardware e di attrezzature elettroniche d'ufficio;
- sviluppo di strumenti e reti digitali pubblici per l'offerta di servizi innovativi, nelle città e nelle aree fragili e marginali;
- acquisto di software e servizi di supporto allo sviluppo di servizi digitali forniti dalla P.A. al cittadino e dei relativi modelli operativi e di governance;
- strumenti e servizi per l'accessibilità digitale al patrimonio culturale;
- sviluppo di sistemi per la sicurezza dei dati e delle operazioni (cybersecurity), per la certificabilità e la trasparenza delle transazioni (blockchain);
- sviluppo di sistemi per la raccolta, l'elaborazione e la messa a disposizione di dati e informazioni (Open Data) anche a supporto dei processi decisionali della P.A., e a supporto dell'interoperabilità tra banche dati.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	D	Gli interventi sostenuti dall'azione, supportando la digitalizzazione dei servizi, compresi quelli per la fruizione dei beni culturali, possono determinare effetti positivi sulla <u>riduzione della necessità di spostamento</u> da parte dei cittadini e, conseguentemente la <u>riduzione della congestione del traffico</u> verso i centri urbani che ospitano i servizi e delle relative <u>emissioni climalteranti</u> . La digitalizzazione dei servizi può infatti contribuire al percorso di neutralità climatica, come confermato dal report <i>Verso una net-zero society. Tecnologie e strategie digitali per un mondo a emissioni zero</i> ³⁴

³⁴ Atos e The European House – Ambrosetti; *Verso una net zero society. Tecnologie e strategie digitali per un mondo a emissioni zero*, 2021.

https://acadmin.ambrosetti.eu/dompdf/crea_wmark.php?doc=L2F0dGFjaG1lbnRzL3BkZi9hbWJyb3NldHRpLWF0b3Mtb3R0b2JyZS0yMDIxLTlwMjExMDIwMTAucGRm&id=14631&muid=corporate

			<p>Gli interventi sostengono, tra le altre cose, l'acquisto di hardware e lo sviluppo di strumenti e reti digitali, in relazione alle quali <u>non sono attesi effetti significativi in termini di aumento dei consumi energetici e, di conseguenza, sulle emissioni climalteranti</u>. Dovranno comunque essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di efficienza energetica e conformi alle attuali normative comunitarie e nazionali, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products). Le pubbliche amministrazioni beneficiarie applicheranno inoltre in fase di appalto i criteri relativi ai requisiti di efficienza energetica definiti dal Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 <i>Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio</i> e s.m.i..</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Gli interventi sostenuti dall'azione supportando la digitalizzazione dei servizi e delle procedure delle P.A., possono determinare effetti positivi sulla <u>riduzione dell'uso di materie e risorse</u> (es. carta, stampa) e, conseguentemente, la <u>riduzione della produzione di rifiuti</u>.</p> <p>L'azione finanziaria inoltre l'acquisto di apparecchiature elettroniche e lo sviluppo di strumenti e reti digitali che, in conformità con quanto definito dalla normativa comunitaria e nazionale, <u>non produrranno effetti significativi in termini di aumento dei consumi di risorse e materie e di produzione di rifiuti</u>. A questo fine saranno previsti acquisti e procedure per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le disposizioni vigenti, con riferimento particolare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products), contenenti i requisiti in materia di eco progettazione. • Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2), in relazione alle sostanze vietate. • Direttiva 2012/19/EU (WEEE), per gli aspetti di preparazione per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento. • Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e s.m.i., con riferimento ai criteri ambientali da integrare nella documentazione di gara.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ARIA</p> <p>Gli interventi previsti sostengono la digitalizzazione della P.A. e il miglioramento dell'accessibilità digitale ai servizi e al patrimonio culturale; pertanto sono attesi effetti ambientali positivi in termini di <u>riduzione degli spostamenti</u> generati dalla</p>

			<p>fruizione dei servizi e beni culturali da parte dei cittadini, con <u>conseguente riduzione della congestione del traffico verso i centri urbani principali e delle emissioni inquinanti in atmosfera.</u></p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
			<p>ACQUA – SUOLO</p> <p>Non sono previsti effetti.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	D	<p>Gli interventi per lo sviluppo di strumenti e reti digitali pubblici e l'eventuale installazione di ripetitori e apparecchiature per la trasmissione dati, potrebbe determinare <u>interferenze con il contesto naturalistico</u>, soprattutto in ambiti sensibili quali aree protette e della rete ecologica regionale tra le cui conseguenze si possono essere perdita, compromissione, frammentazione di aree naturali e habitat, disturbo delle specie vegetali e animali presenti (sia in fase di realizzazione che di esercizio: polveri e inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, ...). Allo stato attuale della definizione dell'azione, <u>non si evidenziano potenziali effetti negativi significativi</u>, anche considerato che in fase di attuazione degli interventi, in tutti i casi in cui siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000, sarà garantito l'espletamento delle procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto dalla normativa in materia ed evidenziato anche dallo Studio di incidenza ambientale del programma FESR.</p>
Consumo di suolo	--		<p>Gli interventi a supporto della digitalizzazione dei servizi delle P.A. potranno determinare la riduzione delle esigenze di spazi per archivi fisici, con conseguenti effetti a lungo termine di riconversione delle strutture attualmente destinate a tale uso, che potranno divenire un'<u>occasione di rigenerazione e riuso di spazi pubblici.</u></p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Paesaggio e patrimonio culturale	--		<p>Tra gli interventi sostenuti dall'azione è previsto il sostegno alla digitalizzazione del patrimonio culturale attraverso la catalogazione e messa a disposizione di risorse digitali e lo sviluppo di applicazioni per la fruizione a distanza del patrimonio culturale; si attendono pertanto effetti positivi sulla <u>conservazione e fruibilità patrimonio culturale regionale.</u></p> <p>Con riferimento agli interventi per lo sviluppo di strumenti e reti digitali pubblici, l'eventuale installazione di ripetitori e altre strumentazioni per la trasmissione dati, potrebbe determinare <u>interferenze con il contesto paesaggistico</u>, soprattutto in ambiti sensibili. Allo stato attuale della definizione dell'azione, <u>non si evidenziano potenziali effetti negativi significativi</u>, anche considerato che in fase attuativa dovrà essere garantita un'attenta valutazione delle interferenze fra le opere il contesto, particolarmente importante nel caso di aree con valore paesaggistico (anche attraverso le procedure di esame di impatto paesistico dei progetti) e dovranno essere attuate le adeguate misure di mitigazione.</p>

Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		<p>Gli interventi previsti, attraverso il sostegno alla digitalizzazione dei servizi, compresi quelli per la fruizione a distanza del patrimonio culturale, possono produrre effetti positivi in termini di <u>maggiore accessibilità a tali servizi</u> sia per le <u>categorie svantaggiate</u> che faticano a muoversi, sia per la popolazione residente in <u>aree remote</u> (smart villages). Nella progettazione delle interfacce per la fruizione digitale dei servizi dovrà essere garantita l'accessibilità anche a soggetti svantaggiati e fragili (comprese anche le situazioni di povertà con conseguente non disponibilità di dispositivi e competenze digitali).</p> <p>Potenziali effetti indiretti negativi sulla salute potranno essere determinati dall'aumento delle occasioni di <u>esposizione alla rete di trasmissione dati</u>. Le situazioni potenzialmente critiche dovranno essere specificamente valutate e, laddove non sia possibile evitare gli impatti in termini di inquinamento elettromagnetico, dovranno essere individuate adeguate misure per la mitigazione.</p>
---	----	--	--

AZIONE A.II.2. SVILUPPO DI UNA INFRASTRUTTURA REGIONALE PER L'ANALISI DEI DATI ATTRAVERSO IL RICORSO ALL'INTERNET OF THINGS (IOT) E AI BIG DATA

Questa azione finanzia lo sviluppo di un'infrastruttura digitale regionale per l'analisi dei dati che favorisca interventi strategici di trasformazione digitale a supporto dell'efficientamento delle scelte pubbliche in ambito regionale.

Gli interventi sostenuti sono di carattere prevalentemente, anche se non esclusivamente, immateriale e, ai fini della valutazione ambientale, sono riconducibili alle seguenti tipologie di operazioni:

- Sviluppo di strumenti di analisi e supporto alle decisioni con il ricorso a metodologie evolute (es. Big Data, analisi predittiva, intelligenza artificiale, integrazione con fonti dati esterne) e tecnologie emergenti (es: IoT, blockchain, Intelligent Process Automation);
- Sviluppo di soluzioni per l'ottimizzazione e programmazione più efficiente dei servizi infrastrutturali (in ottica cloud) e dei servizi di connettività (es. per lo smart working);
- Potenziamento di soluzioni organizzative e tecnologiche per la gestione del patrimonio informativo regionale e per la realizzazione di ecosistemi digitali per la condivisione dei dati all'esterno della regione.

In relazione a tali tipologie di intervento l'azione potrà sostenere l'acquisto di attrezzature informatiche ed elettroniche.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico	1	D	Gli interventi comprenderanno l'acquisto di nuove attrezzature elettriche ed elettroniche, in relazione alle quali <u>non sono attesi effetti significativi in termini di aumento dei consumi energetici e, di conseguenza, sul cambiamento climatico.</u>

<i>(incluso energia e trasporti)</i>			Dovranno comunque essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di efficienza energetica e conformi alle attuali normative comunitarie e nazionali, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products). Le pubbliche amministrazioni beneficiarie applicheranno inoltre in fase di appalto i criteri relativi ai requisiti di efficienza energetica definiti dal Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 <i>Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e s.m.i.</i> .
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Gli interventi comprenderanno l'acquisto di apparecchiature elettriche ed elettroniche per lo sviluppo e il potenziamento dell'infrastruttura digitale regionale che, in conformità con quanto definito dalla normativa comunitaria e nazionale, <u>non produrranno effetti significativi</u> in termini di <u>consumo di risorse e materie e di produzione di rifiuti scarsamente riciclabili</u>. A questo fine saranno previsti acquisti e procedure per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le disposizioni vigenti, con riferimento particolare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products), contenenti i requisiti in materia di eco progettazione. • Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2), in relazione alle sostanze vietate. • Direttiva 2012/19/EU (WEEE), per gli aspetti di preparazione per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento. • Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e s.m.i., con riferimento ai criteri ambientali da integrare nella documentazione di gara.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	ARIA - ACQUA – SUOLO
			Non sono previsti effetti.
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Non sono previsti effetti.
Consumo di suolo	--		Non sono previsti effetti.
Paesaggio e patrimonio culturale	--		Non sono previsti effetti.

Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		Dall’attuazione degli interventi sostenuti dall’azione si possono attendere effetti positivi sull’ <u>efficienza, la tempestività, la qualità e l’accessibilità ai servizi ai cittadini</u> forniti dagli operatori, siano essi pubblici o privati, compresi quelli legati alla salute. Inoltre lo sviluppo di soluzioni per l’ottimizzazione e programmazione più efficiente dei servizi di connettività potrà favorire il diffondersi dello smart working, con effetti positivi sull’equilibrio famiglia-lavoro dei lavoratori. Non sono previsti effetti.
---	----	--	---

AZIONE A.II.3. SOSTEGNO ALL’ACCELERAZIONE DEL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DIGITALE DEI MODELLI DI BUSINESS

L’azione sostiene investimenti nelle nuove tecnologie come fattore di produttività, a supporto dell’accelerazione della trasformazione digitale delle imprese lombarde, incluse le realtà del terzo settore. Gli interventi finanziati sono di carattere sia materiale che immateriale e, ai fini della valutazione ambientale, sono riconducibili alle seguenti tipologie di operazioni:

- Sviluppo di canali e strumenti digitali di gestione dei rapporti con i clienti e per la commercializzazione online;
- Efficientamento dei processi, dei sistemi di produzione e dei canali di distribuzione di beni e servizi (es. pagamenti elettronici, cloud computing, sistemi per demand and distribution planning, sistemi di tracciamento dei prodotti lungo la supply chain, product as a service, ottimizzazione della logistica);
- Digitalizzazione di processi e prodotti e sviluppo di soluzioni per la raccolta e analisi dei dati per l’introduzione di soluzioni di AI;
- Sviluppo di prodotti digitali per la diffusione di servizi di pubblica utilità forniti dalle imprese, anche nelle aree marginali e fragili (es. servizi per la mobilità intelligente, per la promozione dell’offerta anche privata di servizi turistici).

In relazione a tali tipologie di intervento l’azione potrà sostenere l’acquisto di attrezzature informatiche ed elettroniche.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	D	Gli interventi che perseguono l’efficientamento dei processi, dei sistemi di produzione e dei canali di distribuzione di beni e servizi (es. sistemi per demand and distribution planning, ottimizzazione della logistica) produrranno effetti positivi in termini di <u>maggiore efficienza nell’uso dell’energia e razionalizzazione della logistica</u> . Inoltre, gli interventi che supportano la transizione digitale delle imprese e dei servizi commerciali e di pubblica utilità da esse forniti, compresi quelli per la mobilità intelligente, potranno determinare l’ulteriore <u>riduzione della necessità di spostamento</u> da parte degli utilizzatori di tali servizi. Dall’attuazione di tali interventi di digitalizzazione, come confermato dalla ricerca <i>Verso una net zero society</i> .

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p><i>Tecnologie e strategie digitali per un mondo a emissioni zero</i>³⁵, si attende pertanto la <u>riduzione dei consumi energetici derivanti dai processi produttivi e dai trasporti</u> con effetti ambientali positivi in termini di riduzione delle <u>emissioni climalteranti</u>.</p> <p>L'azione potrebbe finanziare l'acquisto di nuove attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche, in relazione alle quali <u>non sono attesi effetti significativi in termini di aumento dei consumi energetici e, di conseguenza, sul cambiamento climatico</u>. Dovranno comunque essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di efficienza energetica e conformi alle attuali normative comunitarie e nazionali, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products).</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Gli interventi sostenuti dall'azione supportano la digitalizzazione e l'efficientamento dei processi produttivi, della distribuzione di beni e servizi, delle organizzazioni delle imprese in ottica di <u>transizione verso modelli di business circolari</u> (es: product as a service); pertanto da questo specifico elemento si attendono effetti ambientali positivi in termini di maggiore <u>efficienza nell'uso delle risorse e materie</u> impiegate nei processi produttivi con conseguente <u>riduzione della produzione di scarti e rifiuti</u>. Sarà da sostenere l'introduzione delle tecnologie digitali in grado di accelerare il passaggio da un utilizzo delle risorse lineare ad uno circolare, ad esempio intervenendo nella fase di produzione (attraverso l'Intelligent Manufacturing), a supporto del recupero del valore di fine vita dei beni, nella digitalizzazione di prodotti e servizi offerti nella modalità as-a-service, favorendo l'aumento dell'intensità di utilizzo grazie alle piattaforme per lo scambio e la condivisione³⁶.</p> <p>L'azione potrebbe finanziare l'acquisto di nuove attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche che, in conformità con quanto definito dalla normativa comunitaria e nazionale, <u>non produrranno effetti significativi in termini di aumento dei consumi di risorse e materie e di produzione di rifiuti</u>. A questo fine saranno previsti acquisti e procedure per la gestione</p>

³⁵ Atos e The European House – Ambrosetti; *Verso una net zero society. Tecnologie e strategie digitali per un mondo a emissioni zero, 2021.*

³⁶ Atos e The European House – Ambrosetti; *Verso una net zero society. Tecnologie e strategie digitali per un mondo a emissioni zero, 2021.*

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p>delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le seguenti disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products), contenenti i requisiti in materia di eco progettazione. • Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2), in relazione alle sostanze vietate. • Direttiva 2012/19/EU (WEEE), per gli aspetti di preparazione per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ARIA</p> <p>Gli interventi che perseguono l'efficiamento dei processi, dei sistemi di produzione e dei canali di distribuzione di beni e servizi, da un lato, e quelli che supportano la transizione digitale delle imprese e dei servizi commerciali e di pubblica utilità da esse forniti, compresi quelli per la mobilità intelligente, dall'altro lato determineranno la <u>riduzione dei consumi energetici e degli spostamenti delle persone e delle merci</u>. Si attendono pertanto effetti ambientali positivi sulla <u>riduzione delle emissioni inquinanti</u>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi</p> <hr/> <p>ACQUA – SUOLO</p> <p>Non sono previsti effetti.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	<p>Non sono previsti effetti.</p>
Consumo di suolo	--		<p>Gli interventi a supporto della trasformazione digitale delle imprese potranno determinare la <u>riduzione delle esigenze di spazi per archivi fisici</u>, con conseguenti effetti a lungo termine di riconversione delle strutture attualmente destinate a tale uso, che potranno divenire un'<u>occasione di rigenerazione e riuso di spazi per le funzioni produttive e organizzative delle imprese</u>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Paesaggio e patrimonio culturale	--		<p>Non sono previsti effetti.</p>
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico,	--		<p>Gli interventi previsti, attraverso il sostegno alla fornitura di servizi digitali di pubblica utilità da parte delle imprese possono produrre effetti positivi in termini di <u>maggiore accessibilità a tali servizi</u> sia per le <u>categorie svantaggiate</u> che</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
<i>elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)</i>			<p>faticano a muoversi, sia per la popolazione residente in <u>aree remote</u> (smart villages). Nella progettazione delle interfacce per la fruizione digitale dei servizi dovrà essere garantita l'accessibilità anche a soggetti svantaggiati e fragili (comprese anche le situazioni di povertà con conseguente non disponibilità di dispositivi e competenze digitali).</p> <p>Potenziali effetti indiretti negativi sulla salute potranno essere determinati dall'aumento delle occasioni di <u>esposizione alla rete di trasmissione dati</u>. Le situazioni potenzialmente critiche dovranno essere specificamente valutate e, laddove non sia possibile evitare gli impatti in termini di inquinamento elettromagnetico, dovranno essere individuate adeguate misure per la mitigazione.</p>

SINTESI DEGLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ PER LE OPERAZIONI DISCENDENTI DALL'OS A.II

Al fine di minimizzare gli impatti potenziali **dell'acquisto e sostituzione di apparecchiature elettroniche** in termini di **aumento dei consumi energetici, consumo di materie, (anche critiche) e di produzione di rifiuti scarsamente riciclabili**, si suggerisce di favorire progetti che prevedano l'acquisto di tali beni e procedure per la loro gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di efficienza energetica, materiale utilizzato, procedure per la gestione del fine vita e dei rifiuti non evitabili e il riutilizzo dei materiali. Inoltre, le operazioni dovranno prevedere, ove applicabile sulla base della tipologia di attrezzatura:

- L'acquisto di attrezzature conformi alla Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e ai relativi regolamenti attuativi³⁷ per le categorie di prodotti di interesse, tra cui quelle oggetto del Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), del Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e del Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products).
- L'acquisto di attrezzature che non contengano sostanze vietate elencate nell'Annex II della Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2).
- A fine vita, procedure per la preparazione delle attrezzature per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento in coerenza con l'Allegato VII della Direttiva 2012/19/EU (WEEE).

Con riferimento alle azioni a.ii.1 e 1.ii.2, i beneficiari, essendo pubbliche amministrazioni, dovranno inoltre prevedere l'acquisto di attrezzature sulla base dei criteri del green public procurement definiti da:

³⁷ https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/energy-efficient-products_en

- il Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio (e s.m.i.);
- il Documento di Lavoro dei Servizi della Commissione Criteri in materia di appalti pubblici verdi dell'UE per i computer, i monitor, i tablet e gli smartphone SWD(2021) 57 final.

Tali criteri di green procurement potranno essere inoltre utilizzati per favorire la qualificazione degli acquisti anche delle imprese beneficiarie dell'azione a.ii.3.

Ai fini di evitare gli impatti derivanti dall'eventuale **installazione di ripetitori e apparecchiature per la trasmissione dati** sulla biodiversità e sul paesaggio si dovrà favorire la realizzazione di tali interventi in aree non appartenenti ai varchi della Rete Ecologica Regionale e ad aree con valore paesaggistico. Inoltre gli interventi dovranno, in tutti i casi in cui siano ravvisabili interferenze, garantire l'espletamento delle procedure di:

- valutazione di incidenza ambientale, così come previsto dalla normativa e richiamato dallo Studio di incidenza ambientale del Programma FESR
- esame di impatto paesistico dei progetti.

Sia in fase di installazione che in fase di esercizio di eventuali apparecchiature per la trasmissione dati, dovranno altresì essere messe in atto tutte le adeguate misure di minimizzazione dell'impatto sugli habitat mitigando in particolar modo inquinamento acustico, luminoso e altri fattori di disturbo prodotti dalle attività antropiche.

Rispetto ai potenziali impatti sulla salute evidenziati come effetto **dell'aumento delle occasioni di esposizione alla rete di trasmissione dati** a servizio della diffusione di servizi digitali forniti dalla pubblica amministrazione e dalle imprese (sostenuta dalle azioni a.ii.1 e a.ii.3), in fase attuativa dovranno essere specificamente valutate le situazioni potenzialmente critiche e, laddove non sia possibile evitare un aumento dell'inquinamento elettromagnetico, dovranno essere individuate adeguate misure per la sua mitigazione.

7.2.3 Crescita sostenibile e competitività delle PMI [Obiettivo specifico a.iii]

OS A.III) RAFFORZARE LA CRESCITA SOSTENIBILE E LA COMPETITIVITÀ DELLE PMI E LA CREAZIONE DI POSTI DI LAVORO NELLE PMI, ANCHE GRAZIE AGLI INVESTIMENTI PRODUTTIVI

AZIONE A.III.1. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELL'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLE PMI LOMBARDE E ALL'ATTRATTIVITÀ DEL SISTEMA ECONOMICO LOMBARDO

L'azione sostiene lo sviluppo dell'internazionalizzazione delle PMI attraverso la valorizzazione del "Made in Lombardy", dell'innovazione come fattore competitivo e del concetto di filiera e di cluster. Inoltre, intende promuovere il sistema economico lombardo al fine di attrarre investimenti esteri sul territorio regionale.

Gli interventi finanziati sono di carattere immateriale e, ai fini della valutazione ambientale, sono riconducibili alle seguenti tipologie di operazioni:

- programmi integrati di sviluppo internazionale per avviare o potenziare la presenza delle imprese nei mercati esteri;
- promozione di nuovi servizi e modelli di networking, e-commerce e promozione, anche basati sul ricorso alle tecnologie digitali;
- progettazione di nuovi strumenti e servizi di supporto alle imprese estere per attrarre nuovi investimenti in Lombardia, consolidare e sviluppare quelli esistenti;
- promozione di politiche di reshoring e nearshoring;
- valorizzazione, in una logica di marketing territoriale, delle specificità e degli asset attrattivi locali e regionali.

Inoltre, in relazione a tali tipologie di intervento l'azione potrà sostenere l'acquisto di attrezzature informatiche ed elettroniche funzionali alla promozione di nuovi servizi e modelli digitali.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	D	<p>L'azione sostiene la promozione di nuovi servizi digitali, e di nuovi modelli di networking, e-commerce e promozione basati sull'interazione digitale che, riducendo le esigenze di incontro fisico, possono portare ad una <u>riduzione degli spostamenti</u> con effetti in termini di <u>minore consumo di carburanti</u> e <u>minori emissioni climalteranti</u> correlate.</p> <p>L'azione potrebbe finanziare l'acquisto di nuove attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche, in relazione alle quali <u>non sono attesi effetti significativi in termini di aumento dei consumi energetici e, di conseguenza, sul cambiamento climatico.</u> Dovranno comunque essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di efficienza energetica e conformi alle attuali normative comunitarie e nazionali, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products).</p>

Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>L'azione sostiene la promozione di nuovi servizi digitali che potranno determinare <u>la dematerializzazione</u> degli attuali processi, ovvero un <u>minore ricorso a carta, stampa, etc.</u>, evitando <u>la conseguente produzione di rifiuti</u>.</p> <p>L'azione potrebbe finanziare l'acquisto di nuove attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche che, in conformità con quanto definito dalla normativa comunitaria e nazionale, <u>non produrranno effetti significativi in termini di aumento dei consumi di risorse e materie e di produzione di rifiuti</u>. A questo fine saranno previsti acquisti e procedure per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le seguenti disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products), contenenti i requisiti in materia di eco progettazione. • Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2), in relazione alle sostanze vietate. • Direttiva 2012/19/EU (WEEE), per gli aspetti di preparazione per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ARIA - ACQUA – SUOLO</p> <p>L'azione sostiene la promozione di nuovi servizi digitali, e di nuovi modelli di networking, e-commerce e promozione basati sull'interazione digitale che, riducendo le esigenze di incontro fisico, possono portare ad una <u>riduzione degli spostamenti</u> con effetti in termini di <u>minore consumo di carburanti</u> e <u>minori emissioni inquinanti atmosferiche</u> correlate.</p> <p>Non sono previsti effetti su acqua e suolo .</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Non sono previsti effetti.
Consumo di suolo	--		Non sono previsti effetti.
Paesaggio e patrimonio culturale	--		<p>Gli interventi di marketing territoriale potranno determinare la <u>valorizzazione e la diffusione di una maggiore conoscenza del patrimonio materiale e immateriale regionale</u>, tra cui anche i beni culturali e a valenza naturalistica e paesaggistica.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico,	--		Dall'attuazione di interventi di promozione di nuovi servizi e modelli di networking, e-commerce e promozione anche basati sul ricorso alle tecnologie digitali si potranno generale effetti positivi relativi al <u>miglioramento dell'accessibilità ai servizi</u> da parte di tutte le categorie di utenti, anche svantaggiate o residenti nelle aree periferiche della regione.

<i>atmosferico -con effetti sulla salute)</i>			Non sono previsti effetti negativi.
---	--	--	-------------------------------------

AZIONE A.III.2. SOSTEGNO ALL'ACCESSO AL CREDITO

L'azione sostiene PMI, liberi professionisti e lavoratori autonomi nell'accesso al credito, attraverso:

- la concessione di prestiti e garanzie/controgaranzie per agevolare l'accesso a finanziamenti;
- la sperimentazione di modelli innovativi di accesso al credito, tra cui i modelli di finanza sostenibile e/o orientata alla sostenibilità sociale, ambientale e di governance (es. private equity, venture capital, finanza sostenibile);
- iniziative a supporto della patrimonializzazione.

Gli interventi previsti hanno carattere immateriale e non si ravvisano potenziali effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dell'azione, compresi gli effetti sui 6 obiettivi ambientali inclusi nel principio "Do not significant harm".

Eventuali possibili benefici ambientali indiretti sono attesi dalla sperimentazione di modelli di finanza sostenibile e/o orientata alla sostenibilità ambientale, in relazione alla capacità dell'azione di sostenere imprese impegnate nella produzione di impatto positivo sull'ambiente.

AZIONE A.III.3. SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI DELLE PMI

L'azione sostiene gli investimenti delle PMI finalizzati a favorire il rafforzamento della flessibilità produttiva ed organizzativa delle PMI e il potenziamento della relativa resilienza agli shock endogeni ed esogeni, con particolare riferimento al ricorso alle nuove tecnologie digitali e alla transizione verso modelli di sostenibilità sociale e ambientale.

Gli interventi finanziati sono di carattere sia materiale che immateriale e, ai fini della valutazione ambientale, sono riconducibili alle seguenti tipologie di operazioni:

- promozione dello start-up di impresa;
- acquisto di macchinari e attrezzature;
- acquisto di consulenze specialistiche e strategiche;

- sviluppo e adattamento di modelli organizzativi innovativi, di modelli di produzione, commercio e logistica e servizi efficienti e sostenibili, anche attraverso l'integrazione tra sistemi, le nuove tecnologie e l'adozione di sistemi di gestione ambientale (ISO 14001/EMAS) e energetica (ISO 50001), di nuovi modelli commerciali;
- investimenti per il rilancio della sharing economy.

Inoltre, in relazione a tali tipologie di intervento l'azione potrà sostenere opere relative agli edifici in cui si svolgono le attività d'impresa.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	D	<p>Gli interventi che sostengono gli investimenti in macchinari e attrezzature, consulenze specialistiche e strategiche e per lo sviluppo di modelli di produzione, logistica e servizi innovativi e per l'adozione di sistemi di gestione ambientale, <u>nelle imprese esistenti (che quindi hanno già cicli produttivi attivi)</u> potranno determinare effetti positivi sul <u>miglioramento delle prestazioni ambientali ed efficienza nell'uso delle risorse</u>, tra cui l'energia utilizzata nei processi produttivi e i trasporti necessari per l'approvvigionamento e la distribuzione dei prodotti, con attesa <u>riduzione delle emissioni climalteranti</u> da questi prodotte. Inoltre, l'innovazione dei modelli organizzativi verso un potenziamento delle tecnologie a supporto della collaborazione a distanza e dello smart working potrà contribuire alla <u>riduzione degli spostamenti e alla produzione di emissioni</u> correlate ancora una volta al settore dei trasporti. Per quanto riguarda le start up e l'acquisto di nuovi macchinari e attrezzature, si indirizzerà la scelta verso soluzioni il più possibile efficienti dal punto di vista energetico (MTD), a parità di funzioni.</p> <p>L'azione, inoltre, potrebbe finanziare l'acquisto di nuove attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche, in relazione alle quali <u>non sono attesi effetti significativi in termini di aumento dei consumi energetici e, di conseguenza, sul cambiamento climatico</u>. Dovranno comunque essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di efficienza energetica e conformi alle attuali normative comunitarie e nazionali, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products).</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	<p>Gli interventi intendono favorire il rafforzamento della flessibilità produttiva ed organizzativa delle PMI e il potenziamento della relativa resilienza agli shock endogeni ed esogeni, con particolare riferimento al ricorso alle nuove tecnologie digitali e alla transizione verso modelli di sostenibilità sociale e ambientale. Pertanto si attendono effetti positivi indiretti, di minore entità, in termini di <u>adattamento delle imprese anche al cambiare delle condizioni climatiche</u>.</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	<p>Gli interventi che sostengono gli investimenti in macchinari e attrezzature, consulenze specialistiche e strategiche e per lo sviluppo di modelli innovativi e per l'adozione di sistemi di gestione ambientale, potranno determinare effetti positivi in termini di <u>miglioramento delle prestazioni ambientali ed efficienza nell'uso delle risorse nei processi produttivi</u>, tra cui <u>l'acqua</u>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Gli interventi hanno tra le finalità quella di sostenere la transizione delle imprese verso modelli sostenibili e circolari, agendo sul miglioramento dell'efficienza nell'uso delle risorse e sulla valutazione della circolarità e sostenibilità di processi e prodotti. Pertanto, dalla <u>implementazione di percorsi di transizione verso l'economia circolare</u> si attendono benefici legati all'<u>efficientamento dei processi produttivi sotto il profilo dell'utilizzo di materia e risorse</u> e della prevenzione e <u>riduzione della produzione di scarti e rifiuti</u>; sono attesi inoltre effetti positivi determinati dalla diffusione di prodotti, servizi, modelli organizzativi e distributivi progettati con caratteristiche di circolarità e di sostenibilità, ad esempio secondo i paradigmi "product as a service" e della "sharing economy".</p> <p>L'azione potrebbe finanziare l'acquisto di nuove attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche che, in conformità con quanto definito dalla normativa comunitaria e nazionale, <u>non produrranno effetti significativi in termini di aumento dei consumi di risorse e materie e di produzione di rifiuti</u>. A questo fine saranno previsti acquisti e procedure per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le seguenti disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products), contenenti i requisiti in materia di eco progettazione. • Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2), in relazione alle sostanze vietate. • Direttiva 2012/19/EU (WEEE), per gli aspetti di preparazione per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ARIA – ACQUA - SUOLO</p> <p>L'azione sostiene investimenti in macchinari e attrezzature, consulenze specialistiche e strategiche e per lo sviluppo di modelli innovativi, nell'ottica del miglioramento delle prestazioni ambientali e della valutazione della circolarità e sostenibilità di processi, oltre a percorsi per l'adozione di sistemi di gestione ambientale. Si attendono pertanto effetti positivi in termini di <u>miglioramento delle prestazioni ambientali</u> (tra cui il miglioramento dell'efficienza energetica,</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p>l'ottimizzazione del sistema di distribuzione, la riduzione dell'uso di sostanze dannose per l'ambiente nei processi produttivi) e di conseguente <u>riduzione della produzione di emissioni inquinanti in atmosfera, nelle acque e nei suoli.</u></p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	D	<p>Gli eventuali interventi di potenziamento e nuova realizzazione di edifici e infrastrutture funzionali alle attività delle imprese, a seconda della localizzazione, potranno determinare <u>interferenze con il sistema delle aree protette e della rete ecologica regionale</u>, con perdita, compromissione, frammentazione di aree naturali e habitat, disturbo delle specie vegetali e animali presenti (sia in fase di realizzazione che di esercizio: polveri e inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, ...). Allo stato attuale della definizione dell'azione, <u>non si evidenziano potenziali effetti negativi significativi</u>, anche considerato che in fase di attuazione degli interventi, in tutti i casi in cui siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000, sarà garantito l'espletamento delle procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto dalla normativa e richiamato nello Studio di incidenza ambientale del programma FESR. Inoltre, in fase di esercizio, si adotteranno soluzioni che minimizzano l'impatto sugli habitat mitigando in particolar modo inquinamento acustico, luminoso e altri fattori di disturbo prodotti dalle attività antropiche.</p>
Consumo di suolo	--		<p>Gli eventuali interventi di potenziamento e nuova realizzazione di edifici e infrastrutture, a seconda della localizzazione, potranno determinare il <u>consumo di suolo</u> (reversibile, nella fase di cantiere, e/o irreversibile, qualora si realizzino opere in aree precedentemente non impermeabilizzate).</p> <p>Dovrà essere data priorità alla riqualificazione/potenziamento di edifici e infrastrutture esistenti, alla minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo e l'adozione di soluzioni per il mantenimento dell'invarianza idraulica (es. pavimentazioni esterne che garantiscano la massima permeabilità dei terreni, sistemi di drenaggio urbano sostenibile). In alternativa si dovranno adottare soluzioni per la minimizzazione del consumo di suolo anche accompagnando la realizzazione delle nuove strutture con la de-impermeabilizzazione di aree pertinenziali.</p>
Paesaggio e patrimonio culturale	--		<p>Gli eventuali interventi di potenziamento e nuova realizzazione di edifici e infrastrutture funzionali alle attività delle imprese, a seconda della localizzazione, potranno determinare <u>interferenze con il sistema paesaggistico e dei beni culturali di livello locale</u>. Allo stato attuale della definizione dell'azione, <u>non si evidenziano potenziali effetti negativi significativi</u>, anche considerato che in fase attuativa dovrà essere garantita un'attenta valutazione delle interferenze fra le opere il contesto, particolarmente importante nel caso di aree con valore paesaggistico (anche attraverso le procedure di esame di impatto paesistico dei progetti) e dovranno essere attuate le adeguate misure di mitigazione.</p>
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico,	--		<p>Gli interventi per lo sviluppo di modelli organizzativi innovativi potranno determinare benefici sul <u>benessere dei lavoratori</u> anche <u>favorendo un migliore equilibrio tra lavoro e famiglia</u> nella misura in cui saranno attivati progetti di diffusione delle</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
<i>atmosferico -con effetti sulla salute)</i>			<p>tecnologie abilitanti alla collaborazione a distanza, alla sicurezza e al benessere organizzativo. Il sostegno all'adozione di sistemi di gestione ambientale, potrebbe portare ulteriori benefici sulla <u>qualità dell'ambiente di lavoro</u>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>

AZIONE A.III.4. SOSTEGNO AL RAFFORZAMENTO DELLE RETI E DELLE AGGREGAZIONI DI IMPRESE

L'azione finanziaria le imprese, in particolare PMI, sostenendo interventi di accompagnamento alla costituzione e rafforzamento di filiere digitali, di eccellenza e integrate, all'adesione a reti di cooperazione e cluster interregionali e alla costituzione e rafforzamento di partnership tra imprese appartenenti al medesimo ambito territoriale.

Gli interventi previsti hanno carattere immateriale e non si ravvisano potenziali effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dell'azione, compresi gli effetti sui 6 obiettivi ambientali inclusi nel principio "Do not significant harm".

Eventuali effetti positivi indiretti sono attesi dall'implementazione di interventi a supporto della costituzione e del rafforzamento di partnership tra imprese collocate in territori prossimi (anche di settori tradizionalmente non connessi) poiché rappresentano una rilevante opportunità per la nascita di esperienze di simbiosi industriale, e di interventi per il rafforzamento delle filiere integrate che possono sostenere il diffondersi di modelli di economia circolare.

AZIONE A.III.5. SOSTEGNO AL POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ ATTRATTIVA DEL TERRITORIO

L'azione sostiene interventi a supporto del rilancio e della promozione del settore turistico e culturale.

Gli interventi finanziati sono di carattere sia materiale che immateriale e, ai fini della valutazione ambientale, sono riconducibili alle seguenti tipologie di operazioni attuabili dalle imprese del settore (es. imprese ricettive, della ristorazione, operatori di promozione turistica, servizi al turismo, musei, teatri, etc.):

- progettazione di nuovi servizi, anche digitali per la promozione delle imprese culturali e creative e del turismo;
- azioni per il riposizionamento, la qualificazione, l'innovazione, la sostenibilità ambientale e sociale e la diversificazione delle imprese della filiera turistica;

- valorizzazione, in una logica di marketing territoriale, delle specificità e degli asset attrattivi locali e regionali.

Inoltre, in relazione a tali tipologie di intervento l'azione potrà sostenere opere relative agli edifici in cui si svolgono le attività delle imprese turistiche e culturali.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	A	<p>Gli interventi sostengono investimenti delle imprese turistiche finalizzati, tra le altre cose, alla promozione di nuovi servizi; pertanto si potranno determinare effetti positivi in termini di <u>riduzione delle emissioni climalteranti</u> del settore turistico nella misura in cui saranno finanziati interventi rivolti <u>all'efficientamento energetico delle strutture ricettive</u> e ai servizi al turismo e alla diffusione di <u>servizi innovativi per la mobilità sostenibile</u> nelle destinazioni turistiche.</p> <p>Attraverso il sostegno al rilancio delle destinazioni turistiche e ad alcuni segmenti dell'offerta, gli interventi finanziati potrebbero determinare l'aumento dei flussi turistici, i quali stante l'attuale livello di definizione dell'azione <u>non sono valutabili effetti negativi significativi in termini di aumento dei consumi energetici</u> (non sono disponibili informazioni sulla localizzazione e sulla concentrazione degli interventi). Gli interventi saranno orientati al miglioramento della sostenibilità ambientale del settore turistico e, laddove possibile, prevedranno l'adozione di soluzioni innovative per l'efficienza energetica delle strutture ricettive e dei servizi turistici (es. strategie per il risparmio energetico negli ambienti e di promozione della mobilità sostenibile).</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non si prevedono effetti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	<p>Gli interventi finanziati, sostenendo il rilancio delle destinazioni turistiche e di alcuni segmenti dell'offerta, potrebbero determinare l'aumento dei flussi turistici, i quali stante l'attuale livello di definizione dell'azione <u>non comportano effetti negativi significativi in termini di aumento dei consumi idrici</u>.</p> <p>Gli interventi dovranno essere orientati al miglioramento della sostenibilità ambientale del settore turistico prevedendo l'adozione di soluzioni innovative per l'efficienza nell'uso delle risorse idriche da parte delle strutture ricettive e dei servizi turistici. In particolare per le eventuali nuove utenze idriche, gli apparecchi che erogano acqua (docce, miscelatori, rubinetti, servizi igienici, etc.) dovranno essere nelle prime 2 classi per il consumo di acqua dell'EU Water Label.</p>
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	A	<p>Gli interventi finanziati, sostenendo il rilancio delle destinazioni turistiche e di alcuni segmenti dell'offerta, potrebbero determinare l'aumento dei flussi turistici, i quali stante l'attuale livello di definizione dell'azione <u>non comportano effetti negativi significativi in termini di aumento del consumo di risorse e della produzione di rifiuti</u>. Gli interventi saranno orientati al miglioramento della sostenibilità ambientale del settore turistico prevedendo, laddove possibile, l'adozione di soluzioni innovative per la prevenzione e gestione sostenibile dei rifiuti prodotti dalle strutture ricettive e dai servizi turistici (es. strategie di approvvigionamento di prodotti realizzati a partire da materie prime rinnovabili o materie prime</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			seconde, a km0, e che abbiano caratteristiche di durabilità, riusabilità, disassemblabilità, riciclabilità, forniti senza imballaggi).
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ARIA</p> <p>Gli interventi finanziati, sostenendo il rilancio delle destinazioni turistiche e di alcuni segmenti dell'offerta, potrebbero determinare l'aumento dei flussi turistici, i quali stante l'attuale livello di definizione dell'azione <u>non comportano effetti negativi significativi in termini di aumento delle emissioni inquinanti</u> derivanti, ad esempio dall'aumento di traffico. Gli interventi dovranno essere orientati al miglioramento della sostenibilità ambientale del settore turistico prevedendo l'adozione di soluzioni innovative per la mobilità sostenibile del settore turismo (es. utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale, servizi di sharing mobility e di noleggio di mezzi a basso impatto e per la mobilità lenta).</p> <p>ACQUA</p> <p>Gli interventi finanziati, sostenendo il rilancio delle destinazioni turistiche e di alcuni segmenti dell'offerta, potrebbero determinare l'aumento dei flussi turistici, i quali stante l'attuale livello di definizione dell'azione <u>non comportano effetti negativi significativi in termini di aumento delle pressioni sul sistema di depurazione delle acque reflue</u>. Gli interventi dovranno essere orientati al miglioramento della sostenibilità ambientale del settore turistico prevedendo l'adozione di soluzioni innovative per la riduzione dell'inquinamento delle acque da parte del settore turismo (es. sistemi per la fitodepurazione delle acque reflue, uso di sostanze meno inquinanti).</p> <p>SUOLO</p> <p>Non si prevedono effetti.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	D	<p>Gli eventuali interventi di potenziamento e riqualificazione di edifici e infrastrutture (es: parcheggi, aree per la sosta e fruizione di parchi e aree protette) a seconda della localizzazione, potranno determinare <u>interferenze con il sistema delle aree protette e della rete ecologica regionale</u>, con perdita, compromissione, frammentazione di aree naturali e habitat, disturbo delle specie vegetali e animali presenti (sia in fase di realizzazione che di esercizio: polveri e inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, ...). Allo stato attuale della definizione dell'azione, <u>non si evidenziano potenziali effetti negativi significativi</u>, anche considerato che in fase di attuazione degli interventi, in tutti i casi in cui siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000, sarà garantito l'espletamento delle procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto dalla normativa e richiamato dallo Studio di incidenza ambientale del programma FESR.</p> <p>Inoltre, in fase di esercizio si adotteranno soluzioni e comportamenti che minimizzano l'impatto dei visitatori sugli habitat, anche attraverso la delocalizzazione di parcheggi e l'offerta di servizi di trasporto collettivo e sostenibile per raggiungere le destinazioni maggiormente sensibili, la promozione di azioni di sensibilizzazione ed educazione.</p>
Consumo di suolo	--		<p>Gli eventuali interventi di potenziamento e riqualificazione di edifici e infrastrutture (es: parcheggi, aree per la sosta e fruizione di parchi e aree protette) a seconda della localizzazione, potranno determinare il <u>consumo di suolo</u> (reversibile, nella fase di cantiere, e/o irreversibile, qualora si realizzino opere in aree precedentemente non impermeabilizzate). Dovrà</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH	Valutazioni
		<p>essere data priorità alla riqualificazione/potenziamento di edifici e infrastrutture esistenti che non comportino ulteriore consumo di suolo e l'adozione di soluzioni per il mantenimento dell'invarianza idraulica (es. pavimentazioni esterne che garantiscano la massima permeabilità dei terreni, sistemi di drenaggio urbano sostenibile). in alternativa si dovranno adottare soluzioni per la minimizzazione del consumo di suolo anche accompagnando la realizzazione delle nuove strutture con la de-impermeabilizzazione di aree pertinenziali.</p>
Paesaggio e patrimonio culturale	--	<p>Gli interventi sosterranno la promozione delle imprese culturali e creative e del turismo, la qualificazione, innovazione, sostenibilità e diversificazione delle imprese del turismo, la valorizzazione delle specificità e degli asset attrattivi; pertanto si attendono effetti positivi sulla <u>diffusione della conoscenza del patrimonio culturale e della valorizzazione degli asset locali</u>, anche in un'ottica di rete connessa agli istituti e luoghi della cultura regionali.</p> <p>Per contro, gli eventuali interventi di potenziamento e riqualificazione di edifici e infrastrutture (es: parcheggi, aree per la sosta e fruizione di parchi e aree protette) a seconda della localizzazione, potranno determinare <u>interferenze con il sistema paesaggistico e dei beni culturali di livello locale</u>. Allo stato attuale della definizione dell'azione, <u>non si evidenziano potenziali effetti negativi significativi</u>, anche considerato che in fase attuativa dovrà essere garantita un'attenta valutazione delle interferenze fra le opere il contesto, particolarmente importante nel caso di aree con valore paesaggistico (anche attraverso le procedure di esame di impatto paesistico dei progetti) e dovranno essere attuate le adeguate misure di mitigazione.</p>
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--	Non si prevedono effetti.

SINTESI DEGLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ PER LE OPERAZIONI DISCENDENTI DALL'OS A.III

Al fine di evitare o minimizzare gli impatti potenziali dell'acquisto e sostituzione di apparecchiature elettroniche e di macchinari e altre attrezzature produttive in termini di aumento dei consumi energetici, consumo di materie, (anche critiche) e di produzione di rifiuti scarsamente riciclabili, si suggerisce di favorire progetti che prevedano l'acquisto di tali beni e procedure per la loro gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di efficienza energetica, materiale

utilizzato, procedure per la gestione del fine vita e dei rifiuti non evitabili e il riutilizzo dei materiali. Inoltre, le operazioni dovranno prevedere, ove applicabile sulla base della tipologia di attrezzatura:

- L'acquisto di beni conformi alla Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e ai relativi regolamenti attuativi³⁸ per le categorie di prodotti di interesse, tra cui quelle oggetto del Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), del Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e del Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products).
- L'acquisto di beni che non contengano sostanze vietate elencate nell'Annex II della Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2).
- A fine vita, procedure per la preparazione dei beni per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento in coerenza con l'Allegato VII della Direttiva 2012/19/EU (WEEE).

Si suggerisce, infine, di favorire interventi che prevedano l'acquisto di beni sulla base dei criteri del green public procurement definiti da:

- il Documento di Lavoro dei Servizi della Commissione Criteri in materia di appalti pubblici verdi dell'UE per i computer, i monitor, i tablet e gli smartphone SWD(2021) 57 final;
- il Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio (e s.m.i.).

In relazione agli interventi finanziati **dall'azione a.iii.5 a supporto del rilancio, della qualificazione e della diversificazione delle imprese turistiche**, si suggerisce di favorire progetti orientati al miglioramento della sostenibilità ambientale del settore turistico che prevedano, in relazione alle specifiche tipologie di servizi e attività sviluppati e promossi, l'adozione di soluzioni innovative per:

- l'efficienza energetica delle strutture ricettive e dei servizi turistici (es. strategie per il risparmio energetico negli ambienti);
- la prevenzione e gestione sostenibile dei rifiuti prodotti dalle strutture ricettive e dai servizi turistici (es. strategie di approvvigionamento di prodotti realizzati a partire da materie prime rinnovabili o materie prime seconde, a km0, e che abbiano caratteristiche di durabilità, riusabilità, disassemblabilità, riciclabilità, forniti senza imballaggi);
- l'efficienza nell'uso delle risorse idriche da parte delle strutture ricettive e dei servizi turistici. In particolare per le eventuali nuove utenze idriche, gli apparecchi che erogano acqua (docce, miscelatori, rubinetti, servizi igienici, etc.) dovranno essere nelle prime 2 classi per il consumo di acqua dell'EU Water Label;

³⁸ https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/energy-efficient-products_en

- la mobilità sostenibile dei turisti (es. utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale, servizi di sharing mobility e di noleggio di mezzi a basso impatto e per la mobilità lenta);
- la riduzione dell'inquinamento delle acque determinato dalle presenze turistiche, soprattutto in aree sensibili (es. sistemi per la fitodepurazione delle acque reflue, uso di sostanze meno inquinanti).

Gli eventuali **interventi di potenziamento e riqualificazione di edifici e infrastrutture** (es: parcheggi, aree per la sosta e fruizione di parchi e aree protette) finanziabili dall'azione a.iii.5, a seconda della localizzazione, potranno determinare il consumo di suolo e interferenze con il sistema delle aree protette e paesaggistico. Al fine di evitare e minimizzare tali impatti dovrà essere:

- data priorità alla riqualificazione/potenziamento di edifici e infrastrutture esistenti e l'adozione di soluzioni per il mantenimento dell'invarianza idraulica (es. pavimentazioni esterne che garantiscano la massima permeabilità dei terreni, sistemi di drenaggio urbano sostenibile). In alternativa si dovranno adottare soluzioni per la minimizzazione del consumo di suolo anche accompagnando la realizzazione delle nuove strutture con la de-impermeabilizzazione di aree pertinenziali.
- garantita la realizzazione degli interventi in aree non appartenenti ai varchi della Rete Ecologica Regionale e, qualora siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000 dovranno essere espletate le procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto dalla normativa e richiamato dallo Studio di incidenza ambientale del programma FESR. In fase di esercizio, si dovranno adottare soluzioni che minimizzano l'impatto sugli habitat mitigando in particolar modo inquinamento acustico, luminoso e altri fattori di disturbo prodotti dalle attività antropiche.
- preferita la localizzazione degli interventi in aree già urbanizzate e infrastrutturate, meglio se nei pressi di impianti o zone produttive esistenti. Sarà comunque da garantire un'attenta valutazione delle interferenze con il contesto paesaggistico, in particolare nel caso di aree con valore paesaggistico e/o di presenza di beni culturali tutelati, espletando le procedure di esame di impatto paesistico dei progetti e mettendo in atto le adeguate misure di mitigazione e incentivando operazioni volte alla riqualificazione paesaggistica.

Con riferimento agli interventi a **sostegno del potenziamento della capacità attrattiva** del territorio finanziati dall'azione a.iii.5. è necessario porre attenzione alla regolazione dei flussi turistici all'interno delle aree di pregio naturale e in loro prossimità, al fine di garantire che non risultino eccessivi per la conservazione delle stesse. Si suggerisce, inoltre, di orientare gli strumenti attuativi al fine di:

- prevedere la co-progettazione dei servizi turistici con il coinvolgimento degli Enti gestori dei siti Natura 2000 e delle Aree protette di prossimità, sia per quanto concerne le attrezzature e le strutture (ispirandosi ai principi dell'ecodesign e della bioarchitettura) e le soluzioni di mobilità, sia per le azioni immateriali di educazione, conoscenza e promozione del patrimonio.
- Promuovere modalità di fruizione del territorio sostenibili, che privilegino l'uso della bicicletta, anche e-bike, in un contesto di percorsi in cui l'uso delle bici è regolamentato e compatibile con la conservazione dei luoghi e dei sentieri.

- Favorire progetti che sostengano l'allungamento delle stagioni turistiche, per una migliore gestione dell'impatto turistico, anche nei confronti delle comunità locale, ponendo particolare attenzione alle stagioni di riproduzione della fauna o alle stagioni in cui la stessa si trova in condizioni di vulnerabilità (es. inverno).
- Promuovere attività turistiche esperienziali, basate sul rispetto e valorizzazione delle identità e della cultura locale, che prevedano anche il coinvolgimento delle comunità.
- Attivare iniziative di sensibilizzazione rivolte sia agli operatori turistici sia ai turisti; ove pertinente, è suggerito il posizionamento di apposita segnaletica turistica e didattico-divulgativa (Rete Natura 2000, peculiarità naturalistiche e modalità di fruizione sostenibile) contenente anche le disposizioni comportamentali da adottare. Nelle stagioni critiche per la fauna (es. inverno) dovranno essere fornite apposite indicazioni agli operatori turistici affinché siano promosse attività escursionistiche/scialpinistiche nel rispetto degli areali occupati dalla fauna.

7.2.4 Competenze per la specializzazione intelligente [Obiettivo specifico a.iv)]

OBIETTIVO SPECIFICO A.IV) SVILUPPARE LE COMPETENZE PER LA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE, LA TRANSIZIONE INDUSTRIALE E L'IMPRENDITORIALITÀ

AZIONE A.IV.1. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELLE COMPETENZE PER LA TRANSIZIONE E LA SOSTENIBILITÀ DELLE IMPRESE

L'azione sostiene lo sviluppo di professionalità richieste dal mercato nell'ambito degli ecosistemi dell'innovazione individuati da Regione Lombardia e di competenze imprenditoriali orientate verso nuovi modelli di impresa orientati verso l'innovazione, la digitalizzazione e la transizione ecologica nel campo dell'economia circolare e della sostenibilità.

Gli interventi finanziati sono di carattere immateriale e, ai fini della valutazione ambientale, sono riconducibili alle seguenti tipologie di operazioni:

- inserimento di figure qualificate all'interno delle imprese e la costruzione di relazioni stabili tra mondo della ricerca e dell'innovazione, anche favorendo percorsi di dottorato industriale e apprendistato di alta formazione e ricerca.
- acquisizione di competenze e servizi specialistici di accompagnamento delle imprese per la crescita negli ambiti dell'innovazione, anche in chiave digitale e di sostenibilità.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	A	Gli interventi previsti sostengono l'acquisizione di competenze e servizi di accompagnamento delle imprese in percorsi di <u>transizione ecologica verso modelli di business circolari e sostenibili</u> . Pertanto si potranno determinare effetti positivi indiretti relativi all' <u>efficientamento energetico</u> e alla <u>transizione verso energie rinnovabili</u> nei processi e nelle organizzazioni aziendali, con conseguente risultato in termini di <u>riduzione delle emissioni climalteranti delle imprese</u> . Non sono previsti effetti negativi.
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Gli interventi previsti sostengono l'acquisizione di competenze e servizi di accompagnamento delle imprese in percorsi di <u>transizione ecologica verso modelli di business circolari e sostenibili</u> . Pertanto si potrà determinare una diffusione di modelli di business circolari i quali potranno a loro volta produrre effetti in termini di <u>miglioramento della sostenibilità dell'uso delle acque nei processi produttivi</u> , che potranno determinare effetti positivi <u>sulla conservazione della risorsa</u> . Non sono previsti effetti negativi.

Criteria DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	A	<p>Gli interventi previsti sostengono l'acquisizione di competenze e servizi di accompagnamento delle imprese in percorsi di <u>transizione ecologica verso modelli di business circolari e sostenibili</u>. Pertanto si potrà determinare una diffusione di modelli di business circolari i quali potranno a loro volta produrre effetti in termini di <u>prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, scarti e cascami</u> e di <u>miglioramento della sostenibilità dell'uso delle risorse e delle materie</u>.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ARIA – ACQUA</p> <p>Gli interventi previsti sostengono l'acquisizione di competenze e servizi di accompagnamento delle imprese in percorsi di <u>transizione ecologica verso modelli di business circolari e sostenibili</u>. Pertanto si potrà determinare una diffusione di innovazioni volte a migliorare la <u>sostenibilità dei processi e dei prodotti</u> anche attraverso la <u>riduzione dell'uso di sostanze dannose per l'ambiente e della produzione di emissioni inquinanti</u>, con effetti positivi in termini di prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria e dell'acqua.</p> <p>Non sono previsti effetti negativi.</p>
			<p>SUOLO</p> <p>Non sono previsti effetti.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Non sono previsti effetti.
Consumo di suolo	--		Non sono previsti effetti.
Paesaggio e patrimonio culturale	--		Non sono previsti effetti.
Salute	--		Non sono previsti effetti.

SINTESI DEGLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ PER LE OPERAZIONI DISCENDENTI DALL'OS A.IV

Si suggerisce di favorire interventi che integrino tra le competenze tecniche, strategiche e gestionali oggetto di sviluppo e tra i servizi specialistici di accompagnamento alle imprese, la valutazione della sostenibilità ambientale di processi, prodotti, servizi e organizzazioni e la progettazione di percorsi per la transizione verso nuovi modelli di business nell'ambito dell'economia circolare e della sostenibilità ambientale.

7.3 OS2 Un'Europa più verde

7.3.1 Efficienza energetica [Obiettivo specifico b.i)]

OBIETTIVO SPECIFICO B.I) PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E RIDURRE LE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA

AZIONE B.I.1. SOSTEGNO A INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DI STRUTTURE E IMPIANTI PUBBLICI

L'Azione prevede il sostegno alla ristrutturazione per l'efficientamento energetico e la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti delle strutture immobiliari e del sistema impiantistico (illuminazione pubblica) del patrimonio pubblico e in via prioritaria gli edifici ad elevato assorbimento di energia, eventualmente accompagnato da opere di adeguamento sismico, sicurezza e adattamento ai cambiamenti climatici degli edifici medesimi, l'utilizzo di tecnologie di controllo e gestione utili a razionalizzare i consumi, l'impiego di tecniche costruttive e componenti che minimizzino gli impatti ambientali nel proprio ciclo di vita. L'Azione si attuerà anche in modo integrato con l'obiettivo b.ii).

AZIONE B.I.2. SOSTEGNO ALL'EFFICIENTAMENTO DEL PATRIMONIO RESIDENZIALE PUBBLICO

L'Azione prevede il sostegno all'efficientamento energetico e alla riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti del patrimonio residenziale pubblico, anche mediante l'integrazione di fonti di energia rinnovabile, eventualmente accompagnato da opere di adeguamento sismico di accessibilità, sicurezza e adattamento ai cambiamenti climatici degli edifici medesimi e la realizzazione di programmi d'intervento innovativi nel comparto edilizio pubblico e in grado di ridurre tempi, costi e impatto ambientale nei processi edilizi.

Ai fini della valutazione ambientale sono state considerate le seguenti tipologie di intervento:

- Interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica degli edifici, anche finalizzati all'adeguamento sismico e all'adattamento al cambiamento climatico e accompagnati dall'uso di tecnologie per il controllo dei consumi;
- Interventi di riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	B	Le Azioni valutate promuovono interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica di edifici pubblici e di edilizia residenziale pubblica, riqualificazione di impianti di illuminazione pubblica, tecnologie di controllo e gestione, utilizzo di materiali e tecniche costruttive a basso impatto carbonico. Tutti gli interventi sono finalizzati alla riduzione di CO ₂ , come evidenziato dalle categorie di intervento associate a queste Azioni a cui l'Allegato 1 del Regolamento attribuisce un coefficiente del 100% sull'obiettivo di riduzione del cambiamento

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p>climatico (per l’Azione b.i.1 045 - <i>Rinnovo di infrastrutture pubbliche al fine dell'efficienza energetica o misure relative all'efficienza energetica per tali infrastrutture, progetti dimostrativi e misure di sostegno conformemente ai criteri di efficienza energetica</i>; per l’Azione b.i.2 042 - <i>Rinnovo della dotazione di alloggi al fine dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno conformemente ai criteri di efficienza energetica</i>).</p> <p>Gli effetti attesi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> – diretti (effetti principali), connessi e proporzionali alla riduzione dei consumi di energia fossile durante tutto il periodo di vita utile dell’edificio; – indiretti (effetti secondari), connessi all’utilizzo di materiali e tecniche costruttive a basso impatto carbonico durante tutto il ciclo di vita. <p>Queste Azioni concorrono al raggiungimento del target di riduzione delle emissioni pari a 61.435 Ton Eq Co2 / anno, associato all’Obiettivo b.i).</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	<p>Effetti positivi di adattamento al cambiamento climatico degli edifici sono previsti esplicitamente dall’Azione b.i.1, che promuove interventi integrati di ristrutturazione ai fini della riqualificazione energetica che tengano conto anche dell’adattamento ai cambiamenti climatici. Tali effetti sono previsti sia in relazione alla capacità di garantire il comfort indoor anche considerando l’evoluzione degli scenari climatici (es. ondate di calore, eventi meteorologici estremi) che di migliorare il comfort climatico urbano.</p> <p>Tutti gli interventi afferenti alle due Azioni valutate saranno realizzati nel rispetto dei CAM edilizia, che nello specifico forniscono indicazioni per la “Riduzione dell’impatto sul microclima” (per le coperture, è favorito l’utilizzo di tetti verdi, qualora non sia possibile, vanno garantiti determinati valori di indice SRI – Solar Reflectance Index, così come per le superfici esterne pavimentate, per le aree verdi va garantita la piantumazione con essenze autoctone con ridotte esigenze idriche e con caratteristiche di evapotraspirazione tali da mantenere un adeguato microclima, ...).</p> <p>L’importanza dell’adozione di queste soluzioni di adattamento sarà maggiore nei contesti urbani, più soggetti agli effetti delle ondate di calore, che, come evidenziato dall’analisi di scenario, sono destinate ad aumentare in termini di frequenza e intensità nei prossimi decenni, in corrispondenza con il periodo di vita utile dell’edificio.</p>
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	D	<p>Nell’ambito degli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica degli edifici esistenti sono previsti effetti positivi sull’uso efficiente dell’acqua, da conseguire anche grazie alle tecnologie di controllo e monitoraggio dei consumi anche idrici, che si tradurrà in un risparmio complessivo della risorsa rispetto alla situazione ante intervento.</p> <p>I CAM Edilizia al riguardo prevedono, per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, la raccolta delle acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari (nel caso di manutenzione/ristrutturazione di edifici tale criterio è applicato laddove sia tecnicamente possibile); l’impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell’acqua; l’impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico. Per gli edifici non residenziali deve essere inoltre previsto un sistema di monitoraggio dei consumi idrici.</p> <p>Sarà comunque promossa l’adozione di apparecchiature per l’erogazione dell’acqua che garantiscono il risparmio idrico, con riferimento ad esempio alle prime due classi della European Water Label</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			(http://www.europeanwaterlabel.eu/).Gli interventi sull'illuminazione pubblica non avranno effetti sull'uso delle acque.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Gli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica determineranno effetti negativi diretti sul consumo di materie prime necessarie per gli interventi edilizi e sulla produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). Tali effetti saranno mitigati dall'applicazione dei CAM edilizia, che forniscono indicazioni per la disassemblabilità (almeno il 50% in peso dei componenti edilizi deve essere sottoponibile a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile) e l'utilizzo di materia recuperata o riciclata (almeno il 15% in peso del totale dei materiali utilizzati, con indicazioni specifiche per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi), oltre a criteri specifici per ogni componente edilizio. Inoltre, il 70% dei rifiuti C&D non pericolosi prodotti dovrà essere avviato a recupero.</p> <p>In riferimento all'illuminazione pubblica, su questo tema vi possono essere alcune problematiche connesse allo smaltimento dei rifiuti speciali, con particolare riferimento alle lampade a fine vita (soprattutto in caso di sostituzione di lampade a vapori di mercurio) e dei pannelli fotovoltaici eventualmente installati sull'impianto. Viceversa, attraverso una corretta attività di manutenzione è possibile prolungare la vita utile degli impianti, riducendo, pertanto, la quantità di rifiuti prodotta. Tutti gli interventi devono essere realizzati nel rispetto dei CAM Illuminazione pubblica, che garantiranno la mitigazione degli effetti negativi.</p> <p>L'Azione b.i.1 prevede infine che sia finanziato l'impiego di tecniche costruttive e materiali o componenti che, nel proprio ciclo di vita, garantiscano la minimizzazione degli impatti ambientali. L'attenzione al ciclo di vita dei materiali impiegati, da dimostrare ad esempio attraverso l'utilizzo di strumenti di LCA, consentirà di ridurre gli impatti indiretti delle opere di ristrutturazione (effetti indiretti positivi su acqua, aria, suolo, rifiuti, ...)</p>
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ACQUA -SUOLO Non sono previsti effetti sull'inquinamento dell'acqua e del suolo.</p> <p>ARIA Per quanto riguarda gli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica, sono previsti effetti positivi diretti di riduzione delle emissioni atmosferiche inquinanti direttamente connessi alla riduzione dell'utilizzo delle fonti fossili e /o alla sostituzione delle fonti più emissive (es. gasolio, legna utilizzata in caldaie obsolete) con fonti fossili meno emissive utilizzate in caldaie ad alta efficienza.</p> <p>Gli effetti di riduzione delle emissioni saranno dunque tanto più significativi, quanto più gli interventi saranno in grado di interessare sistemi di riscaldamento più emissivi e si registreranno durante tutta la vita utile dell'edificio.</p> <p>Gli interventi sull'illuminazione pubblica (Azione b.i.1) contribuiranno, seppur in misura minore, alla riduzione delle emissioni atmosferiche, in quanto comporteranno una riduzione dei consumi di energia elettrica.</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			L’Azione b.i.1 prevede infine che sia finanziato l’impiego di tecniche costruttive e materiali o componenti che, nel proprio ciclo di vita, garantiscano la minimizzazione degli impatti ambientali. L’attenzione al ciclo di vita dei materiali impiegati, da dimostrare ad esempio attraverso l’utilizzo di strumenti di LCA, consentirà di ridurre gli impatti indiretti delle opere di ristrutturazione (effetti indiretti positivi su acqua, aria, suolo, rifiuti, ...)
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Le Azioni non presentano effetti diretti significativi sulla biodiversità. Trattandosi di ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche di edifici esistenti non sono previste nuove interferenze con le aree della rete ecologica o della Rete Natura 2000 dovute agli interventi. Un effetto indiretto positivo sulla biodiversità urbana potrà derivare dall’applicazione delle indicazioni dei CAM edilizia in merito alla piantumazione delle aree verdi. Gli interventi sull’illuminazione pubblica potranno inoltre consentire di ridurre l’inquinamento luminoso, che può creare disturbo alla fauna, in particolar modo a volatili e insetti che vengono disorientati, e alla flora, in termini di alterazione del ciclo della fotosintesi clorofilliana che le piante svolgono nel corso della notte.
Consumo di suolo	--		È previsto un effetto diretto positivo degli interventi sul contenimento del consumo di suolo, in quanto le politiche di ristrutturazione di edifici esistenti concorrono alla riduzione del fabbisogno di nuova edificazione su suolo libero- Questa Azione risulta coerente con le politiche promosse dalla Regione in attuazione della legge 31/2014 sul consumo di suolo e si colloca in uno scenario che vede, nel prossimo futuro un obiettivo di netta contrazione del consumo di suolo libero, a fronte della promozione di azioni di ristrutturazione, anche inserite nell’ambito di interventi complessi di rigenerazione urbana. Si valuta che gli interventi realizzati nell’ambito di questa Azione presenteranno un consumo di suolo netto pari a zero: potranno però essere promossi e valorizzati anche progetti ancora più significativi, cioè che prevedano interventi di de-impermeabilizzazione, ad esempio delle aree pertinenziali degli edifici, con effetti positivi molteplici, ad esempio sull’isola di calore urbana e sul drenaggio urbano sostenibile, garantendo l’infiltrazione delle acque meteoriche. Questi interventi sono particolarmente significativi, e devono essere promossi in particolare nei contesti urbani fortemente impermeabilizzati e nelle provincie dove si registrano i valori di consumo di suolo più critici (Città Metropolitana di Milano, Provincia di Monza e Brianza, ...). Non sono previsti effetti sul consumo di suolo in relazione agli interventi sull’illuminazione pubblica.
Paesaggio e patrimonio culturale	--		Agli interventi di ristrutturazione degli edifici sono connessi effetti positivi sulla riqualificazione dei contesti, qualora si tratti di recupero e rifunzionalizzazione di edifici o aree in stato di degrado. Effetti positivi sul patrimonio e sulla sua fruizione potranno essere determinati dagli interventi di riqualificazione realizzati sugli edifici storico-artistici e/o destinati alla conservazione e fruizione del patrimonio culturale. In riferimento alle strutture tutelate ai sensi della Parte Seconda del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., le esigenze di tutela delle stesse non possono essere trascurate a favore dell’efficientamento energetico. Da evitare è anche la generalizzazione delle tipologie d’intervento su contesti urbani storici anche molto diversi tra loro. L’azione dovrà quindi essere attuata riconoscendo la specificità dei vari contesti ed essere orientata a una variabilità e flessibilità nel perseguimento dell’efficientamento energetico.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			Gli interventi sull'illuminazione pubblica potranno consentire di ridurre l'inquinamento luminoso, che impedisce la visione delle stelle nel cielo notturno e crea interferenze sulla percezione del paesaggio, riducendo anche l'attrattiva delle zone a forte vocazione turistica. Viceversa, una corretta illuminazione può valorizzare il paesaggio e gli elementi del patrimonio storico-artistico e architettonico.
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		Gli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica, realizzati secondo i CAM edilizia determineranno un miglioramento della qualità dell'ambiente indoor (acustica, qualità dell'aria, ...) , di cui beneficeranno i fruitori degli edifici ristrutturati. La riduzione di emissioni atmosferiche inquinanti conseguenti agli interventi finanziati potrà contribuire a un effetto indiretto positivo sulla salute. Il miglioramento dell'illuminazione pubblica non presenta effetti sulla salute, ma potrà produrre effetti sulla sicurezza e il comfort urbano.

AZIONE B.I.3. SOSTEGNO ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI E IMPIANTI PRODUTTIVI DELLE PMI

L'azione prevede il sostegno all'efficientamento energetico degli edifici e/o impianti produttivi delle imprese, sia attraverso la riduzione dei consumi energetici che attraverso il recupero di energia e/o la cattura dei gas serra dai cicli produttivi. Potranno essere realizzati interventi di adeguamento e rinnovo degli impianti, eventualmente combinato con il ricorso ad energie rinnovabili e all'eventuale recupero di energia, previa la realizzazione di diagnosi energetiche che consentano di valutare gli interventi ottimali e interventi di efficientamento energetico e miglioramento emissivo degli edifici. L'Azione sarà attuata in modo integrato con l'obiettivo specifico b.ii, perseguendo gli obiettivi di utilizzo e, dove possibile, di produzione di energia rinnovabile.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	B	Gli interventi promossi sono finalizzati alla riduzione di CO2, come evidenziato dalla categoria di intervento, a cui l'Allegato 1 del Regolamento attribuisce un coefficiente del 100% sull'obiettivo di riduzione del cambiamento climatico (040 -Efficienza energetica e progetti dimostrativi nelle PMI o nelle grandi imprese e misure di sostegno conformemente ai criteri di efficienza energetica). Questa Azione concorre al raggiungimento del target di riduzione delle emissioni associato all'Obiettivo b.i), pari a 61.435 Ton Eq Co2 / anno. Gli effetti attesi sono diretti e proporzionali alla riduzione dei consumi di energia fossile durante tutto il periodo di vita utile dell'edificio / Impianto produttivo.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p>In questo settore si valutano in modo particolarmente positivo dal punto di vista dell'impatto ambientale l'installazione di sistemi di recupero termico e l'efficientamento dei motori elettrici. Molte tipologie di impianti produttivi ad alta intensità energetica generano grandi quantità di calore residuo e potrebbero ottenere grandi vantaggi economici installando sistemi di recupero termico. Come evidenziato nella VAS del PEAR, impianti di questo tipo possono ad esempio riguardare trattamenti termici, industrie chimiche, etc.</p> <p>L'energia recuperata può essere impiegata per il riscaldamento di ambienti, per il riscaldamento dell'acqua ad uso sanitario o per il preriscaldamento dei fluidi di processo o delle materie prime in entrata, laddove richiesto. Il recupero termico avviene tramite scambiatori di calore che, senza impiego di combustibile e senza richiedere ulteriore energia, provvedono al trasferimento termico del calore tra due fluidi che si trovano a temperature diverse.</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non si rilevano effetti dell'azione sull'adattamento al cambiamento climatico.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti sull'uso sostenibile delle acque.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	Gli interventi di riqualificazione energetica, in particolare riferiti agli edifici, determineranno effetti negativi diretti sul consumo di materie prime necessarie per gli interventi edilizi e sulla produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). Tali effetti potranno essere mitigati promuovendo l'utilizzo di materiali riciclati, riciclabili e a basso impatto ambientale certificati, promuovendo tecniche costruttive attente alla sostenibilità globale, non solo energetica, come ad esempio la bioedilizia, e promuovendo una gestione dei rifiuti da cantiere coerente con gli obiettivi comunitari e nazionali di riciclo e recupero dei rifiuti C&D.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ARIA – ACQUA – SUOLO</p> <p>Connessi agli interventi di efficientamento energetico si evidenziano effetti positivi diretti di riduzione delle emissioni atmosferiche inquinanti connessi alla riduzione dell'utilizzo delle fonti fossili, in particolare qualora sia ridotto il consumo delle fonti più emissive (es. gasolio, legna), anche grazie all'eventuale recupero del calore di processo.</p> <p>Non sono previsti effetti sulle acque e sul suolo.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	L'Azione non presenta effetti diretti significativi sulla biodiversità. Trattandosi di ristrutturazioni, riqualificazioni energetiche degli edifici produttivi e interventi sui cicli produttivi non sono previste nuove interferenze con le aree della rete ecologica o della Rete Natura 2000.
Consumo di suolo	--		Trattandosi di interventi in edifici produttivi esistenti, non sono previsti effetti sul consumo di suolo.
Paesaggio e patrimonio culturale	--		Trattandosi di interventi su edifici produttivi esistenti, non si prevedono effetti sul contesto paesaggistico.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		<p>Gli interventi di ammodernamento ed efficientamento di motori e apparecchiature di lavoro dovranno essere associati a criteri di scelta delle tecnologie che si basino, oltre che sull'efficienza energetica, anche sulla salubrità, sull'attenzione all'impatto acustico e alla sicurezza per i lavoratori.</p> <p>Effetti positivi sulla salute dei lavoratori potranno anche essere connessi dalle eventuali sostituzioni di coperture in eternit, contestuali alla realizzazione di interventi di riqualificazione energetica. <i>Qualsiasi rimozione di armature che contengono o potrebbero contenere amianto, rottura, perforazione o avvitatura meccanica o rimozione di pannelli isolanti, piastrelle e altri materiali contenenti amianto è effettuata da personale adeguatamente qualificato, con monitoraggio della salute prima, durante e dopo i lavori, conformemente alla legislazione nazionale.</i></p>

SINTESI DEGLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ PER LE OPERAZIONI DISCENDENTI DALL'OS B.I

Nell'attuazione degli interventi di riqualificazione ed efficientamento energetico degli edifici residenziali pubblici è opportuno svolgere una **selezione preliminare degli edifici** che necessitano in maniera prioritaria di riqualificazione, considerando sia la singola struttura, sia il contesto urbano in cui essa si colloca e individuare gli interventi nei quali le azioni permettono di conseguire i migliori risultati in termini di costo-efficacia.

In linea generale, si ritiene che le Azioni di questo obiettivo possano avere un ruolo importante per la promozione dell'**elettrificazione dei consumi** nel settore civile e produttivo, in associazione allo sviluppo delle energie rinnovabili di cui all'os b.ii e in sinergia con le politiche per la qualità dell'aria.

Per la realizzazione degli interventi si forniscono i seguenti orientamenti:

- L'azione dovrà essere attuata riconoscendo la **specificità dei vari contesti** ed essere orientata a una variabilità e flessibilità nel perseguimento dell'efficientamento energetico. Le azioni di sostegno all'efficientamento energetico sul patrimonio edilizio storico dovrebbero prevedere premialità per gli interventi progettati sulla base di analisi approfondite dei fabbricati che puntano a migliorare il rendimento energetico degli edifici attraverso interventi ad hoc, e quindi non soluzioni standardizzate, in grado di migliorare le situazioni di criticità riscontrate sui fabbricati.
- A tutela del **suolo**, Infine, potranno essere progettate, contestualmente agli interventi di ristrutturazione, anche attività di de-impermeabilizzazione (ad esempio delle aree pertinenziali degli edifici), con effetti positivi molteplici, ad esempio sull'isola di calore urbana e sul drenaggio urbano sostenibile, garantendo l'infiltrazione delle acque meteoriche.
- Si suggerisce altresì di programmare interventi che non limitano la loro azione alla sola riqualificazione strutturale ma che pongono attenzione anche al **ciclo di vita dell'edificio**, riducendo gli impatti (sulle emissioni climalteranti e inquinanti) ad esempio dei materiali utilizzati. In ottica di riduzione della **produzione dei rifiuti e uso razionale dei materiali**, per gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici e impianti produttivi delle PMI, saranno premiati nell'utilizzo di materiali riciclati, riciclabili e a basso impatto ambientale certificati, promuovendo tecniche costruttive attente alla sostenibilità globale, non

solo energetica, come ad esempio la bioedilizia, e promuovendo una gestione dei rifiuti da cantiere coerente con gli obiettivi comunitari e nazionali di riciclo e recupero dei rifiuti C&D.

- La riduzione dei consumi energetici durante il ciclo di vita potrà essere massimizzata se accompagnata da una corretta **gestione degli edifici**. A questo scopo potrà essere promossa un'azione di formazione / informazione destinata ai gestori/ fruitori degli edifici riqualificati, con attenzione specifica, coinvolgimento e responsabilizzazione degli studenti, nel caso di edifici scolastici.
- Adottare sistemi che permettono di limitare anche i consumi idrici. Si suggerisce pertanto di promuovere l'adozione di apparecchiature per l'erogazione dell'acqua che garantiscono il **risparmio idrico**, con riferimento ad esempio alle prime due classi della European Water Label (<http://www.europeanwaterlabel.eu/>).
- Relativamente agli interventi dedicati all'illuminazione degli impianti pubblici, in relazione alla generazione di rifiuti e al loro smaltimento (lampade ed eventuali pannelli fotovoltaici accorpati). Si rammenta in tal caso che tutti gli interventi devono essere realizzati nel rispetto dei **CAM Illuminazione pubblica**, che garantiranno la mitigazione degli effetti negativi associati al sistema di illuminazione degli impianti pubblici.
- Inoltre è opportuno prevedere una programmazione degli **interventi di manutenzione** degli impianti di illuminazione in quanto tale tipologia di attività permette di allungare la durata degli stessi, riducendo di conseguenza la quantità di rifiuti prodotta nel tempo.
- Per la selezione di interventi di efficientamento energetico nelle **imprese** valutare anche la capacità di raggiungere contestualmente risultati positivi su altri aspetti di produzione sostenibile (es. risparmio di risorse, ottimizzazione ciclo dell'acqua, gestione di rifiuti, ...).

7.3.2 Energie rinnovabili [Obiettivo specifico b.ii]

OBIETTIVO SPECIFICO B.II) PROMUOVERE LE ENERGIE RINNOVABILI IN CONFORMITÀ DELLA DIRETTIVA (UE) 2018/2001, COMPRESI I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ IVI STABILITI

AZIONE B.II.1. INCREMENTO DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

L’Azione, che sarà realizzata in modo integrato con l’obiettivo specifico b.i, sostiene investimenti per l’introduzione di fonti di energia rinnovabile, come ad esempio solare fotovoltaico, solare termico, impianti a pompa di calore ad acqua ciclo chiuso o ciclo aperto, aeroterme e a gas, la produzione di idrogeno verde e l’uso sostenibile della biomassa, del ciclo dei rifiuti e dei fanghi da depurazione, minimizzando il suo impatto sulla qualità dell’aria. È inoltre ammissibile la realizzazione di impianti di comunità (in particolare nei territori di montagna) che trasformino la legna autoprodotta in cippato o pellet, in modo da minimizzare le emissioni, oppure valorizzino la risorsa idroelettrica o eolica, se disponibile. L’applicazione delle FER è pensata per i settori del riscaldamento domestico, per gli edifici pubblici o privati adibiti a servizi di interesse pubblico, per gli edifici, impianti e processi delle imprese, per il settore dell’illuminazione pubblica, in alcuni cicli industriali/produttivi da riconvertire verso la decarbonizzazione.

Ai fini della valutazione sono state considerate tutte le tipologie di fonte energetica rinnovabile, si sottolinea però che, data la natura dell’Azione, da realizzarsi in modo integrato con l’obiettivo b.i, è presumibile che la taglia degli impianti sia medio/piccola.

AZIONE B.II.2. SOSTEGNO ALLA DIFFUSIONE DELLE COMUNITÀ ENERGETICHE

L’Azione riguarda il sostegno alla diffusione delle comunità energetiche che integrano la produzione e il consumo mediante impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili è finalizzato a guidare la transizione verso nuovi modelli di produzione e consumo sostenibili. È prevista la realizzazione di reti integrate di distribuzione dell’energia (Smart Grid) e infrastrutture direttamente connesse alla rete elettrica (Grid Edge) e di impianti a servizio delle comunità energetiche.

Ai fini della valutazione sono state individuate le seguenti tipologie di intervento:

- Impianti alimentati a fonte rinnovabile, anche a servizio delle Comunità energetiche rinnovabili (CER) e integrate con l’utilizzo delle nuove tecnologie telematiche, di controllo e gestione di consumi energetici e di acqua, in particolare:
 - biogas / biomassa +impianti di comunità per la trasformazione della legna in cippato o pellet
 - geotermico
 - solare fotovoltaico e termico
 - idroelettrico
 - eolico
- reti integrate di distribuzione dell’energia (Smart Grid) e infrastrutture direttamente connesse alla rete elettrica (Grid Edge)

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	B	<p>Tutte le tipologie di intervento previste dalle due Azioni valutate contribuiscono in maniera diretta alla mitigazione dei cambiamenti climatici in quanto vengono privilegiate le fonti rinnovabili come alternativa a quelle fossili, riducendo le emissioni in atmosfera di gas serra.</p> <p>Le categorie di intervento attivate tramite queste Azioni, e a cui l'Allegato 1 del Regolamento attribuisce un coefficiente del 100% sull'obiettivo di mitigazione del cambiamento climatico sono:</p> <p>048 - Energia rinnovabile: solare 050 - Energia rinnovabile: biomassa con elevate riduzioni di gas a effetto serra 052 - altri tipi di energia rinnovabile (compresa l'energia geotermica).</p> <p>Le due Azioni si pongono un target di produzione di energia da FER pari a oltre 59.000 MWh/anno.</p> <p>Alcuni punti di attenzione specifici possono contribuire a massimizzare i benefici rispetto all'obiettivo e nello specifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel caso delle pompe di calore è opportuno ridurre i rischi di rilascio in atmosfera dei fluidi refrigeranti utilizzati per il trasferimento del calore, in quanto dannosi in termini di emissioni di gas serra. Tuttavia, in base ai recenti regolamenti europei, tutti i fluidi refrigeranti dannosi per l'ambiente sono in fase di dismissione e sono/saranno sostituiti con fluidi ad impatto ambientale bassissimo o nullo, siano essi fluidi di sintesi o naturali. - con riferimento invece all'impiego di biomasse, l'efficacia sarà tanto maggiore quanto più sarà evitato il trasporto della biomassa su lunga distanza, evitando le emissioni e i consumi generati dal trasporto della stessa.
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	<p>Le due Azioni lavorano per l'incremento della quota di energia prodotta da FER a partire dalle diverse fonti disponibili. Come risultato diretto è atteso un aumento della capacità del sistema energetico lombardo di produrre energia internamente, con effetti positivi sulla capacità di adattamento ai cambiamenti climatici che nei prossimi anni potranno causare picchi di consumi energetici, soprattutto nei periodi estivi per la crescente necessità di raffrescamento.</p> <p>Ulteriori effetti sono legati più nello specifico ad alcune tipologie di fonti rinnovabili. L'utilizzo della biomassa, che è supportato anche attraverso impianti per la trasformazione di legna autoprodotta in cippato/pellet per l'impiego come combustibile nelle aree di montagna può favorire indirettamente la gestione di boschi nei territori di montagna, contribuendo alla prevenzione degli incendi boschivi e dei rischi idrogeologici (rischi associati ad eventi climatici estremi -alluvioni, ondate di calore).</p>
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	D	<p>Gli impatti più significativi sulle risorse idriche sono ascrivibili al settore idroelettrico. Nel caso di impianti di nuova costruzione gli impatti riguardano il prelievo di acqua da corpi idrici, con conseguenti effetti sull'alterazione del trasporto solido, alterazioni morfologiche e interferenza con gli ecosistemi acquatici. Soprattutto nelle aree montane della Lombardia tali effetti si verificherebbero in un contesto già fortemente interessato da interventi di derivazione a scopo idroelettrico. Per mitigare tale impatto, è opportuno prediligere il revamping di impianti esistenti e sostenere l'utilizzo di impianti di "derivazione a rilascio immediato" nei fiumi di pianura, come meglio specificato negli orientamenti.</p> <p>Effetti positivi sull'uso delle acque potranno essere connessi con l'uso di tecnologie telematiche, di controllo e gestione per la razionalizzazione dei consumi, che sono esplicitamente ammessi dall'Azione b.iii.2 (CER).</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			Infine, con riferimento alle misure di impiego delle biomasse /biogas, qualora fosse prevista la provenienza di biomassa da colture energetiche, bisognerebbe valutare attentamente la disponibilità di risorse idriche necessarie per la crescita delle specie coltivate.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Sul tema dell'economia circolare, uso delle risorse e produzione di rifiuti, le valutazioni sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'incremento della richiesta di pannelli solari e fotovoltaici avrà un effetto negativo sullo sfruttamento delle materie prime necessarie per la loro realizzazione. Tuttavia tali effetti saranno mitigati in quanto i pannelli sono riciclabili per circa il 90% del loro peso essendo composti principalmente da vetro, alluminio, plastica e altri materiali in quantità minori e dunque i componenti di costruzione avranno un ciclo di vita superiore a quello dei pannelli stessi. È opportuno considerare fin dalla fase di progettazione e acquisto degli impianti di produzione energetica (es. pannelli fotovoltaici) la migliore procedura per la gestione del fine vita. A tal proposito, dovrà essere favorita l'adozione di apparecchiature che seguono i criteri per la progettazione ecocompatibile previsti dalla DIRETTIVA 2009/125/CE - Ecodesing. In tale ottica, dovranno essere utilizzati sistemi durabili e/o riciclabili facilmente scomponibili e sostituibili. • La gestione sostenibile del ciclo dei rifiuti nonché dei fanghi, generati da processi industriali e/o di depurazione e trattamento delle acque contribuisce positivamente all'obiettivo in esame dal momento che valorizza il rifiuto. Ad esempio, per i fanghi, i processi di digestione anaerobica possono essere accompagnati da produzione di compost, utilizzabile come fertilizzante naturale. • La necessità di disporre di un sistema di accumulo per la creazione di una CER determina un incremento del fabbisogno di materie prime necessarie per la realizzazione dello stesso e dall'altro sulla generazione di rifiuti quando le batterie diventeranno inutilizzabili o poco efficienti. Per ridurre la produzione di questa tipologia di rifiuti è necessario allungarne il ciclo di vita delle batterie il più possibile, attraverso un adeguato utilizzo, la corretta manutenzione e il riutilizzo prima del loro smaltimento. • L'utilizzo di biomassa legnosa proveniente da filiera locale sostenibile, infine, potrà contribuire alla promozione dell'economia circolare in senso ampio.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	D	<p>ACQUA – SUOLO Per il suolo e sottosuolo e l'acqua di falda, potenziali impatti negativi, legati a contaminazioni, potrebbero svilupparsi durante la fase di installazione delle pompe di calore in quanto sono necessarie operazioni di scavo e trivellazioni nel suolo e a contatto con la falda sottostante.</p> <p>ARIA La produzione di energia da fonte rinnovabile, da utilizzare in sostituzione alle fonti fossili, potrà contribuire alla riduzione delle emissioni inquinanti. Potenziali effetti negativi sulla qualità dell'aria possono però essere associati alle misure sull'utilizzo delle biomasse. L'impiego di tale combustibile può generare impatti negativi per effetto delle emissioni di alcuni inquinanti quali PM10,</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p>PM2.5, composti organici e Idrocarburi Policiclici Aromatici (insieme di composti a cui appartiene il benzo(a)pirene, nocivo per la salute umana). Ulteriori effetti negativi in relazione alle emissioni potrebbero determinarsi per il trasporto di biomassa, nel caso di trasporto da lunga distanza. Questo impatto è mitigabile grazie all'uso di biomassa di provenienza locale.</p> <p>L'Azione b.ii.1 intende <i>“sostenere la realizzazione di impianti di comunità (in particolare nei territori di montagna) che trasformino la legna autoprodotta in cippato o pellet”</i>, intervento a cui sono associabili effetti tendenzialmente positivi per il miglioramento della qualità del combustibile legnoso.</p> <p>Per quanto riguarda l'intervento relativo all'uso sostenibile della biomassa, del ciclo dei rifiuti e dei fanghi da depurazione, è fondamentale che venga promosso solo l'utilizzo di impianti altamente performanti, a basse emissioni, e che si tenga conto del bilancio emissivo complessivo degli interventi, non solo in riferimento ai gas serra, in modo da evitare di aumentare le emissioni di inquinanti.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	D	<p>Gli interventi previsti dall'Azione b.ii.1 e dall'Azione b.ii.2 possono determinare delle interferenze con le specie animali e vegetali presenti sul territorio, rappresentando dunque un rischio per la biodiversità.</p> <p>In funzione della tipologia di fonte utilizzata per la produzione di energia, potenziali impatti negativi sulla biodiversità possono essere associati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - all'impiego di impianti eolici, solari termici e fotovoltaici, i quali possono creare disturbo alle specie animali presenti (in particolare quelle volatili); - all'impiego di impianti idroelettrici, i quali possono comportare il prelievo di una quota di portata dai corpi idrici, alterando così l'habitat naturale degli organismi acquatici; Per preservare tale componente risulta necessario limitare i prelievi idrici per garantire livelli di portata uguali o superiori al deflusso minimo vitale (DMV). <p>Gli impatti citati possono essere limitati seguendo le indicazioni del PREAC in riferimento alle aree vocate all'installazione delle diverse tipologie di FER (attività in corso nell'elaborazione del PREAC) e applicando i criteri e gli orientamenti per la sostenibilità che prevedono: una valutazione della provenienza della biomassa, che orienti all'uso di biomassa di origine locale e derivante dalla filiera bosco-legna-energia o da scarti agricoli o agroindustriali; l'orientamento alla realizzazione di impianti di <i>“derivazione a rilascio immediato”</i> e l'utilizzo di turbine idrocinetiche da installare nei fiumi di pianura; la realizzazione di impianti solari integrati su coperture esistenti</p> <p>Tutti gli interventi per i quali si ravviserà una interferenza potenziale con i siti Natura 2000 dovranno inoltre essere oggetto di procedura di Valutazione di incidenza al fine di garantire l'assenza di incidenza ambientale negativa.</p>
Consumo di suolo	--		<p>Possibili effetti sul consumo di suolo possono verificarsi nel caso di realizzazione di nuovi impianti su suolo naturale o seminaturale. Tali effetti potrebbero essere legati alla realizzazione di nuove centrali idroelettriche le quali richiedono una serie di infrastrutture a supporto dell'impianto principalmente nel caso di impianti di grosse dimensioni, che non appaiono essere l'oggetto dell'Azione. Impatti più limitati sono previsti in caso di impianti con potenza ridotta.</p> <p>Nel caso si finanzino impianti di comunità per la produzione di cippato e pellet è opportuno valorizzare strutture già disponibili per prevenire ulteriore consumo di suolo: vanno pertanto adottati criteri di scelta che privilegino l'utilizzo di aree già impermeabili, eventualmente anche recuperando aree o edifici degradati / dismessi/ sottoutilizzati.</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH	Valutazioni
		Ulteriori effetti negativi sono invece associati alle infrastrutture tecnologiche necessarie per il trasferimento intelligente dell'energia elettrica (smart grids).
Paesaggio e patrimonio culturale	--	<p>Le variazioni del contesto nell'ambito dell'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili dovranno essere valutate attentamente e caso per caso in quanto possono determinare consistenti ricadute sul piano paesaggistico.</p> <p>In termini generali, i principali effetti valutati sul paesaggio sono riconducibili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'installazione di impianti per il solare termico e fotovoltaico (sia a terra che installati sui tetti degli edifici). La localizzazione di tali impianti deve essere valutata attentamente in particolare in aree ad elevata sensibilità paesistica e in caso di installazione su tetti di edifici soggetti a vincoli architettonici e/o nei centri storici. • L'installazione di impianti eolici può determinare impatto visivo e paesaggistico, limitato nel caso di minieolico, microeolico. • Le opere idrauliche per lo sfruttamento dell'energia idroelettrica possono determinare un peggioramento della qualità paesaggistica delle aree in cui vengono inserite. Tale impatto è di scarsa incidenza nel caso di impianti micro e mini idroelettrici ma è comunque opportuno valutare l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico, anche in relazione ad eventuali manufatti di carattere storico situati nelle vicinanze. • Può essere invece valutata positivamente l'attività di manutenzione boschiva per la produzione di biomassa in quanto può contribuire a contrastare la diffusione dei boschi di neoformazione, conservando i sistemi pratici / pascoli caratteristici dei paesaggi montani. <p>Per limitare gli impatti descritti, è opportuno che la localizzazione degli impianti avvenga sulla base di una pianificazione complessiva e condivisa del territorio che individui a priori aree non idonee ad accoglierli e che tenga conto, per esempio, dello sfruttamento complessivo di alcune risorse, come i corsi d'acqua.</p>
Salute (inclusi i rischi e gli inquinanti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--	<p>La riduzione delle emissioni atmosferiche inquinanti, conseguita grazie all'incremento delle FER, contribuisce a migliorare la qualità dell'aria prevenendo i rischi sulla salute per l'uomo.</p> <p>Potenziati effetti negativi possono essere però associati alle fasi di approvvigionamento e utilizzo delle biomasse a fini energetici: l'approvvigionamento da lunga distanza implica infatti l'uso di mezzi di trasporto che impattano negativamente sull'inquinamento acustico e atmosferico. Impatti sulla qualità dell'aria possono derivare anche da un impiego scorretto della biomassa con conseguente rilascio di inquinanti nocivi per l'uomo.</p> <p>Tra gli effetti valutati positivamente vi sono inoltre i benefici derivanti dall'installazione di pannelli solari/fotovoltaici qualora gli interventi siano combinati alla rimozione di coperture e tettoie in eternit. Qualsiasi rimozione di armature che contengono o potrebbero contenere amianto, rottura, perforazione o avvitatura meccanica o rimozione di pannelli isolanti, piastrelle e altri materiali contenenti amianto è effettuata da personale adeguatamente qualificato, con monitoraggio della salute prima, durante e dopo i lavori, conformemente alla legislazione nazionale.</p> <p>Infine, l'incremento delle infrastrutture di trasmissione dell'energia e dei dispositivi di monitoraggio dei consumi potrà aumentare l'esposizione a campi elettromagnetici.</p>

SINTESI DEGLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ PER LE OPERAZIONI DISCENDENTI DALL'OS B.II

L'obiettivo riguarda l'incremento della produzione di energia da Fonti energetiche Rinnovabili e l'incentivazione della creazione di comunità energetiche dell'energia.

La localizzazione di nuovi impianti di energia da fonti rinnovabili dovrà essere pianificata selezionando le aree idonee ed escludendo invece le aree considerate non idonee, per evitare impatti sul patrimonio culturale, paesaggistico ed ecologico e sulle risorse naturali utilizzate (l'individuazione delle aree vocate all'installazione di diverse tipologie di FER è in corso nell'elaborazione del PREAC).

Gli interventi di realizzazione degli impianti, sarà richiesta un'attenta valutazione dell'impatto paesaggistico, valutando le pressioni cui i sistemi sono già sottoposti (ad esempio, nel caso di un corso d'acqua considerando la presenza di preesistenti impianti) e applicando l'esame di impatto paesistico dei progetti, al fine di individuare anche soluzioni per il corretto inserimento o per la mitigazione degli impatti

Per ottenere il massimo dei benefici è necessario tenere in considerazione alcuni aspetti legati sia alla fase di creazione di nuovi impianti, sia al loro ciclo di vita.

- Per l'**idroelettrico** si suggerisce di orientare l'intervento in primo luogo al repowering degli impianti esistenti, per i territori di pianura sono da preferire impianti senza sottensione di alveo (restituzione immediata) a condizione di utilizzare opere trasversali in alveo già esistenti e senza la realizzazione di nuove traverse o l'incremento di altezza delle opere esistenti. Sono da favorire gli impianti da realizzare su canali artificiali che utilizzano acque già derivate su salti idraulici interni, o gli impianti che utilizzano mediante co-uso le infrastrutture del servizio idrico integrato (art.166 del d,lgs 152/2006);
- Per gli **impianti solari** dovrà essere promossa la realizzazione integrata su coperture esistenti, evitando l'occupazione di suolo precedentemente naturale, seminaturale o agricolo;
- Per la **biomassa legnosa**, i potenziali effetti negativi potrebbero incidere negativamente sulle emissioni inquinanti, aggravando la situazione già sfavorevole del contesto lombardo. Per limitare il più possibile il rilascio di inquinanti atmosferici (particolato atmosferico, benz(a)pirene..) risulta utile:
 - promuovere unicamente l'uso di biomassa di origine locale e derivante dalla filiera bosco-legna-energia o da scarti agricoli o agroindustriali;
 - condizionare il finanziamento all'utilizzo di impianti altamente performanti, a basse emissioni, tenendo conto del bilancio emissivo complessivo degli interventi, non solo in riferimento ai gas serra, in modo da evitare di aumentare le emissioni di inquinanti; particolare attenzione andrà posta nella localizzazione degli impianti, per evitare di peggiorare lo stato esistente o aggravare situazioni già critiche (ad esempio nei fondovalle alpini e prealpini).
 - verificare e migliorare la qualità del combustibile utilizzato, l'efficiente tecnologia di combustione, l'adeguata installazione dei generatori di calore e, infine, la loro corretta gestione e manutenzione.
- nel caso si finanzino impianti di comunità per la produzione di cippato e pellet è opportuno valorizzare strutture già disponibili per prevenire impatti sul consumo di suolo: vanno pertanto adottati criteri di scelta che privilegino l'utilizzo di aree già impermeabili, eventualmente anche recuperando aree o edifici degradati / dismessi/ sottoutilizzati.

La prevedibile elevata richiesta di impianti per la produzione di FER, in particolare con riferimento ai pannelli solari, suggeriscono di adottare qualche cautela in riferimento invece al tema della **produzione di rifiuti e dell'uso di materie prime**, in particolare:

- è opportuno considerare fin dalla fase di progettazione e acquisto degli impianti di produzione energetica la migliore procedura per la gestione del fine vita. A tal proposito, dovrà essere favorita l'adozione di apparecchiature che seguono i criteri per la progettazione ecocompatibile previsti dalla Direttiva 2009/125/CE – Ecodesign e promosso l'utilizzo di sistemi durabili e/o riciclabili facilmente scomponibili e sostituibili;
- è opportuno allungare il più possibile il ciclo di vita delle batterie/sistemi di accumulo, attraverso un adeguato utilizzo, la corretta manutenzione e il riutilizzo prima del loro smaltimento (riuso delle batterie per determinati utilizzi che richiedono batterie meno performanti).

7.3.3 Sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti [Obiettivo specifico b.iii)]

OBBIETTIVO SPECIFICO B.III) SVILUPPARE SISTEMI, RETI E IMPIANTI DI STOCCAGGIO ENERGETICI INTELLIGENTI AL DI FUORI DELLA RETE TRANSEUROPEA DELL'ENERGIA (RTE-E)

AZIONE B. III.1. SVILUPPO DI SISTEMI DI ACCUMULO E STOCCAGGIO DI ENERGIA E DI SISTEMI DI TELERISCALDAMENTO E TELERAFFRESCAMENTO

L'Azione è finalizzata ad integrare le misure volte a promuovere il risparmio energetico ed un maggiore ricorso a forme di energia rinnovabile, mediante la diffusione di reti e sistemi tecnologicamente avanzati che favoriscano l'autoconsumo locale dell'energia prodotta da fonti rinnovabili e la promozione di comunità locali autonome sotto il profilo energetico. Il sostegno potrà riguardare:

- sistemi distribuiti e reti di accumulo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili, basati su gestione intelligente di "prosumers" (produttori/consumatori) e integrati a livello locale anche attraverso comunità energetiche e infrastrutture per la mobilità elettrica;
- tecnologie di stoccaggio a basso impatto ambientale di energia rinnovabile elettrica e termica, in particolare destinate agli usi civili e alla mobilità, e del vettore idrogeno prodotto da fonti energetiche rinnovabili;
- la realizzazione di "hub energetici" in grado di coniugare la produzione da rinnovabili con la gestione efficiente e sostenibile delle acque reflue o dei rifiuti (ad es. hub di generazione di biometano in corrispondenza di impianti di depurazione consortili e di trattamento della Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano (FORSU);
- l'introduzione di impianti di teleriscaldamento e teleraffrescamento che sfruttino fonti rinnovabili efficienti o recuperano calore di processo, in raccordo con le azioni di cui all'o.s. b.i).

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	B	<p>L'Azione intende promuovere lo sviluppo di tecnologie a basso impatto ambientale per l'accumulo e lo stoccaggio di energia prodotta da FER, di sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento basati sul recupero di calore di processo e la realizzazione di "hub energetici" per la produzione di energia rinnovabile a partire dai fanghi di depurazione e da FORSU.</p> <p>Tali misure risultano contribuire positivamente alla mitigazione dei cambiamenti climatici in quanto potranno ridurre il consumo di energia da fonte fossile in favore di quella rinnovabile.</p> <p>I campi di intervento, a cui è associato un valore del 100% di contributo alla mitigazione del cambiamento climatico sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 053 - Sistemi energetici intelligenti (comprese le reti intelligenti e i sistemi TIC) e relativo stoccaggio - 055 - Cogenerazione ad alto rendimento, teleriscaldamento e teleraffreddamento efficienti con basse emissioni del ciclo di vita. <p>L'Azione ha un target di riduzione delle emissioni di CO₂ pari a 20.000 Ton Eq CO₂ / anno.</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Adattamento al cambiamento climatico	2	C	<p>Le misure di diffusione dei sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento, di sistemi di accumulo per favorire la produzione e il consumo “locale” dell’energia, di stoccaggio dell’idrogeno, di creazione di hub energetici per la valorizzazione dei fanghi di depurazione e della FORSU sono valutate positivamente rispetto all’obiettivo di adattamento ai cambiamenti climatici. Tali interventi, infatti, mirano a rendere più resiliente e flessibile il sistema energetico lombardo, a ridurre la dipendenza dalle fonti fossili e dall’esterno.</p> <p>In particolare, rispetto all’incremento della frequenza e intensità delle ondate di calore evidenziato dagli scenari climatici e al conseguente aumento della richiesta energetica per il raffrescamento degli edifici che potrà determinare dei picchi di consumo, l’energia prodotta da FER e consumata a livello locale potrà essere gestita al fine di sopperire ai fabbisogni: un contributo positivo specifico potrà derivare dall’utilizzo delle reti di teleraffrescamento alimentate da FER.</p> <p>Qualora nell’ambito dell’Azione si individuino la localizzazione di un nuovo impianto (es. per il trattamento della FORSU), la sua localizzazione dovrà considerare la valutazione dei rischi climatici presenti nell’area, al fine di evitare la localizzazione in aree sottoposte a rischi attuali o futuri in relazione agli scenari climatici.</p>
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	<p>Non sono previsti effetti sull’uso sostenibile delle acque, salvo eventuali effetti di miglioramento della gestione delle acque reflue, da attuarsi in concomitanza con la realizzazione degli hub energetici nei pressi degli impianti di depurazione, che potrebbero consentirne il riutilizzo.</p>
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	C	<p>L’Azione risulta contribuire positivamente all’applicazione dei principi dell’economia circolare, all’uso sostenibile delle risorse, alla prevenzione dei rifiuti e alla loro gestione secondo la gerarchia comunitaria, in particolare con riferimento agli interventi che coniugano la produzione da rinnovabili con la gestione efficiente e sostenibile delle acque reflue o dei rifiuti.</p> <p>La misura migliorerà la gestione dei fanghi prodotti dai processi di depurazione e della FORSU, applicando appositi trattamenti biologici che permettono la stabilizzazione dei fanghi e al contempo recuperano energia rinnovabile sotto forma di biometano, con la possibilità di contestuale produzione di compost.</p> <p>Relativamente ai sistemi di accumulo, a fronte dei benefici che apportano dal punto di vista dei consumi energetici, vi sarà una maggiore produzione e richiesta di smaltimento di rifiuti speciali (pericolosi e non), legati al fine vita di tali sistemi. Per ridurre la produzione di questa tipologia di rifiuti è necessario allungare il ciclo di vita delle batterie il più possibile, attraverso un adeguato utilizzo, la corretta manutenzione e il riutilizzo prima del loro smaltimento. Al riguardo si segnala la proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alle batterie e ai rifiuti di batterie, che abroga la direttiva 2006/66/CE e modifica il regolamento (UE) 2019/1020, del gennaio 2021.</p>
Prevenzione e controllo dell’inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ACQUA – SUOLO</p> <p>Le misure di produzione da FER integrata alla gestione sostenibile di acque reflue e rifiuti risultano di supporto all’obiettivo di prevenzione dell’inquinamento dei comparti “Acqua” e “Suolo” in quanto prevedono l’applicazione di trattamenti che migliorano le qualità di fanghi e rifiuti prima di effettuare lo smaltimento finale.</p> <p>Per gli impianti di produzione di biometano, dovranno essere adottate opportune misure (copertura delle vasche di raccolta e stoccaggio del digestato) al fine di evitare l’inquinamento delle acque per dilavamento.</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p>ARIA</p> <p>Effetti positivi sulla qualità dell'aria (riduzione delle emissioni inquinanti) potranno registrarsi grazie al maggior impiego di energia prodotta da FER, in sostituzione delle fonti fossili, e all'integrazione con le infrastrutture per mobilità elettrica. Per gli impianti di produzione di biometano, dovranno essere adottate opportune misure (copertura delle vasche di raccolta e stoccaggio del digestato) al fine di evitare dispersioni in atmosfera di gas.</p> <p>Potenziati effetti negativi sono invece associati alle misure di diffusione del teleriscaldamento e teleraffrescamento, nello specifico in fase di cantiere durante la quale vi sono rischi di contaminazione del suolo e di rilascio in aria di polveri a causa delle fasi di scavo. Tali impatti risultano comunque limitati ed evitabili se si applicano le corrette norme di cantiere.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	D	<p>La fase di cantiere prevista per la realizzazione degli interventi infrastrutturali (es. hub energetici, reti di teleriscaldamento/raffrescamento) potrebbe determinare effetti di disturbo della fauna, sottrazione di porzioni di aree naturali e, qualora interferenti con i Siti della Rete Natura 2000 o con la Rete ecologica regionale, comportare effetti di frammentazione, sottrazione di habitat e disturbo di specie. Analoghi effetti di tipo permanente potranno essere determinati nel caso di realizzazione di hub energetici, mitigabili dalla realizzazione degli hub energetici in corrispondenza di impianti già esistenti (es. depuratori, impianti di raccolta e trattamento FORSU).</p> <p>Nei casi di interferenza con i siti della Rete Natura 2000, i progetti saranno sottoposti a verifica di incidenza ambientale al fine di valutare puntualmente gli effetti e stabilire opportuni criteri di mitigazione.</p>
Consumo di suolo	--		<p>L'aumento sul territorio di reti distribuite, di sistemi di accumulo per l'energia e la realizzazione di impianti di produzione di biometano può comportare l'aumento della quota di suolo impermeabilizzata. Tale impatto è mitigabile adottando criteri di scelta delle localizzazioni che privilegiano porzioni di suolo già impermeabili, anche recuperando aree degradate e/o inutilizzate.</p> <p>Ulteriori impatti sono associati alle misure relative all'ampliamento della rete di teleriscaldamento / teleraffrescamento che comportano un consumo di suolo di tipo temporaneo in fase di cantiere, per l'interramento delle linee di TLR, definitivo nel caso di realizzazione di nuovi impianti di produzione di energia.</p>
Paesaggio e patrimonio culturale	--		<p>La localizzazione degli interventi, in particolare con riferimento alla realizzazione di hub energetici, potrà determinare un impatto paesaggistico, da valutare all'atto della progettazione anche in relazione alla sensibilità del contesto (ambiti di pregio paesaggistico, presenza di beni vincolati, ecc).</p> <p>Tali effetti appaiono parzialmente mitigati dalla realizzazione degli hub energetici in corrispondenza di impianti già esistenti (es. depuratori, impianti di raccolta e trattamento FORSU). In fase attuativa sarà pertanto preferita la localizzazione in aree già urbanizzate e infrastrutturate, meglio se nei pressi di impianti o zone produttive esistenti.</p> <p>Gli interventi richiederanno comunque una attenta valutazione dell'inserimento nel contesto paesaggistico applicando l'esame di impatto paesistico dei progetti e prevedendo, ove opportuno, le necessarie misure di mitigazione (es. cortine vegetali di mascheramento, ecc.)</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		Possibili effetti negativi sono associati alle emissioni odorigene dagli impianti di produzione di biometano, con diminuzione della qualità della vita degli abitanti che si trovano in prossimità di tali impianti. Per mitigare questo effetto, nella scelta della localizzazione si prediligeranno aree distanti da contesti abitativi, oltre ad adottare le adeguate pratiche gestionali.

SINTESI DEGLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ PER LE OPERAZIONI DISCENDENTI DALL'OS B.III

Gli orientamenti forniti relativamente allo sviluppo di sistemi di accumulo e stoccaggio di energia e di sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento sono i seguenti:

- nel caso della **realizzazione di impianti** per la produzione di energia da FER, valutare attentamente le variazioni del contesto dal punto di vista paesaggistico. Sarebbe opportuno che la localizzazione degli insediamenti avvenisse sulla base di una pianificazione complessiva e condivisa del territorio che individui a priori aree non idonee ad accogliere impianti di questo genere e che tenga conto, per esempio, dello sfruttamento complessivo di alcune risorse, come i corsi d'acqua;
- l'aumento sul territorio di reti distribuite, di sistemi di accumulo per l'energia e la realizzazione di impianti di produzione di biometano può comportare l'aumento della quota di **suolo impermeabilizzata**. Tale impatto è mitigabile adottando criteri di scelta delle localizzazioni che privilegiano porzioni di suolo già impermeabili, anche recuperando aree degradate e/o inutilizzate;
- per ridurre la **produzione di rifiuti** quali batterie, necessarie per l'accumulo energetico, è necessario allungarne il ciclo di vita il più possibile, attraverso un adeguato utilizzo, la corretta manutenzione e il riutilizzo prima del loro smaltimento. Al riguardo si segnala la proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alle batterie e ai rifiuti di batterie, che abroga la direttiva 2006/66/CE e modifica il regolamento (UE) 2019/1020, del gennaio 2021.

7.3.4 Transizione verso un'economia circolare [Obiettivo specifico b.vi]]

OBIETTIVO SPECIFICO B.VI) PROMUOVERE LA TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE ED EFFICIENTE SOTTO IL PROFILO DELLE RISORSE

AZIONE B.VI.1. SOSTEGNO ALL'ADOZIONE DI MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILE

Il sostegno all'adozione di modelli di produzione sostenibile è finalizzato alla graduale transizione verso un'economia circolare, come leva per la competitività e la sostenibilità, e ad assumere un nuovo paradigma basato sulla valorizzazione delle risorse e delle materie, anziché sul mero trattamento dei rifiuti. Tale azione sarà svolta anche favorendo il coinvolgimento di soggetti non-profit, nonché di rappresentanti dei consumatori sia nella fase di design e test, sia nella fase di distribuzione, per favorire la transizione verso l'economia circolare anche nella domanda.

Nello specifico, tale azione potrà riguardare il sostegno a:

- l'innovazione di prodotto (eco-design) e l'applicazione di nuove tecnologie a partire dal recupero dei materiali e una progettazione basata sui concetti di modularità, riuso e riparabilità, riciclabilità e sostenibilità dei materiali (con riferimento, ad esempio, ai materiali bio-based), anche favorendo nuovi modelli di distribuzione e di consumo e prevedendo l'impiego di vettori energetici a basso impatto ambientale;
- la realizzazione di innovazioni di processo per l'introduzione di standard internazionali "green" nelle imprese in tutte le fasi del ciclo di vita dei prodotti, la riduzione della pericolosità e la quantità di rifiuti, favorire l'acquisto di forniture sostenibili e l'efficienza nell'uso delle risorse e delle materie, il recupero dei materiali;
- la transizione delle strategie commerciali dall'acquisto di prodotti alla fruizione di servizi di noleggio e utilizzo;
- il sostegno a processi e tecnologie ad alto valore innovativo dedicati a prodotti e materiali che, per decadimento prestazionale peculiare e eccessivi costi di riprocessamento, pongono elevate sfide in termini di sostenibilità (ambientale e economica) delle operazioni di recupero e reinserimento nei processi di economia circolare;
- l'accompagnamento alle imprese nella classificazione delle attività economiche secondo la tassonomia europea per la finanza sostenibile al fine di indirizzare gli investimenti privati verso modelli sostenibili;
- l'applicazione di strumenti di analisi e valutazione della circolarità e della sostenibilità di prodotti e processi (es. LCA) e, sulla base delle risultanze, la definizione di progetti per la transizione verso modelli di economia circolare e produzione sostenibile.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (include le tematiche energia e trasporti)	1	C	Gli interventi sostenuti tramite questa azione perseguono gli obiettivi di innovazione di processo e di prodotto orientate alla riduzione degli impatti ambientali e al supporto alla transizione verso l'economia circolare. L'azione prevede la promozione dell'impiego di vettori energetici a basso impatto ambientale, nonché una serie di strumenti immateriali (es. LCA, ecodesign, accompagnamento delle imprese alla classificazione secondo la tassonomia

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p>EU della finanza sostenibile, l'adozione di standard internazionali "green") finalizzati a valutare e minimizzare gli impatti ambientali dell'impresa, del prodotto o del processo produttivo, incluso il consumo di energia. L'applicazione di questi strumenti permetterà quindi di contribuire a ridurre l'impatto carbonico di processi e prodotti, contribuendo alla riduzione delle emissioni climalteranti.</p> <p>Un punto di attenzione potrà riguardare i "processi e tecnologie ad alto valore innovativo dedicati a prodotti e materiali che pongono elevate sfide delle operazioni di recupero". In questo caso, lo sviluppo dei progetti innovativi dovrà considerare, fra gli altri elementi, anche il bilancio energetico e di emissioni di CO₂ connesso alle operazioni di recupero (cioè valutare ad esempio il rapporto fra i consumi energetici per la produzione di materia prima e quelli necessari per le operazioni di recupero e re-immissione nei cicli produttivi) al fine di individuare soluzioni che permettano di raggiungere i maggiori co-benefici in termini di recupero di materia e riduzione delle emissioni climalteranti.</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti in termini di adattamento al cambiamento climatico, in quanto le azioni previste si realizzeranno all'interno di impianti produttivi esistenti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	L'azione prevede il sostegno all'adozione di una serie di strumenti immateriali (es. LCA, ecodesign, accompagnamento delle imprese alla classificazione secondo la tassonomia EU della finanza sostenibile, l'adozione di standard internazionali "green") finalizzati a valutare e minimizzare gli impatti ambientali dell'impresa, del prodotto o del processo produttivo, incluso l'uso della risorsa acqua.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	C	<p>Gli interventi sostenuti tramite questa azione perseguono direttamente obiettivi di supporto alla transizione verso l'economia circolare, agendo in particolare sull'uso razionale delle materie prime (anche sostituite con materiali bio-based), sulla prevenzione dei rifiuti e sullo sviluppo di un approccio che considera il ciclo di vita dei prodotti (es. LCA, ecodesign). Anche l'accompagnamento delle imprese alla classificazione secondo la tassonomia EU della finanza sostenibile e all'adozione di standard internazionali "green" contribuiscono positivamente ad orientare l'azione delle imprese verso l'uso razionale delle risorse, la prevenzione dei rifiuti e il loro recupero.</p> <p>Inoltre lo sviluppo di "processi e tecnologie ad alto valore innovativo dedicati a prodotti e materiali che pongono elevate sfide delle operazioni di recupero", avrà effetti positivi per intercettare e re-immettere nel ciclo economico materiali che oggi, per barriere economiche o ambientali sfuggono alla filiera del recupero.</p>
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ARIA – ACQUA – SUOLO</p> <p>L'adozione degli strumenti che adottano un approccio al ciclo di vita (LCA), permetterà di valutare e minimizzare gli impatti ambientali dell'impresa, del prodotto o del processo produttivo, incluse le emissioni inquinanti in aria, acqua e suolo. Un punto di attenzione riguarda i "processi e tecnologie ad alto valore innovativo dedicati a prodotti e materiali che pongono elevate sfide delle operazioni di recupero", per i quali in fase attuativa dovranno essere valutati eventuali effetti in termini di emissioni inquinanti, adottando le opportune misure di mitigazione.</p> <p>Nel caso di "processi e tecnologie ad alto valore innovativo dedicati a prodotti e materiali che pongono elevate sfide delle operazioni di recupero", dovranno essere valutati eventuali effetti in termini di emissioni inquinanti, adottando le opportune misure di mitigazione, al fine di garantire i maggiori co-benefici in termini di recupero di materia e riduzione degli impatti ambientali.</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	6	A	
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Non sono previsti effetti in termini di biodiversità, in quanto le azioni previste si realizzeranno all'interno di impianti produttivi esistenti.
Consumo di suolo	--		Non sono previsti effetti in termini di consumo di suolo, in quanto le azioni previste si realizzeranno all'interno di impianti produttivi esistenti.
Paesaggio e patrimonio culturale	--		Non sono previsti effetti sul paesaggio, in quanto le azioni previste si realizzeranno all'interno di impianti produttivi esistenti.
Salute (inclusi i rischi e gli inquinanti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		Non sono previsti effetti diretti sulla salute, ma effetti indiretti positivi legati alla complessiva riduzione degli impatti dei cicli produttivi (riduzione delle emissioni inquinanti in aria e acqua).

AZIONE B.VI.2. SOSTEGNO AD AZIONI DI SIMBIOSI INDUSTRIALE, PREVENZIONE PRODUZIONE RIFIUTI, RICICLAGGIO E RIUTILIZZO PER LA CHIUSURA DEL CICLO

La riduzione degli impatti ambientali, un'ottica di sistema territoriale produttivo, è supportata con un'azione volta al superamento delle barriere operative, di sistema e di filiera per l'implementazione dell'economia circolare nelle imprese e negli Enti locali.

Nello specifico tale azione potrà consistere in:

- la progettazione e gestione di filiere integrate e di partenariati pubblico-privati che facilitino l'adesione a processi produttivi e di servizio sostenibili, secondo l'approccio del "Life Cycle Thinking;
- il sostegno e promozione della simbiosi industriale quale approccio eco-innovativo di sistema che favorisce il trasferimento di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti tra industrie tradizionalmente separate, anche grazie alle possibilità sinergiche offerte dalla prossimità geografica;
- il sostegno e promozione del riutilizzo e della preparazione per il riutilizzo, anche attraverso lo sviluppo di reti del riutilizzo;
- il sostegno e promozione di tecniche e pratiche di riduzione dello spreco alimentare in tutti i punti della filiera (settore primario, distribuzione, ristorazione, GDO, famiglie);
- il sostegno a tecnologie e modelli innovativi per la raccolta, il riciclaggio e la reintroduzione nel ciclo produttivo della plastica, nonché per l'intercettazione selettiva e l'avvio al riciclaggio e al riutilizzo dei prodotti in plastica monouso e delle alternative riutilizzabili;
- l'applicazione e diffusione di tecnologie innovative di riciclaggio e modelli di business, concepiti partendo dalle esigenze del mercato di destino del prodotto, con riferimento a frazioni di rifiuti critiche quantitativamente o qualitativamente oppure contenenti materia prime critiche (es. plastiche miste, fanghi da depurazione e recupero del fosforo, RAEE, "sostanze SVHC", rifiuti tessili, rifiuti da costruzione e demolizione, etc...).

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluse le tematiche energia e trasporti)	1	C	<p>Gli interventi sostenuti da questa azione sono finalizzati a sostenere la transizione verso l'economia circolare. La transizione verso l'economia circolare rappresenta un elemento essenziale per il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica, come evidenziato nel Piano per l'economia circolare del 2020 della Commissione.</p> <p>Il terzo Rapporto sull'Economia circolare in Italia - Focus sull'economia circolare nella transizione alla neutralità climatica (Circular Economy Network) mostra alcune stime di riduzione delle emissioni ottenuti già oggi grazie al riciclo di frazioni quali la plastica (155.000 t di CO₂eq/anno per il solo polietilene), i RAEE (circa 1,5 Mton di CO₂ eq/anno), gli imballaggi (4 MtCO₂eq/anno) etc.</p> <p>In ottica di bilancio complessivo, le emissioni derivanti dalle operazioni di conferimento ai centri per il recupero e di selezione /trattamento sono state valutate, risultando minoritarie rispetto ai risparmi conseguiti, si può quindi concludere che l'Azione determinerà effetti positivi sull'obiettivo del risparmio delle emissioni climalteranti, la cui entità potrà essere variabile a seconda della concentrazione degli interventi sulle diverse frazioni.</p> <p>Ulteriori effetti positivi diretti potranno essere conseguiti anche grazie all'eventuale attivazione di progetti di simbiosi industriale basati sull'ottimizzazione dell'uso dell'energia.</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti in termini di adattamento al cambiamento climatico, in quanto le azioni previste si realizzeranno all'interno di impianti produttivi esistenti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Effetti positivi sull'uso sostenibile delle acque potrebbero essere connessi con l'attuazione di progetti di simbiosi industriale.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	C	<p>Gli interventi sostenuti tramite questa azione perseguono direttamente il supporto alla transizione verso l'economia circolare, agendo sui processi produttivi e sul sistema complessivo (simbiosi industriale), con effetti positivi sull'uso razionale e sul risparmio di materie prime, sulla prevenzione della produzione dei rifiuti, sul riutilizzo e sul recupero dei rifiuti.</p> <p>Particolare attenzione è data a filiere specifiche, in coerenza con le indicazioni della Commissione e in risposta ai fabbisogni prioritari regionali, quali lo scarto alimentare, il recupero delle plastiche, alcune frazioni di rifiuti critiche (RAEE, plastiche miste, fanghi da depurazione, tessili, rifiuti da costruzione e demolizione, sostanze estremamente preoccupanti -SVHC ai sensi del Regolamento REACH, ...).</p>
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	Nel caso di tecnologie innovative per il riciclo, un punto di attenzione riguarda i potenziali effetti sulle emissioni inquinanti (in aria e acqua), che dovranno essere valutate adottando le opportune misure di mitigazione, al fine di garantire i maggiori co-benefici in termini di recupero di materia e riduzione degli impatti ambientali.
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Non sono previsti effetti diretti sulla biodiversità; effetti indiretti potrebbero essere connessi all'eventuale modifica dei flussi di traffico alle imprese coinvolte in progetti di simbiosi industriale (ad esempio, per il trasporto di materie prime seconde, scarti di lavorazione, ...) e/o ai centri di raccolta /recupero dei rifiuti.
Consumo di suolo	--		Non sono previsti effetti sul consumo di suolo.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Paesaggio e patrimonio culturale	--		Non sono previsti effetti sul paesaggio.
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		Non sono previsti effetti diretti sulla salute, tranne effetti indiretti positivi legati alla complessiva riduzione dei rifiuti e di conseguenza alla riduzione degli impatti ad essa correlati.

SINTESI DEGLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ PER LE OPERAZIONI DISCENDENTI DALL'OS B.VI

Queste azioni saranno attuate nel rispetto del principio della responsabilità estesa del produttore.

Gli interventi potranno essere orientati anche a sostenere / premiare la riconversione delle aree produttive in aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA), come approccio complessivo alla simbiosi industriale, che permetta di minimizzare anche gli impatti sulle componenti “non produttive” (suolo, paesaggio, inquinamenti).

Uno specifico ambito di intervento da promuovere all'interno di questo obiettivo potrà riguardare il sostegno alle imprese nella transizione verso la fornitura di prodotti e servizi green, anche per rispondere alla domanda generata dall'applicazione dei Criteri ambientali Minimi del GPP.

Il principale punto di attenzione relativo all'OS b.vi riguarda i “**processi e tecnologie ad alto valore innovativo dedicati a prodotti e materiali che pongono elevate sfide delle operazioni di recupero**”. In questo caso:

- lo sviluppo dei progetti innovativi dovrà considerare, fra gli altri elementi, anche il bilancio energetico e di emissioni di CO₂ connesso alle operazioni di recupero (valutare ad esempio il rapporto fra i consumi energetici per la produzione di materia prima e quelli necessari per le operazioni di recupero e re-immissione nei cicli produttivi) al fine di individuare soluzioni che permettano di raggiungere i maggiori co-benefici in termini di recupero di materia e riduzione delle emissioni climalteranti.
- Dovranno essere valutati eventuali effetti sulle emissioni inquinanti (in aria e acqua), che dovranno essere opportunamente mitigati.

7.3.5 Mobilità urbana sostenibile [Obiettivo specifico b.viii)]

OBIETTIVO SPECIFICO B.VIII) PROMUOVERE LA MOBILITÀ URBANA MULTIMODALE SOSTENIBILE QUALE PARTE DELLA TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA A ZERO EMISSIONI NETTE DI CARBONIO

AZIONE B.VIII.1. SOSTEGNO AL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI MOBILITÀ URBANA INTEGRATA

Il supporto agli investimenti per la qualità, l'efficienza e la copertura dei trasporti pubblici mira al miglioramento della sicurezza e dell'affidabilità del servizio e la disincentivazione dell'utilizzo dei mezzi privati, anche nelle aree periferiche, con l'obiettivo di ottimizzare i tempi di percorrenza e favorendo quindi l'accessibilità alle città.

Nello specifico, tale azione potrà riguardare il sostegno alla realizzazione e al completamento delle infrastrutture e dei centri di interscambio che collegano le città con le vie a lunga percorrenza e di scala regionale/locale al fine di migliorare l'accessibilità ai principali nodi della rete del trasporto collettivo e, quindi, di favorire lo sviluppo di una mobilità più sostenibile, anche individuando hub per la micromobilità, la mobilità dolce, i servizi di sharing in corrispondenza dei nodi del Trasporto rapido di massa

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluse le tematiche energia e trasporti)	1	D	<p>L'Azione riguarda il potenziamento delle infrastrutture per l'accessibilità alla città e dei nodi di interscambio modale presenti nelle aree di accesso alle città e la logistica urbana.</p> <p>Gli interventi sono finalizzati alla variazione modale del trasporto passeggeri dal mezzo privato ad altri modi con conseguente <u>riduzione delle emissioni climalteranti</u>, grazie a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento dell'utilizzo del TPL • Incremento della mobilità dolce e micromobilità • Incremento della mobilità in sharing • Riduzione della congestione. <p>Per massimizzare tale risultato è opportuno che sia promosso l'uso dei mezzi per il trasporto urbano a basse o nulle emissioni (biciclette, e-bike, cargo-bike, micromobilità elettrica ...), anche prevedendo la presenza nei centri intermodali di punti di ricarica elettrici: in particolare per la costruzione di parcheggi, dovrà essere prevista la predisposizione di punti di ricarica e necessarie infrastrutture di canalizzazione (condotti per cavi elettrici) ai sensi della Dir. 2014/94/UE).</p> <p>Emissioni climalteranti sono previste nella fase di cantiere, dovute all'impiego di energia e mezzi: per la mitigazione di tali impatti si potranno promuovere buone pratiche atte a minimizzare le emissioni climalteranti (es. approvvigionamento elettrico con fornitura elettrica prodotta da FER, impiego di mezzi ad alta efficienza motoristica, quali gli ibridi diesel-elettrico, elettrico-benzina).</p>

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Adattamento al cambiamento climatico	2	D	<p>Nella progettazione degli interventi dovrà essere verificata la compatibilità rispetto agli scenari di cambiamento climatico, considerando sia i fattori di cambiamento climatico “cronici” che quelli “acuti”, fra cui ad esempio gli eventi di precipitazione estremi con un certo tempo di ritorno nell’area di intervento, al fine di progettare adeguati sistemi di drenaggio delle superfici impermeabilizzate (es. parcheggi di interscambio).</p> <p>Dovrà essere promossa l’adozione delle nature based solution in tutti i casi ove ciò sia possibile, sia per promuovere il drenaggio urbano sostenibile (es. rain garden, fossi vegetati, stagni di ritenuta, ...), che per garantire la mitigazione dell’isola di calore urbana (es. piantumazione) e altri co-benefici (schermatura, contenimento inquinamento acustico e atmosferico, ...). Esempi di soluzioni adottabili sono stati sviluppati nel progetto LIFE MetroAdapt.</p>
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Gli interventi, di carattere infrastrutturale, richiederanno l’utilizzo di materiali da costruzione. Per garantire la sostenibilità dell’intervento sarà promosso l’utilizzo di materiali riciclati / riutilizzati in quantità significativa (es. il 30%), anche prendendo a riferimento i criteri definiti nel <i>Commission staff working document EU Green Public Procurement Criteria for Road Design, Construction and Maintenance (SWD(2016) 203 final</i>.</p> <p>Per la eventuale realizzazione di edifici, qualora realizzati da beneficiari pubblici, si adotteranno i criteri contenuti nei CAM Edilizia. In ogni caso sarà promosso l’utilizzo di materiali riciclati e materiali sostenibili certificati.</p> <p>Gli eventuali rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi saranno avviati a operazioni di recupero per una quota non inferiore al 70%.</p>
Prevenzione e controllo dell’inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	C	<p>ACQUA – SUOLO Non sono previsti effetti significativi</p> <p>ARIA Per la qualità dell’aria si prevedono effetti positivi di riduzione delle emissioni inquinanti del traffico in ambito urbano, in particolare con effetti su inquinanti come il black carbon, che registra l’inquinamento di prossimità alla fonte traffico. Nel caso della realizzazione di infrastrutture, la minimizzazione delle emissioni in fase di cantiere (polveri, ...) sarà garantita attraverso l’adozione di buone pratiche di cantiere.</p> <p>Alla scala locale, nelle pertinenze del nodo di interscambio, qualora siano previsti parcheggi, potrà registrarsi un incremento del traffico con conseguente incremento delle emissioni inquinanti locali.</p> <p>La progettazione del potenziamento dei nodi di interscambio, soprattutto nel caso di realizzazione di nuovi parcheggi di interscambio, dovrà considerare attentamente lo studio del traffico locale, volto a individuare gli impatti e adottare le opportune misure di fluidificazione del traffico (es. interventi sulla viabilità locale, modifiche dei sensi di percorrenza, intervento su nodi che creano congestione ecc.)</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	D	Gli interventi infrastrutturali (completamento delle infrastrutture e dei centri di interscambio), a seconda della localizzazione potranno determinare interferenze con il sistema delle aree protette e della rete ecologica regionale, con

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
			<p>perdita, compromissione, frammentazione di aree naturali e habitat, disturbo delle specie vegetali e animali presenti (sia in fase di realizzazione che di esercizio: polveri e inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, ...). Tali effetti potranno essere particolarmente significativi qualora si intervenga in prossimità dei varchi della Rete Ecologica Regionale o dei Siti Natura 2000.</p> <p>Per evitare effetti significativi, in fase attuativa dovrà essere garantita la realizzazione degli interventi in aree non appartenenti ai varchi della Rete Ecologica Regionale e, qualora siano ravvisabili interferenze con I Siti della Rete Natura 2000, dovranno essere espletate le procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto anche dallo Studio di incidenza ambientale del programma FESR.</p>
Consumo di suolo	--		<p>Gli interventi infrastrutturali (completamento delle infrastrutture e dei centri di interscambio), a seconda della localizzazione potranno determinare il consumo di suolo (reversibile, nella fase di cantiere, e/o irreversibile, qualora si realizzino opere in aree precedentemente non impermeabilizzate).</p> <p>Dovrà essere data priorità alla riqualificazione /potenziamento dei centri intermodali esistenti, piuttosto che la realizzazione di nuovi centri intermodali, nonché l'utilizzo di soluzioni progettuali che garantiscano la massima permeabilità dei terreni.</p>
Paesaggio e patrimonio culturale	--		<p>Gli interventi infrastrutturali (completamento delle infrastrutture e dei nodi intermodali), a seconda della localizzazione, potranno determinare interferenze negative con il sistema paesaggistico e dei beni culturali, in particolare in presenza di eventuali aree ad elevata sensibilità. Gli interventi richiederanno comunque una attenta valutazione dell'inserimento nel contesto paesaggistico applicando l'esame di impatto paesistico dei progetti e prevedendo, ove opportuno, le necessarie misure di inserimento paesistico.</p> <p>Qualora gli interventi si configurino come riqualificazione di aree precedentemente degradate o in stato di abbandono, uso improprio, si potranno invece rilevare effetti positivi di riqualificazione del contesto paesaggistico.</p> <p>Laddove gli interventi si inseriscano all'interno dell'edificato storico (Nuclei di antica formazione, centro storico, vie, strade e piazze tutelate), ci si deve rapportare con l'assetto storico consolidato della viabilità comprensivo di tutti gli elementi che la compongono, quali ad esempio passaggi pedonali, sovrappassi e sottopassi, presenza di alberature, ecc. Tali interventi dovrebbero, pertanto, essere orientata al rispetto del contesto storicizzato prevedendo eventuali premialità per gli interventi virtuosi in tal senso.</p>
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		<p>Effetti positivi sulla salute potranno essere riconducibili alla riduzione delle emissioni inquinanti in ambiente urbano. La promozione della ciclabilità inoltre potrà determinare effetti positivi sulla salute perché promuove uno stile di vita attivo.</p>

AZIONE B.VIII.2. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DI SISTEMI DI INFORMAZIONE E ACCESSIBILITÀ INTEGRATI E INNOVATIVI

Il sostegno allo sviluppo di sistemi di informazione e accessibilità integrati e innovativi intende introdurre strumenti tecnologici e dotazioni per migliorare l'accessibilità al sistema di trasporto pubblico locale, per ridurre l'incidentalità stradale e per migliorare l'integrazione fra i diversi sistemi di mobilità.

Nello specifico, tale azione potrà riguardare il sostegno a:

- l'implementazione di soluzioni di Intelligent Transport System (ITS) capaci di aggregare e modulare in tempo (quasi) reale l'offerta di spostamenti alla domanda e di favorire l'infomobilità;
- l'utilizzo di sistemi ITS per ridurre l'incidentalità stradale, con particolare riferimento alle utenze vulnerabili;
- lo sviluppo di piattaforme per la gestione integrata di informazioni e di servizi di trasporto pubblici e privati (treno, bus, mezzi in sharing, ecc.), anche ragionando in ottica di Mobility as a service;
- l'adozione di sistemi integrati di informazione ai passeggeri per l'attrezzaggio coordinato degli interscambi, per fornire indicazioni uniformi e chiare nei contesti con più operatori della mobilità.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluse le tematiche energia e trasporti)	1	D	<p>Gli interventi sostenuti dall'azione, supportando l'implementazione di ITS a supporto della mobilità potranno indirettamente contribuire alla razionalizzazione del trasporto e a una migliore offerta di trasporto alternativo al mezzo privato, orientando la domanda verso il TPL o altri sistemi quale lo sharing, con effetti di riduzione delle emissioni climalteranti.</p> <p>Gli interventi possono sostenere l'acquisto di hardware e lo sviluppo di strumenti e reti digitali, in relazione alle quali non sono attesi effetti significativi in termini di aumento dei consumi energetici e, di conseguenza, emissioni climalteranti. Dovranno comunque essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard vigenti in termini di efficienza energetica, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti attuativi: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products).</p> <p>Le pubbliche amministrazioni beneficiarie applicheranno inoltre in fase di appalto i criteri relativi ai requisiti di efficienza energetica definiti dal Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 <i>Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio</i> e s.m.i..</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti sull'adattamento al cambiamento climatico, se non potenziali effetti positivi indiretti connessi con la diffusione delle informazioni in tempo reale sul trasporto, che può tenere conto di eventuali eventi emergenziali.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti sull'uso sostenibile delle acque.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Valutazioni
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>L'azione potrà finanziare l'acquisto di apparecchiature elettroniche e lo sviluppo di strumenti digitali che, in conformità con quanto definito dalla normativa comunitaria e nazionale, <u>non produrranno effetti significativi in termini di aumento dei consumi di risorse e materie e di produzione di rifiuti.</u> A questo fine saranno previsti acquisti e procedure per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le disposizioni vigenti, con riferimento particolare a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products), contenenti i requisiti in materia di eco progettazione. • Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2), in relazione alle sostanze vietate. • Direttiva 2012/19/EU (WEEE), per gli aspetti di preparazione per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento. <p>Per le pubbliche amministrazioni sarà garantita l'applicazione del Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e s.m.i.</p>
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>Gli interventi sostenuti dall'azione, supportando l'implementazione di ITS per la mobilità potranno indirettamente contribuire alla razionalizzazione del trasporto e a una migliore offerta di trasporto alternativo al mezzo privato, orientando la domanda verso il TPL o altri sistemi quale lo sharing, con effetti di riduzione delle emissioni atmosferiche inquinanti.</p> <p>Non sono previsti effetti sull'inquinamento delle acque e del suolo.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Non sono previsti effetti sulla biodiversità.
Consumo di suolo	--		Non sono previsti effetti sul consumo di suolo.
Paesaggio e patrimonio culturale	--		Non sono previsti effetti sul paesaggio e patrimonio culturale.
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		Effetti positivi sulla salute potranno essere connessi alla realizzazione di sistemi ITS per ridurre l'incidentalità stradale, con particolare riferimento alle utenze vulnerabili.

AZIONE B.VIII.3. SOSTEGNO ALLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

L’Azione riguarda il sostegno a

- Iniziative per lo sviluppo della mobilità attiva e per la sua integrazione – in termini di complementarità e, in particolare, per la gestione del primo e ultimo miglio - al trasporto pubblico, quali ad esempio la realizzazione di velostazioni in corrispondenza delle fermate della rete ferroviaria regionale;
- campagne di comunicazione, informazione, educazione scolastica, coordinamento dei mobility manager e diffusione di buone pratiche di mobilità sostenibile.

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Elementi di valutazione
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluse le tematiche energia e trasporti)	1	B	L’Azione riguarda l’integrazione della mobilità attiva al trasporto pubblico ed è direttamente finalizzata alla riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, come emerge dal campo di intervento (083- Infrastrutture ciclistiche), a cui è associato un valore del 100% di contributo alla mitigazione del cambiamento climatico.
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	L’Azione non presenta effetti sull’adattamento al cambiamento climatico, in quanto prevede interventi puntuali (es. velostazioni) nei pressi di stazioni ferroviarie o del TPL oppure la realizzazione di brevi tratti di piste ciclabili. Dovrà comunque essere assicurata l’invarianza idraulica e promosso il drenaggio urbano sostenibile.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	Gli interventi, di carattere infrastrutturale, richiederanno l’utilizzo di materiali da costruzione. Per garantire la sostenibilità dell’intervento sarà promosso l’utilizzo di materiali riciclati / riutilizzati in quantità significativa (es. il 30%), anche prendendo a riferimento i criteri definiti nel <i>Commission staff working document EU Green Public Procurement Criteria for Road Design, Construction and Maintenance (SWD(2016) 203 final</i> . L’eventuale acquisto di arredo urbano per l’allestimento di percorsi ciclabili e nodi per l’intermodalità effettuato da parte di beneficiari pubblici dovrà essere effettuato applicando i CAM arredo urbano. Per la eventuale realizzazione di edifici, qualora realizzati da beneficiari pubblici, si adotteranno i criteri contenuti nei CAM Edilizia. In ogni caso sarà promosso l’utilizzo di materiali riciclati e materiali sostenibili certificati. Gli eventuali rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi saranno avviati a operazioni di recupero per una quota coerente con gli obiettivi europei, cioè non inferiore al 70%.
Prevenzione e controllo dell’inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	ACQUA – SUOLO Non sono previsti effetti significativi ARIA

Criteri DNSH e fattori di valutazione VAS	DNSH		Elementi di valutazione
			Per la qualità dell'aria si prevedono effetti positivi di riduzione delle emissioni inquinanti del traffico in ambito urbano, in particolare con effetti su inquinanti come il black carbon, che registra l'inquinamento di prossimità alla fonte traffico. Nel caso della realizzazione di infrastrutture, la minimizzazione delle emissioni in fase di cantiere (polveri, ...) sarà garantita attraverso l'adozione di buone pratiche di cantiere.
Protezione e recupero della biodiversità	6	D	Gli interventi, a seconda della localizzazione, potranno determinare interferenze con il sistema delle aree protette e della rete ecologica regionale, con perdita, compromissione, frammentazione di aree naturali e habitat, disturbo delle specie vegetali e animali presenti (sia in fase di realizzazione che di esercizio: polveri e inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, ...). Tali effetti potranno essere particolarmente significativi qualora si intervenga in prossimità dei varchi della Rete Ecologica Regionale o dei Siti Natura 2000. Per evitare effetti significativi, in fase attuativa dovrà essere garantita la realizzazione degli interventi in aree non appartenenti ai varchi della Rete Ecologica Regionale e, qualora siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000, dovranno essere espletate le procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto anche dallo Studio di incidenza ambientale del programma FESR.
Consumo di suolo	--		La realizzazione di velostazioni, nodi intermodali e di eventuali brevi tratti di piste ciclabili di connessione potrà determinare impermeabilizzazione di suolo qualora realizzate su terreni precedentemente non impermeabilizzati. Dovrà essere data priorità alla localizzazione di interventi in ambiti già impermeabilizzati, evitando il più possibile nuovo consumo di suolo.
Paesaggio e patrimonio culturale	--		Gli interventi infrastrutturali (completamento delle infrastrutture e dei nodi intermodali), a seconda della localizzazione, potranno determinare interferenze negative con il sistema paesaggistico e dei beni culturali, in particolare in presenza di eventuali aree ad elevata sensibilità. Qualora gli interventi si configurino come riqualificazione di aree precedentemente degradate o in stato di abbandono, uso improprio, si potranno invece rilevare effetti positivi sul contesto paesaggistico. Laddove gli interventi si inseriscano all'interno dell'edificato storico (Nuclei di antica formazione, centro storico, vie, strade e piazze tutelate), ci si deve rapportare con l'assetto storico consolidato della viabilità comprensivo di tutti gli elementi che la compongono, quali ad esempio passaggi pedonali, sovrappassi e sottopassi, presenza di alberature, ecc.
Salute (inclusi i rischi e gli inquinamenti – acustico, elettromagnetico, atmosferico -con effetti sulla salute)	--		Effetti positivi sulla salute potranno essere riconducibili alla riduzione delle emissioni inquinanti in ambiente urbano e alla promozione della ciclabilità come stile di vita attivo.

SINTESI DEGLI ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ PER LE OPERAZIONI DISCENDENTI DALL'OS B.VIII

In relazione agli interventi di potenziamento della capacità di interscambio modale, si suggerisce di considerare e prediligere in primo luogo soluzioni volte **all'ottimizzazione e alla razionalizzazione dell'esistente** (ad es. attraverso interventi come la riqualificazione di nodi o tratte critiche e la migliore manutenzione) piuttosto che nuovi interventi infrastrutturali.

- Con riferimento alla **mobilità urbana integrata e alla mobilità sostenibile**, per favorire la transizione è necessario innanzitutto che sia promosso l'uso dei mezzi per il trasporto urbano a basse o nulle emissioni (biciclette, e-bike, cargo-bike, micromobilità elettrica ...), anche prevedendo la presenza nei centri intermodali di punti di ricarica elettrici.
- La localizzazione degli interventi infrastrutturali dovrà **limitare l'impermeabilizzazione del suolo**, prediligendo aree già infrastrutturate / impermeabilizzate, anche come occasione di contesti degradati o sottoutilizzati e mantenendo comunque una quota di terreno permeabile. Nel caso di consumo di nuovo suolo potranno essere promossi contestuali interventi di de-impermeabilizzazione.
- La progettazione degli interventi sui nodi intermodali, in particolare nel caso della realizzazione di nuovi parcheggi di interscambio, dovrà essere accompagnata da un'analisi del traffico locale, volta a individuare gli impatti e adottare le opportune misure di fluidificazione del traffico (es. interventi sulla viabilità locale, modifiche dei sensi di percorrenza, intervento su nodi che creano congestione ecc.).
- In fase attuativa dovrà essere evitata la realizzazione degli interventi in aree sensibili dal punto di vista naturalistico, quali ad esempio i varchi della Rete Ecologica Regionale e, qualora siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000, dovranno essere espletate le procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto dalla normativa e richiamato dallo Studio di incidenza ambientale del programma FESR.
- Gli interventi richiederanno una attenta valutazione dell'impatto paesaggistico, anche applicando l'esame di impatto paesistico dei progetti. Laddove gli interventi si inseriscano all'interno dell'edificato storico (nuclei di antica formazione, centro storico, vie, strade e piazze tutelate), ci si dovrà rapportare con l'assetto storico consolidato della viabilità comprensivo di tutti gli elementi che la compongono, quali ad esempio passaggi pedonali, sovrappassi e sottopassi, presenza di alberature, ecc. Tali interventi dovrebbero, pertanto, essere orientati al rispetto del contesto storicizzato prevedendo eventuali premialità per gli interventi virtuosi in tal senso.
- Gli interventi, di carattere infrastrutturale, richiederanno l'utilizzo di **materiali da costruzione**. Per garantire la sostenibilità dell'intervento sarà promosso l'utilizzo di materiali riciclati / riutilizzati in quantità significativa (es. il 30%), anche prendendo a riferimento i criteri definiti nel Commission staff working document EU Green Public Procurement Criteria for Road Design, Construction and Maintenance (SWD(2016) 203 final. Per la eventuale realizzazione di edifici, qualora realizzati da beneficiari pubblici, si adotteranno i criteri contenuti nei CAM Edilizia. In ogni caso sarà promosso l'utilizzo di materiali riciclati e materiali sostenibili certificati. Gli eventuali rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi saranno avviati a operazioni di recupero per una quota coerente con gli obiettivi nazionali e comunitari di recupero.

Relativamente alle misure di **sostegno allo sviluppo di sistemi di informazione e accessibilità integrati e innovativi** gli orientamenti che si forniscono sono:

- Dovranno essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard vigenti in termini di efficienza energetica, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products). Le pubbliche amministrazioni beneficiarie applicheranno inoltre in fase di appalto i criteri relativi ai requisiti di efficienza energetica definiti dal Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e s.m.i..
- Per evitare impatti in termini di aumento dei consumi di risorse e materie e di produzione di rifiuti saranno previsti acquisti e procedure per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le disposizioni vigenti, con riferimento particolare a:
 - Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products), contenenti i requisiti in materia di eco progettazione.
 - Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2), in relazione alle sostanze vietate.
 - Direttiva 2012/19/EU (WEEE), per gli aspetti di preparazione per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento.
 - Per le pubbliche amministrazioni sarà garantita l'applicazione del Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e s.m.i.

7.4 OS5 Un'Europa più vicina ai cittadini

7.4.1 Aree urbane: sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo [Obiettivo specifico e.i.]

INQUADRAMENTO E PERCORSO VALUTATIVO

Con il Decreto n. 295 del 18 gennaio 2021 e in coerenza con la DGR 4151 del 30 dicembre 2020, Regione Lombardia ha promosso la manifestazione di interesse per selezionare i comuni, e le relative strategie di sviluppo urbano sostenibile, nei quali i Programmi FESR ed FSE+ 2021-2027 concentreranno le risorse per la rigenerazione delle aree urbane. Facendo leva sulla dimensione dell'abitare, della scuola e della qualità dei servizi sociosanitari, le strategie puntano ad aumentare l'inclusione sociale della popolazione più fragile, contribuendo a ridurre le condizioni di disparità e ponendo al centro le comunità locali. Tale obiettivo è conseguito tramite un set di interventi materiali e immateriali, proposti da ciascun Comune nell'ambito di una strategia integrata.

L'iniziativa, rivolta ai Comuni capoluogo di provincia o con popolazione superiore a 50.000 abitanti, ha permesso di selezionare e ammettere a finanziamento le strategie presentate da 12 Comuni: Milano, Brescia, Monza, Bergamo, Busto Arsizio, Cinisello Balsamo, Pavia, Legnano, Gallarate, Rho, Mantova e Sondrio. Oltre a questi 12 Comuni, ne sono state individuate altre due con DGR 5268/2021, che verranno finanziate con risorse regionali e risorse FSE+, per gli interventi immateriali.

Le aree bersaglio in cui sono concentrati gli interventi delle diverse strategie comunali sono illustrate nella figura che segue. Ciascuna area bersaglio è stata individuata a partire dai documenti allegati dai Comuni durante la fase di manifestazione di interesse.

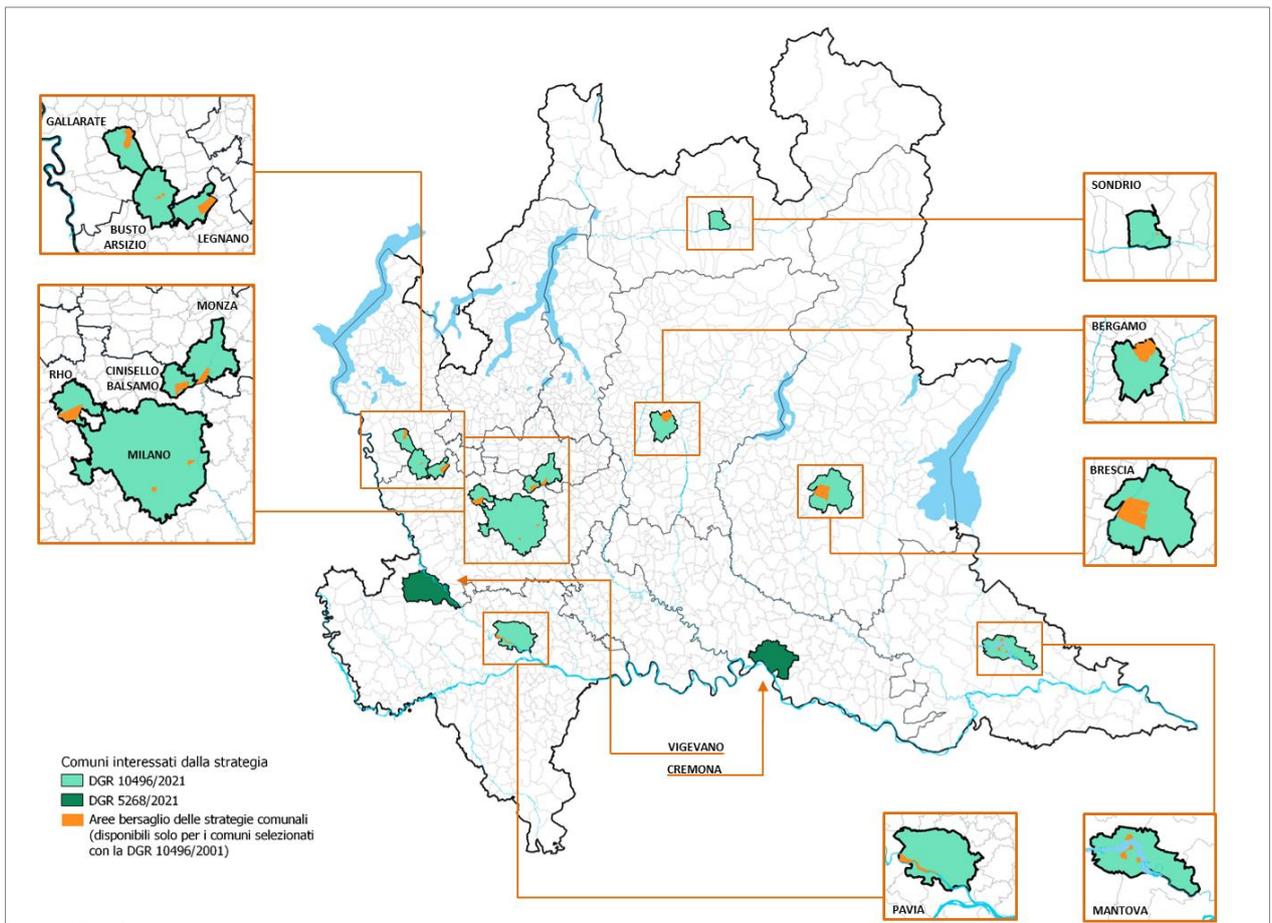


Figura 8 - Distribuzione territoriale delle aree bersaglio della strategia

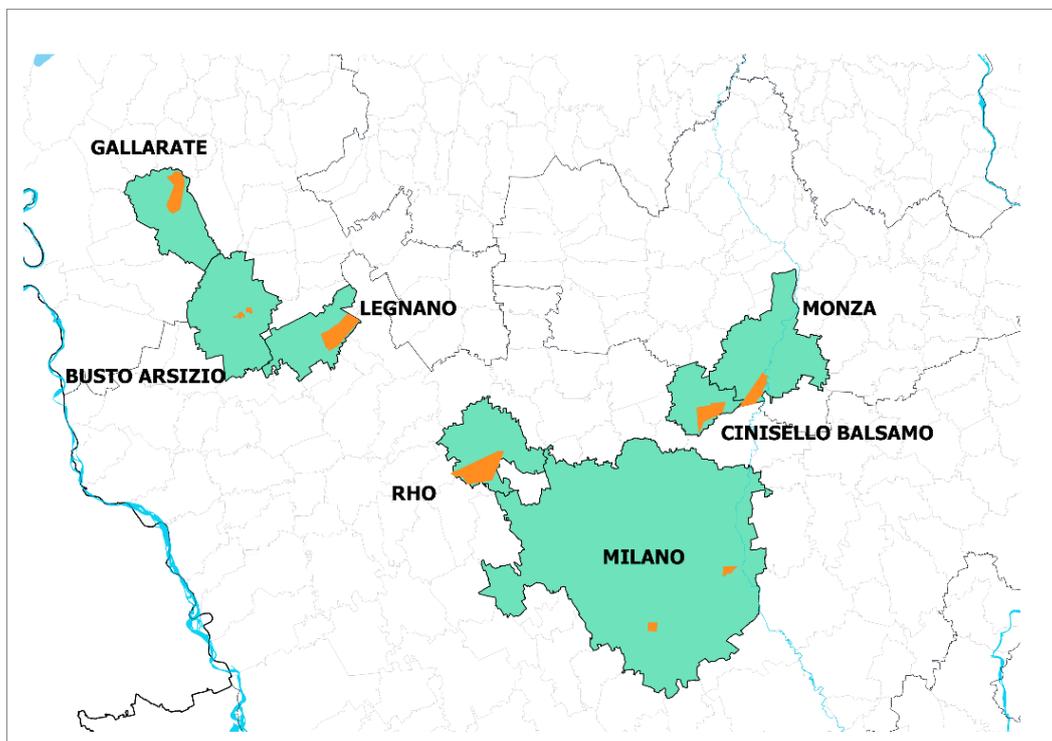


Figura 9 - Distribuzione territoriale delle aree bersaglio della strategia – Focus sull'area nord-ovest

Il percorso di analisi e valutazione delle proposte strategie di sviluppo urbano si è strutturato secondo fasi successive:

- a) Individuazione e raccolta delle informazioni per una dettagliata localizzazione e rappresentazione geografica delle aree bersaglio, che ha comportato la composizione degli shapefile utili alla restituzione grafica a scala regionale dell'estensione degli ambiti d'interesse delle strategie;
- b) Analisi dei contenuti e delle priorità d'intervento delle singole proposte, che ha visto la ricognizione e classificazione delle tipologie d'intervento contenute nelle strategie;
- c) Categorizzazione delle tipologie d'intervento in gruppi omogenei, schedatura e quantificazione finalizzata a restituirne le caratteristiche generali e la frequenza complessiva. Restituzione di una matrice con gli elementi informativi relativi alle singole strategie indicando per ogni categoria d'intervento la natura materiale e/o immateriale dell'azione e per ciascun comune la frequenza degli interventi ricadenti in una determinata categoria.
- d) Valutazione dei potenziali effetti per categoria d'intervento e prima individuazione degli orientamenti alla sostenibilità ambientale per la fase di definizione puntuale delle Strategie e di attuazione del programma
- e) Sviluppo delle matrici di valutazione del principio DNSH, come presentato al paragrafo 7.1.

La valutazione presentata di seguito è basata sui contenuti delle Strategie preliminari che sono in fase di sviluppo tramite un percorso di co-progettazione tra Regione e i Comuni coinvolti

LE CATEGORIE DI INTERVENTI PROPOSTE

CATEGORIA		Breve descrizione
EDIFICI E STRUTTURE		
1	Nuova costruzione	Interventi di nuova costruzione
2 – 2a	Ristrutturazione e adeguamento funzionale, <i>comprende anche la sotto-categoria 2a "Efficientamento energetico degli edifici pubblici" (cfr. tipologia di azione b.i.1/b.i.2)</i>	Ristrutturazione di edifici e adeguamento funzionale di strutture/spazi (residenziale, scuole, asili, spazi di aggregazione sociale e culturale...)
VERDE		
3	Manutenzione del verde	Interventi di manutenzione del verde, orti urbani, parchi e giardini
4	Ampliamento del verde	Ampliamento del verde urbano
SPAZI PUBBLICI E MOBILITÀ		
5	Riqualificazione di spazi pubblici	Riqualificazione e rinnovamento di spazi aperti (piazze, parcheggi, aree degradate e miglioramento dell'accessibilità dei servizi offerti per i cittadini)
6	Mobilità sostenibile	Interventi per la mobilità urbana sostenibile
INTERVENTI IMMATERIALI		
7	Partecipazione	Partecipazione e animazione territoriale
8	Sostegno ai negozi di vicinato	Contributi ai negozi di vicinato
9	Educazione e formazione scolastica	Progetti educativi scolastici e formazione dei docenti
10	Sostegno all'abitare	Sostegni economici a famiglie e soggetti fragili (canone concordato)
11	Educazione e formazione extrascolastica	Formazione e sensibilizzazione della cittadinanza verso temi quali sostenibilità ambientale, cultura, salute e benessere, sicurezza e lavoro, promozione laboratori/iniziative professionalizzanti per giovani over 19 e adulti.

12	Studi e valutazioni	Studi/valutazioni per l'analisi dei contesti sociali e territoriali, di supporto alle iniziative proposte
DIGITALIZZAZIONE		
13	Digitalizzazione	Miglioramento e potenziamento della rete e dei servizi digitali, formazione alla digitalizzazione, incentivazione smart working e co-working
TURISMO SOSTENIBILE		
14	Turismo sostenibile	Progetti di sviluppo turistico secondo un approccio di sostenibilità

3. ANALISI DELLE STRATEGIE

Nel seguente paragrafo sono analizzate le 12 strategie presentate dai Comuni: Milano, Brescia, Monza, Bergamo, Busto Arsizio, Cinisello Balsamo, Pavia, Legnano, Gallarate, Rho, Mantova e Sondrio.

Milano - MI.OVER.NET Servizi integrati per quartieri inclusivi

Il **Comune di Milano** ha scelto di attuare la propria strategia all'interno del **quadrante sudorientale della città** dove consistenti investimenti privati e pubblici stanno già rinnovando l'assetto fisico e funzionale dell'area. Si tratta di vecchi comparti industriali in prossimità o all'interno di contesti abitativi e sociali spesso fragili e a basso reddito. Più nel dettaglio, i quartieri selezionati come area bersaglio sono i **Quartieri Forlanini-Salomone** a Est della città, nel NIL³⁹ 30 (Municipio 4), e il **Quartiere Chiesa Rossa**, a Sud, nel NIL 42 (Municipio 5). Tali ambiti beneficiano della presenza di **Centri Socio Ricreativi Culturali (CSRC)** e **Centri di Aggregazione Multifunzionale (CAM)** e nel raggio di 15 minuti da tali strutture vi è un bacino variegato di utenti potenziali, tra cui persone anziane e in situazioni di fragilità economica. Le Azioni previste nell'ambito della strategia possono essere raggruppate nei seguenti assi prioritari:

- **Asse 1 - Rigenerazione urbana sostenibile:** prevede un insieme di interventi edilizi/urbanistici su spazi pubblici (in particolare i CSRC, i CAM, i piani terra degli stabili ERP) nell'ottica di una loro riqualificazione complessiva, riprogettazione e potenziamento di utilizzo, dando loro un ruolo di riferimento nella rete dei servizi di quartiere. La riqualificazione sarà funzionale all'accessibilità pedonale e ciclabile secondo l'approccio della 'città dei 15 minuti';
- **Asse 2 - Inclusione sociale e riduzione delle disuguaglianze:** prevede l'attuazione di azioni e interventi di prevenzione e contrasto alla povertà e fragilità sociale. Inoltre l'emergenza sanitaria ha ulteriormente aggravato le condizioni di emarginazione e sfiducia nelle opportunità di mobilità sociale e di miglioramento della qualità di vita. Sono proposte quindi azioni immateriali rivolte in particolare a persone anziane, fragili per particolari condizioni di salute o di emarginazione culturale ed economica.
- **Asse 3 - Connettività e accessibilità fisica e digitale:** Creazione di servizi fisici e digitali finalizzati a migliorare la connettività digitale come strumento di inclusione sociale anche per la popolazione anziana.

³⁹ I Nuclei di Identità Locali (NIL) sono 88 suddivisioni del territorio comunale adottate dal PGT del Comune di Milano come strumento per la descrizione dei caratteri, l'analisi e la programmazione dei servizi a scala locale.

La strategia, a partire dai tre assi, intende mettere in atto cinque macro azioni materiali e immateriali⁴⁰ che, a loro volta, si traducono in un insieme di operazioni volte all'inclusione sociale e alla riduzione delle disuguaglianze. Ciò in particolare tramite l'attivazione di funzioni e servizi per il miglioramento della qualità della vita delle persone con fragilità.

Brescia - La Scuola al Centro del Futuro La Rigenerazione dell'Area Sud-Ovest di Brescia parte dalle Scuole

La strategia di rigenerazione urbana sostenibile del **Comune di Brescia** ha individuato come bersaglio l'area a Sud Ovest del territorio comunale, porzione di territorio già oggetto di particolari azioni progettuali, ampia circa 1.000 ettari e ospitante il 18% della popolazione bresciana. In tale area è presente un SIN (Sito di interesse Nazionale) oggetto di bonifica e aree industriali dismesse, oltre che ambiti urbani caratterizzati da degrado e criminalità. L'area è inoltre caratterizzata dalla presenza di diversi istituti scolastici nei quali il Comune di Brescia ha identificato l'ambito prioritario di intervento. La strategia ha come fulcro di rigenerazione la scuola e agirà sulla rete scolastica dell'area Sud Ovest. Gli interventi previsti nell'ambito della strategia sono:

- Ridisegno della relazione delle scuole primarie e secondarie di primo grado del quadrante Sud-Ovest in termini di mobilità dolce casa-scuola e della pedo-ciclabilità;
- Potenziamento della dotazione informatica delle scuole secondarie di primo grado e delle dotazioni tecnologiche finalizzate alla connessione digitale e alla sicurezza; sviluppo di percorsi di formazione per la digitalizzazione di studenti e famiglie;
- Programma di interventi per la riduzione del rischio sismico nelle scuole dell'area;
- Primo livello di interventi di riqualificazione energetica delle scuole pubbliche da 0 a 14 anni, finalizzato a nuova impiantistica per l'illuminazione e sostituzione dei serramenti.

All'interno dell'ambito individuato, l'intervento bandiera della strategia riguarda il quartiere Don Bosco, area caratterizzata da criticità e degrado quali la presenza di microcriminalità e spaccio, il sotto-utilizzo degli spazi scolastici, la compromissione territoriale (area dismessa delle Casere degli ex-Magazzini Generali, stato di abbandono dei giardini di via Sardegna, mancanza di aree attrezzate disponibili per l'attività sportiva e l'assenza nel quartiere di un punto di ritrovo). Il quartiere ospita due istituti scolastici che costituiranno il catalizzatore di trasformazione dell'area. Si prevede la riqualificazione profonda o demo-ricostruzione della scuola secondaria M. Bettinzoli, della palestra attigua e della vicina scuola d'infanzia Don Bosco, creando un polo scolastico modello, fortemente innovativo e che faccia da riferimento per l'integrazione sociale del quartiere.

Monza - Una Comunità Educante al Futuro: la strategia integrata di sviluppo urbano sostenibile 2030 per San Rocco – Monza

Nel **Comune di Monza** il quartiere selezionato su cui intervenire nell'ambito della strategia aree urbane è il quartiere di San Rocco. Esso è collocato a sud ovest del centro storico di Monza, vicino alla sponda destra del

⁴⁰ Riepilogo azioni discendenti dai 3 assi succitati e da cui discendono le tipologie di operazioni categorizzate in tabella: 1) Riqualificazione/riprogettazione spazi CSRC e CAM (e pertinenze); 2) Riqualificazione dello spazio pubblico in funzione dell'accessibilità pedonale e ciclabile secondo l'approccio della 'città dei 15 minuti'; 3) Sviluppo sezione Active & Healthy Ageing sul portale wemi.milano.it e interventi per migliorare la connettività digitale e la sicurezza degli spazi pubblici; 4) Servizi pilota per l'Invecchiamento attivo; 5) Comunicazione e progettazione partecipata.

fiume Lambro, e comprende anche le zone di Sant’Alessandro e Casignolo. Nel corso degli anni il quartiere è stato oggetto di profonde trasformazioni sia sociali sia strutturali, che ne hanno caratterizzato la storia e quindi il presente. La zona è caratterizzata da criticità tra cui la presenza di ex aree industriali ora in stato di degrado e un problema di scarsa accessibilità legata alla presenza di barriere infrastrutturali. Nel contempo il quartiere possiede dei punti di forza su cui punta la strategia per attuare il processo di rigenerazione urbana, vale a dire la presenza di diversi istituti scolastici attivi e di una forte componente giovanile (ragazzi in età scolare), oltre che diverse cooperative sociali e associazioni che caratterizzano la dimensione sociale dell’area. Facendo leva su questi punti di forza, la strategia propone un sistema formativo innovativo che, a partire dalla scuola, intende guidare il quartiere verso un percorso rigenerativo integrato. Viene identificato un modello di scuola diffusa in cui studenti, insegnanti e cittadini collaborano per co-creare i luoghi e innescare nuove dinamiche socio-territoriali. In tale ottica, gli interventi previsti sono sia di tipo immateriale (corsi di formazione e aggiornamento per personale scolastico, laboratori tematici e corsi per l’interazione tra la scuola e le famiglie o la comunità di quartiere), che materiale attraverso l’attivazione di interventi volti alla riqualificazione energetica di cinque strutture scolastiche. Specifiche azioni saranno dedicate all’attuazione di processi partecipativi con i cittadini attraverso i quali mappare le criticità del quartiere e impostare una strategia condivisa di sviluppo territoriale.

Bergamo - SPAZI_ARE (SPAZI_Aperti, Resilienti e Educativi

Il **Comune di Bergamo** individua come ambito urbano di riferimento per lo sviluppo della strategia il territorio situato nella zona nord-est della città, confinante a nord-ovest con il Comune di Ponteranica e il Parco dei Colli, a sud con le pendici di Città alta e a est con il Comune di Torre Boldone. Tale area è caratterizzata da un importante sistema scolastico, dalla presenza di numerose associazioni e da una solida rete di quartiere ma soffre del fenomeno di invecchiamento della popolazione e della presenza di famiglie mononucleari. Da tali caratteristiche emergono esigenze sociali, e riguardanti i servizi di assistenza sanitaria, che sono alla base della strategia di rigenerazione urbana. Le azioni che si prevede di attuare integrano diverse tematiche: gli ambiti scolastici, considerati come spazi aperti al contesto territoriale e come parte di un sistema di servizi per i cittadini, arrivando poi alla realizzazione di una struttura sociale e sanitaria di prossimità e prevedendo interventi che permettano non solo di migliorare la qualità delle strutture (luoghi della cultura, di istruzione, di aggregazione, verde pubblico) ma anche di sviluppare potenzialità sociali ed economiche, sostenendo al contempo le situazioni di fragilità, rafforzando l’integrazione e attivando sistemi capaci di misurare gli impatti sociali derivanti dalle azioni implementate. Si tratta dunque di azioni interconnesse che vedono da un lato interventi materiali di riqualificazione e ristrutturazione di strutture per migliorare l’accessibilità dei servizi esistenti, dall’altro l’inserimento di nuovi servizi nelle strutture oggetto di riqualificazione dell’area bersaglio.

Busto Arsizio - Busto: B.Re.a.T.H.E. GENERATIONS

L’ambito urbano selezionato dal **Comune di Busto Arsizio** per attuare la Strategia di sviluppo urbano sostenibile si trova a sud del centro storico della città, in prossimità della stazione ferroviaria di Ferrovie Nord.

Si tratta di un ampio margine interno nella città segnato dall’abbandono, dalla bassa qualità urbana e da estese superfici impermeabili. Gli studi territoriali individuano positive potenzialità di trasformazione grazie alla vicinanza a poli quali l’Ex-Macello, un complesso di edifici e spazi aperti attualmente prevalentemente utilizzato come deposito, la stazione ferroviaria e l’area parcheggio utilizzata due volte a settimana come area per il mercato all’aperto della città. Le priorità strategiche fanno riferimento proprio a questi tre poli e più nel dettaglio gli interventi prioritari previsti sono:

- 1) Insediamento del nuovo edificio BOOST nei pressi della piazza del mercato che sarà riqualificata, pavimentata e dotata di un'area parco. Il nuovo edificio condenserà una serie di servizi per i giovani e la cittadinanza e la piazza ne rappresenterà la naturale estensione all'aperto con tavoli cablati e sedute. L'area sarà recuperata mediante la costruzione di un parcheggio multipiano che sostituirà l'attuale parcheggio nell'area di interesse.
- 2) Rinnovamento dell'edificio della stazione ferroviaria. L'edificio verrà completamente ripensato attraverso l'innesto di nuovi servizi: una moderna velostazione e attività commerciali. Tali servizi saranno posti anche all'esterno, riordinando le aree a parcheggio e accogliendo sulla copertura una piazza in continuità con il parco, in modo da rendere l'area un luogo di riferimento non solo per la mobilità.
- 3) Recupero e valorizzazione dell'area Ex-Macello, attualmente in stato di semi-abbandono. In tale struttura troverà sede il nuovo Istituto Tecnico Superiore (ITS) dedicato ai temi della meccanica, mecatronica e della logistica per circa 300 studenti. Con l'allestimento di aule, laboratori e uffici per l'ITS, l'area dell'ex-Macello Civico sarà riorganizzata e riqualificata, anche dal punto di vista energetico.

A tali priorità sono connesse delle azioni complementari volte a offrire servizi e spazi per biblioteche, laboratori urbani temporanei, co-working.

Cinisello Balsamo - "Entagled"

A **Cinisello Balsamo** l'area bersaglio della strategia aree urbane è stata individuata nel settore sud-est della città, area posizionata tra tre importanti arterie stradali, fortemente connotata da fragilità e marginalità e che ospita il quartiere Crocetta. La strategia ha delineato un perimetro che racchiude, in stretta adiacenza, comparti urbani caratterizzati da un tessuto consolidato e zone con ampi spazi di trasformazione, con l'obiettivo di costruire relazioni di benefico scambio, che possano da un lato "rompere" l'isolamento dei territori più fragili e dall'altro indirizzare in modo sostenibile le trasformazioni delle aree di sviluppo. La strategia mira pertanto a creare "nuove traiettorie della mobilità sociale e culturale" tra l'isola della Crocetta, gli ambiti di trasformazione adiacenti, il resto della città e viceversa. L'idea è che l'isola della Crocetta si possa caratterizzare come hub di servizi innovativi e di eccellenza. Per fare ciò si prevedono interventi di ristrutturazione e riqualificazione, anche energetica, di alcuni edifici scolastici, di una struttura residenziale pubblica e di spazi di aggregazione sociale che offrono anche servizi didattici. Accanto a tali azioni materiali sono previsti interventi immateriali quali sostegno economico (canone concordato) e percorsi di formazione e sensibilizzazione sul tema della sicurezza.

Pavia- WATERFRONT

Il **Comune di Pavia** ha orientato la propria strategia verso la rigenerazione della fascia di territorio contermina al fiume Ticino (Waterfront) con l'obiettivo valorizzare la capacità attrattiva che la città esprime e generare nuove opportunità di lavoro. Il Waterfront ticinese è infatti visto come il motore della rigenerazione urbana sostenibile, capace di generare nuovi posti di lavoro attraverso un percorso volto al rafforzamento del sistema verde e della qualità ecosistemica dell'asta fluviale, alla riorganizzazione delle funzioni pubbliche e fruibili in un'ottica di sviluppo turistico, potenziando al contempo la funzione ecologica e integrandola con le funzioni urbane. Le Azioni definite per raggiungere questi obiettivi sono sia di tipo materiale che immateriale. Le prime riguardano interventi di recupero di strutture storiche (tra cui la Centrale del Molinazzo, la Cascina Urbana, l'Ex Piscina Chiozzo) e di riqualificazione e rinnovamento di aree verdi, orti botanici, parchi e percorsi per camminate con contestuale miglioramento dell'offerta di servizi. Le azioni

immateriali consistono in progetti volti all'inclusione sociale e alla riduzione delle disuguaglianze, destinati soprattutto a soggetti fragili che hanno difficoltà a inserirsi sul mercato del lavoro e ai giovani. Tali progetti consisteranno in percorsi lavorativi di pubblica utilità in collaborazione con i servizi sociali del Comune e con il Terzo Settore.

Legnano - La scuola si fa città – Paesaggi della comunicazione e sensorialità inclusiva

La strategia del **Comune di Legnano** propone azioni finalizzate a lavorare sulla disparità e disuguaglianze che, in particolare nel periodo Covid, si sono acuite insieme al senso di isolamento e fragilità nella compagine sociale. L'individuazione dell'area bersaglio è stata effettuata a partire da ambiti urbani caratterizzati da elevate criticità abitative, socio-economiche e dalla carenza di servizi. Sulla base di tali criteri è stata selezionata l'area delimitata da viale Toselli, viale Cadorna, l'autostrada del Laghi, via Barbara Melzi, Corso Italia e via Da Giussano. In tale ambito si rileva una concentrazione consistente di istituti di istruzione che la strategia vuole utilizzare come strumento di promozione dell'inclusione sociale per abbattere le disuguaglianze. Gli interventi previsti dalla strategia si distinguono in quattro azioni bandiera:

- una prima azione dedicata a interventi di riqualificazione materiale degli immobili scolastici e pertinenze dell'area bersaglio in chiave innovativa e secondo l'applicazione di una logica sensoriale, dall'altra alla volontà di rafforzare la rete socio-educativa all'interno delle scuole come occasione di sperimentazione di percorsi didattici e formativi inclusivi e all'avanguardia;
- una seconda Azione di rifunzionalizzazione e riprogettazione con micro-interventi "sensoriali" di spazi (dismessi, centri culturali, biblioteche, teatri, cinema, strade, spazi pubblici, aree verdi e piazze), al fine di potenziare i servizi culturali e formativi in un'ottica di inclusione e coesione sociale;
- un'ulteriore Azione di miglioramento del sistema delle connessioni, come accessibilità e integrazione tra il quartiere Canazza e Gorizia al fine di favorire l'accessibilità e la circolazione di tutti gli utenti, soprattutto fragili;
- un'ultima azione dedicata all'implementazione e al potenziamento della connettività digitale nelle scuole e all'organizzazione di laboratori digitali.

Gallarate - GROW29 – Gallarate Redevelopment for Opportunity and urban Wealth

Il **Comune di Gallarate** ha individuato come area bersaglio della propria strategia i rioni del Cajello e di Cascinetta, situati a nord-est del confine comunale, che presentano problematiche in termini socioeconomici e di qualità del contesto architettonico. Tali quartieri sono infatti caratterizzati dalla presenza di istituti scolastici che necessitano di essere riqualificati e messi in sicurezza e soffrono di carenza di servizi per l'aggregazione sociale e sanitari. I target della strategia sono dunque i giovani, gli anziani, le donne e le fasce fragili. La strategia mira a innescare una rigenerazione urbana sostenibile con particolare attenzione alla scuola, alla qualità dell'abitare e all'offerta di servizi di assistenza sociosanitaria. Il tema della scuola verrà affrontato investendo sia su nuove strutture, più efficienti e sicure, che riqualificando quelle esistenti mediante l'ottimizzazione e riprogettazione funzionale degli spazi. Sono previsti laboratori e percorsi formativi per promuovere la coesione e inclusione sociale e sostenere l'imprenditorialità locale. In merito al tema dell'abitare si intende inoltre attuare sia interventi materiali di ristrutturazione e riqualificazione energetica di edifici residenziali pubblici, che di potenziamento dei percorsi ciclopedonali. La strategia inoltre attua iniziative immateriali di animazione che coinvolgono la scuola e la cittadinanza. Infine, date le necessità dell'area bersaglio, si mira al rafforzamento dei servizi di carattere socio-sanitario.

Rho - Ponti, cerniere e un modello gestionale per la rigenerazione urbana

Il perimetro dell'ambito di intervento del **Comune di Rho** comprende tutto l'abitato posto a sud del tracciato ferroviario e una piccola parte a nord dello stesso in prossimità della stazione ferroviaria. Sebbene tale area sia prossima al centro città, le connessioni ciclopedonali disponibili per attraversare la ferrovia sono limitate e non garantiscono dunque rapidi tempi di raggiungimento del centro. L'area ospita i quartieri di San Michele e San Martino oltre che i quartieri di Lucernate Vecchia e Lucernate Nuova ed è segnata da fragilità abitativa e socio-economica, carenza di servizi (di aggregazione, sanitari). In tale ambito si inserisce la strategia di Rho che punta a intervenire nei quartieri di San Michele e San Martino creando una connessione fisica attraverso la trasformazione di Via Tevere a "living street", uno spazio pubblico a portata di pedoni studiato principalmente per la mobilità dolce di studenti e cittadini. Un secondo intervento intende connettere attraverso le aree verdi presenti e poco valorizzate, i due quartieri di Lucernate, offrendo servizi per il pubblico. Infine, il terzo punto di intervento riguarda l'edificio industriale inutilizzato (cosiddetto "Steccone") localizzato nei pressi della stazione ferroviaria, che sarà adibito all'erogazione di una di servizi per la medicina e per una struttura sportiva. La strategia inoltre mira a connettere i tre luoghi sia fisicamente, attraverso il rafforzamento della rete ciclabile, sia dal punto di vista dell'aggregazione sociale intervenendo sulle strutture scolastiche presenti e potenziando i servizi socio-sanitari.

Mantova

Nella città di **Mantova** la strategia di sviluppo urbano sostenibile verrà attuata in quattro aree del territorio comunale: il quartiere di Cittadella posto a nord del centro storico, il centro storico della città, il quartiere Parolo a sud-ovest e infine il quartiere Valletta – Valsecchi a sud-est. Tali ambiti dispongono di istituti scolastici di diverso grado e sono caratterizzate da criticità come la presenza di aree in stato di degrado urbano e fenomeni di fragilità sociale ed economica. Gli interventi previsti sono volti alla riqualificazione e rigenerazione degli spazi scolastici al fine di renderli effettivamente e concretamente polifunzionali, per lo svolgimento di attività didattiche formali e informali, per l'attivazione di eventi/iniziativa sociali e culturali che coinvolgeranno il quartiere di riferimento dell'istituzione scolastica. La strategia valorizza il ruolo di comunità educante della scuola anche rispetto al proprio contesto territoriale. Oltre agli interventi strutturali si interverrà sulla pianificazione e gestione dei servizi in un'ottica di partecipazione e collaborazione tra gli attori istituzionali, culturali e sociali.

Sondrio - Insieme si cura

Nella città di **Sondrio** la strategia di sviluppo sostenibile ha individuato come bersaglio l'area abbandonata dell'Ospedale Psichiatrico, una porzione pianeggiante di territorio situata tra il centro della città e la frazione di Ponchiera, un terrazzo verde circoscritto in un'area ben delimitata di 53.000 mq, circondato da vigneti. L'area è stata smantellata a partire dagli anni '80 e attualmente ospita diversi edifici per lo più inutilizzati. La vicinanza di sentieri percorribili a piedi e la presenza nelle vicinanze di un edificio scolastico rende quest'area idonea a sviluppare una strategia che punta a tre obiettivi quali la rigenerazione del luogo con particolare attenzione agli aspetti ambientali e in ottica di turismo sostenibile, lo sviluppo di un nuovo modello di servizi socio sanitari e sociali e infine la creazione di una nuova offerta di formazione superiore, in grado di aumentare l'attrattività del territorio anche dal punto di vista scolastico. L'intero progetto si sostanzia a livello pratico attraverso la ristrutturazione e la progettazione partecipata pubblico-privata di alcuni restanti fabbricati, il recupero integrale e funzionale dell'area verde e dei parcheggi. Infine, si punterà al rilancio dell'istituto scolastico con un complessivo riassetto anche strutturale senza determinare nuovo consumo di suolo.

POTENZIALI EFFETTI E ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ

A partire dalle informazioni contenute nelle Strategie, è stata effettuata la valutazione degli effetti ambientali associati alle diverse categorie di intervento, definendo inoltre un set di orientamenti alla sostenibilità ambientale, che hanno l'obiettivo di innestarsi sugli interventi proposti dai singoli Comuni, delineando delle traiettorie per il loro migliore orientamento alla sostenibilità e che potranno supportare la fase di perfezionamento delle Strategie.

Di seguito sono descritte le valutazioni e gli orientamenti organizzati per le macro – categorie e categorie già introdotte nei precedenti paragrafi.

Edifici e strutture

Categoria 1 - Nuova costruzione
La categoria include interventi materiali di nuova costruzione che i comuni intendono realizzare come edifici scolastici (Gallarate e Bergamo), centri di aggregazione, sportivi e nuovi edifici che ospiteranno servizi a carattere socio-sanitario e housing sociale (Busto Arsizio e Rho), nuovi parcheggi multipiano o interrati (Busto Arsizio e Sondrio) a servizio delle aree bersaglio su cui le strategie intervengono.
Valutazione
Sei sono le strategie che prevedono nuovi interventi (Bergamo, Busto Arsizio, Gallarate, Rho e Sondrio). Si tratta di nuove realizzazioni che comportano impatti sulla componente suolo dovuti all'impermeabilizzazione delle superfici, la cui entità potrà essere valutata all'atto della progettazione. Ulteriori effetti sono i seguenti: <ul style="list-style-type: none">- Le nuove realizzazioni possono avere un impatto significativo sugli assetti urbani e sugli elementi di valore culturale, naturalistico e paesaggistico presenti nell'area di interesse sia in termini dimensionali che di caratterizzazione stilistica e linguistica.- Effetti negativi sono connessi al fabbisogno di materiali da costruzione, al fabbisogno energetico (e conseguenti emissioni climalteranti e inquinanti) in fase di esercizio e alla produzione di rifiuti, in particolare C&D, a fine vita.- Nel caso in cui i nuovi edifici insedino funzioni precedentemente insediate in altre strutture esistenti, vi è il rischio di abbandono e degrado di tali strutture.- I nuovi interventi, siano essi edifici o aree parcheggio, possono influenzare alcune variabili della porzione di territorio interessata, come ad esempio i flussi di traffico, e contribuire all'aumento dell'inquinamento dell'aria a livello locale.- Effetti negativi potranno verificarsi durante la fase di cantiere con l'aumento di polveri durante la fase di scavo e del rumore ambientale.
Orientamenti per la sostenibilità
Al fine di mitigare i potenziali effetti negativi e promuovere le opportunità, si forniscono i seguenti orientamenti: <ul style="list-style-type: none">- nel caso di interventi in cui non sia ancora definita l'esatta localizzazione, è auspicabile indirizzarsi verso aree già impermeabilizzate, evitando il consumo di nuovo suolo permeabile. In ogni caso sarà opportuno operare un bilanciamento per garantire sempre porzioni di aree permeabili/semimpermeabili e, in particolare per nuovi edifici scolastici, nuove realizzazioni di housing e centri multifunzione sarebbe auspicabile destinare a verde le aree pertinenziali e gli spazi aperti di collegamento tra le diverse funzioni previste, valutando anche l'adozione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile.- Per quanto riguarda la realizzazione di nuovi parcheggi, saranno da preferire pavimentazioni drenanti per ridurre l'estensione di superfici impermeabili e conseguentemente minimizzare il deflusso superficiale delle acque, tali pavimentazioni saranno accoppiate con un sistema di trattamento delle acque filtrate che garantisca adeguata sicurezza dagli inquinanti. A questo proposito si suggerisce l'adozione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile, quali ad esempio la realizzazione di aree di ristagno / canali inerbiti per far defluire le acque di pioggia provenienti

dalle superfici impermeabili e favorirne la depurazione mediante il principio del biofiltro (rain gardens). Questi elementi appaiono tanto più significativi nelle aree urbane fortemente impermeabilizzate e alla luce degli scenari meteo-climatici che evidenziano l'incremento atteso dell'intensità e della frequenza dei fenomeni di precipitazione estremi.

- Attenzione dovrà essere posta al **buon inserimento paesaggistico** dei nuovi interventi, ponendo attenzione alle configurazioni urbanistiche, paesaggistiche e naturalistiche dei contesti di riferimento e, laddove vi siano elementi di valore, sarà necessario un accurato studio di inserimento in un'ottica di continuità e dialogo con il preesistente soprattutto in riferimento agli aspetti dimensionali e alle scelte stilistiche/ cromatiche e di materiali. Le nuove realizzazioni potranno altresì essere occasione di **riordino urbanistico** e **nuova identità** di aree caratterizzate da degrado e sottoutilizzo.
- Laddove ci si inserisca all'interno dell'edificato storico (Nuclei di antica formazione, centro storico, vie, strade e piazze tutelate), ci si deve rapportare con l'assetto storico consolidato della viabilità comprensivo di tutti gli elementi che la compongono, quali ad esempio passaggi pedonali, sovrappassi e sottopassi, presenza di alberature, ecc.
- Nel caso in cui i nuovi edifici insedino funzioni precedentemente insediate in altre strutture esistenti, bisognerà progettare/garantire l'uso sostenibile, la rifunzionalizzazione o l'abbattimento delle strutture dismesse, al fine di **evitare di creare nuovi edifici in stato di sottoutilizzo o abbandono**.
- All'atto della progettazione, sarà da approfondire il tema dei **flussi veicolari** che interessano l'area dei nuovi interventi e il tema dell'accessibilità ai luoghi, elementi significativi in relazione, ad esempio, ai poli scolastici e/o poli multifunzionali.
- L'**accessibilità** dovrà essere progettata studiando nello specifico interventi per la mobilità ciclo-pedonale sicura: nei poli scolastici, questo aspetto potrà essere accompagnato da attività educative specifiche e da iniziative per promuovere in modo strutturato l'accessibilità ciclo-pedonale, come ad esempio il pedibus.
- Per la costruzione di nuovi edifici dovranno essere adottati i **criteri energetici NZEB** – edifici ad energia quasi zero (direttiva europea 2010/31/UE, legge regionale n. 7/2012).
- Tutti gli interventi saranno realizzati applicando le specifiche previste per gli appalti dai **Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'Edilizia**, garantendo così la coerenza con obiettivi di adattamento (es. impatto microclima), la mitigazione di alcuni dei potenziali effetti negativi (es. impatto microclima e inquinamento, uso di materiali edilizi riciclati e recuperati, disassemblabilità, avvio recupero di almeno il 70% dei rifiuti C&D non pericolosi ...), la promozione di elevati livelli di performance ambientale degli edifici (es. efficienza idrica, ...), la qualità ambientale interna dell'edificio con ripercussioni positive effetti sulla salute e sulla qualità della vita.
- Oltre al rispetto di quanto previsto dal CAM edilizia, per quel che riguarda gli impatti connessi **all'attività di cantiere** sarà auspicabile mettere in atto buone pratiche mirate a ridurre le emissioni in atmosfera correlate alle attività di cantiere, soprattutto in relazione ai centri abitati residenziali, alle scuole e alle strutture sanitarie che alle aree di valenza naturalistica. Le misure di mitigazione e contenimento potranno essere ispirate dalle "Indicazioni per l'applicazione di buone pratiche per il contenimento delle emissioni in atmosfera da attività di cantiere".

Categoria 2 – Ristrutturazione edilizia e adeguamento funzionale

Categoria 2a - Efficiamento energetico degli edifici pubblici

La categoria include interventi materiali di ristrutturazione del patrimonio edilizio pubblico (incluse azioni di demolizione e ricostruzione) che possono comportare anche l'ampliamento di spazi e volumi, di efficientamento energetico e adeguamento sismico, di ammodernamento tecnico-impiantistico e adeguamento delle strutture per l'insediamento di nuove funzioni o per il potenziamento di funzioni esistenti (aggregative, educative e formative, socio-sanitarie, sportive, ...).

Questa categoria comprende anche interventi di efficientamento energetico degli edifici pubblici (cfr. Azione b.i.1/b.i.2).

Valutazione

La ristrutturazione edilizia (e l'adeguamento funzionale) è la tipologia d'intervento più frequente nelle strategie presentate dai comuni e riguarda diverse tipologie di strutture quali scuole, asili, ex-strutture sanitarie, spazi socio-assistenziali per i cittadini, l'edilizia residenziale pubblica.

Per quanto riguarda l'efficientamento energetico, le strategie si concentrano in modo particolare sull'edilizia scolastica pubblica andando così a rispondere a un elemento di specifico interesse nel contesto lombardo. Il 65% di questi edifici, infatti risultano essere costruiti prima degli anni '80 (Censimento Miur 2015) e raramente hanno subito un intervento di manutenzione significativa. Inoltre, tali edifici sono spesso utilizzati in maniera parziale (sia in termini di volumetrie che di ore della giornata) pur procedendo all'illuminazione e/o riscaldamento dell'intero edificio e le strategie si pongono infatti tale obiettivo di migliore e più prolungato utilizzo.

I principali effetti potenziali sono i seguenti:

- Come per gli edifici di nuova costruzione, qualora la ristrutturazione comprenda un ampliamento delle superfici e dei volumi, c'è un impatto, sebbene ridotto, sul **consumo di suolo** libero. In generale la ristrutturazione di un edificio e degli spazi pertinenziali consente invece di evitare impatti su questa componente.
- Gli interventi rappresentano un'opportunità notevole per il riassetto urbanistico e architettonico dei luoghi, in particolare quando si lavori su immobili vetusti e in stato di abbandono e/o di degrado. Poiché questa tipologia di intervento è distribuita in modo in tutte le strategie, si prevede che gli effetti positivi sul **miglioramento dello stato fisico del patrimonio immobiliare e dell'attrattività del contesto urbanistico e paesaggistico** in cui tale patrimonio si inserisce, possano influire in modo diffuso sulla qualità di vita degli ambiti di interesse.
- Si rilevano effetti positivi di **riduzione del fabbisogno energetico** sono connessi agli interventi di efficientamento, con la conseguente riduzione delle **emissioni inquinanti e climalteranti** (particolato atmosferico, ossidi di azoto, anidride carbonica). Ciò risulta particolarmente importante nel sistema metropolitano lombardo, date le condizioni di criticità ambientale che lo connotano.
- Fra i potenziali effetti negativi va considerata la produzione di **rifiuti** (rifiuti da costruzione e demolizione, vecchi impianti o attrezzature, ecc.) e il fabbisogno di **materiali da costruzione**.
- Un punto specifico riguarda il potenziale impatto degli interventi **sulla biodiversità**. In particolare, come evidenziato dal Piano di azione per i chirotteri (LIFE Gestire 2020), molte specie di chirotteri europei utilizzano più o meno frequentemente ambienti legati a costruzioni antropiche sia abbandonate sia utilizzate dall'uomo quotidianamente, pertanto gli interventi di ristrutturazione potrebbero pertanto arrecare disturbo (si veda lo Studio di Incidenza Ambientale per un approfondimento valutativo).

Orientamenti per la sostenibilità

Al fine di mitigare i potenziali effetti ambientali negativi e valorizzare gli effetti positivi, si forniscono i seguenti orientamenti:

- Nel caso di demolizione e ricostruzione, che può rappresentare una soluzione efficiente ed efficace nel caso di strutture edilizie vetuste, attenzione dovrà essere data al bilancio di suolo consumato, **evitando il consumo di suolo** precedentemente non impermeabilizzato.
- Dovrà essere posta attenzione alle **caratteristiche architettoniche e naturalistiche** dei contesti di riferimento e, laddove vi siano elementi di valore, sarà necessario un accurato studio di inserimento in un'ottica di continuità e dialogo con il preesistente. Laddove ci si inserisca all'interno dell'edificato storico (Nuclei di antica formazione, centro storico, vie, strade e piazze tutelate), ci si deve rapportare con l'assetto storico consolidato della viabilità comprensivo di tutti gli elementi che la compongono, quali ad esempio passaggi pedonali, sovrappassi e sottopassi, presenza di alberature, ecc.

- Si dovrà porre cura a che l'intervento di ristrutturazione sia occasione di **riordino architettonico e funzionale** e, ove il contesto lo permetta, di nuova identità, soprattutto in contesti degradati e in stato di abbandono.
- Dove non sia già espressamente dichiarato, sarebbe auspicabile una **progettazione partecipata** con la comunità locale.
- Nel caso di contesti attualmente sottoutilizzati sarà da approfondire il tema del richiamo di nuovi flussi veicolari che potrebbero interessare l'area di immediato riferimento e il tema dell'accessibilità ai luoghi, elementi di conoscenza significativi in relazione, ad esempio, ai poli scolastici e/o poli multifunzionali, soprattutto nel sistema metropolitano ma anche nelle arterie stradali di fondovalle.
- Per mitigare gli effetti sul fabbisogno di risorse e produzione rifiuti, fondamentale sarà l'adozione di tecniche costruttive improntate alla sostenibilità (ad esempio tecniche edilizie proprie della bioarchitettura, l'utilizzo di materiali di origine vegetale, l'inclusione nei progetti di interventi di de-impermeabilizzazione delle superfici pertinenziali degli edifici e l'installazione di tetti verdi). A questo scopo, in fase attuativa del programma, sarebbe opportuno promuovere un approccio di progettazione integrata con la Bioedilizia anche secondo un principio di LCA, integrando gli obiettivi di riqualificazione energetica con l'applicazione di tecniche e di materiali che ottimizzino la prestazione ambientale from the Cradle to Grave, limitando l'impatto (footprint) ambientale dell'edificio, facilitandone la manutenzione, aumentandone la durabilità e favorendo, a fine vita, il riciclaggio e lo smaltimento di materiali e componenti il sistema tecnologico. L'attenzione per questo ambito tematico è quindi rivolta particolarmente alla fase di produzione/costruzione dell'edificio nonché al suo fine vita.
- L'applicazione delle specifiche previste per gli appalti dai **Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'Edilizia** garantirà la coerenza con obiettivi di adattamento (es. impatto microclima), la mitigazione di alcuni dei potenziali effetti negativi (es. impatto microclima e inquinamento, uso di materiali edilizi riciclati e recuperati, disassemblabilità, ...), la promozione di elevati livelli di performance ambientale degli edifici (es. prestazioni e approvvigionamento energetico, efficienza idrica, ...), la qualità ambientale interna dell'edificio con ripercussioni positive effetti sulla salute e sulla qualità della vita.
- Nel caso di ristrutturazioni importanti di primo livello, cioè interventi che interessano l'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 50% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e che comportano anche la ristrutturazione dell'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio, dovranno essere adottati i **criteri NZEB** (direttiva europea 2010/31/UE, l.r. n. 7/2012), per altre tipologie di intervento dovranno comunque essere rispettati i **requisiti energetici stabiliti dalla normativa**.
- Gli interventi di efficientamento energetico potranno rappresentare un'occasione importante per **coinvolgere la popolazione e gli stakeholder** del territorio nella definizione di azioni e strategie condivise atte a promuovere comportamenti per un utilizzo più efficiente dell'energia ed essere accompagnati da azioni di formazione e informazione al fine di migliorare la gestione dell'edificio in fase di esercizio e promuovere comportamenti sostenibili.
- in relazione alla eventuale presenza di colonie di **chiroteri**, dovranno essere messi in atto una serie di accorgimenti atti a garantire la minimizzazione dei disturbi, come suggerito dal Piano di Azione per i chiroteri.
- Nel caso sia previsto **l'acquisto di attrezzature**, l'applicazione della Direttiva Ecodesign (Direttiva 2009/125/CE) garantisce, per le tipologie di prodotti cui è applicabile (es. dispositivi elettrici, ecc.), la minimizzazione degli impatti legati al ciclo di vita. Per le categorie di prodotti per i quali sia prevista una **etichettatura energetica**, sarà da preferire l'acquisto di prodotti appartenenti alle classi energetiche più performanti. Ove pertinenti, saranno applicati i **Criteri ambientali minimi** per le categorie merceologiche interessate (es. stampanti, arredi per interni).

Verde urbano

Categoria 3 – Manutenzione del verde urbano
Si tratta di interventi che prevedono la manutenzione e riqualificazione degli spazi verdi esistenti nei contesti in cui sono attuate le strategie.
Valutazione
<p>Gli interventi rientranti in tale categoria sono previsti in sei strategie (Milano, Pavia, Legnano, Gallarate, Rho e Sondrio). Si tratta quasi sempre di interventi a corredo di una più complessa opera di ristrutturazione di edifici o di riqualificazione di uno spazio pubblico ma di cui si coglie l'importanza di verde connettivo in ambito urbano.</p> <p>Tali interventi, se adeguatamente mantenuti nel tempo, risultano positivi dal punto di vista della conservazione della biodiversità urbana, per il contributo alla salubrità dell'aria grazie all'assorbimento dei diversi inquinanti, per la micro-regolazione del clima e mitigazione dell'effetto "isola di calore", riduzione dei rumori e drenaggio delle acque piovane.</p> <p>Al contempo, il mantenimento del verde pubblico favorisce una migliore qualità della vita in città apportando benefici sulla salute e sul benessere dei cittadini.</p> <p>Un potenziale elemento di rischio riguarda la diffusione di specie esotiche invasive, qualora inopinatamente utilizzate per la piantumazione.</p>

Categoria 4 – Ampliamento del verde urbano
Questa categoria riguarda interventi che prevedono l'incremento delle superfici a verde, anche tramite interventi di de-impermeabilizzazione.
Valutazione
<p>L'ampliamento della superficie ricoperta dal verde riguarda in particolare cinque strategie (Milano, Monza, Bergamo, Busto Arsizio e Cinisello), poli importanti dell'area nord e nord est del sistema metropolitano lombardo che converge sulla città di Milano, ambiti nei quali l'incremento di dotazione di verde per abitante costituisce un indicatore fondamentale su cui costruire il processo di rigenerazione urbana. Gli interventi prevedono anche la sostituzione di superfici impermeabili o come nel caso di Cinisello la demolizione di un edificio per realizzare un giardino nonché il potenziamento della greenway a Bergamo.</p> <p>Tali interventi hanno effetti positivi diretti sulla biodiversità e, ove progettati come elementi di rafforzamento della rete ecologica urbana, sul miglioramento della salubrità dell'aria grazie all'assorbimento dei diversi inquinanti, sull'ombreggiamento delle abitazioni e delle aree pedonali con la micro-regolazione del clima e mitigazione dell'effetto "isola di calore", sulla riduzione dei rumori in ambito urbano. Al contempo, il potenziamento delle superfici a verde favorisce una migliore qualità della vita in città apportando benefici sulla salute e sul benessere dei cittadini.</p> <p>Infine la de-impermeabilizzazione delle aree e l'incremento delle superfici drenanti, oltre ad agire positivamente sul fenomeno del consumo di suolo, favoriscono il drenaggio dell'acqua nel sottosuolo, prevenendo così l'accumulo di acqua in superficie durante fenomeni precipitativi ad alta intensità.</p>
Orientamenti alla sostenibilità comuni alle Categorie 3 e 4 (manutenzione e ampliamento verde)
<p>Gli interventi dovranno prendere in considerazione il tema della manutenzione nel tempo onde evitare situazioni di degrado e ammaloramento degli impianti vegetazionali, ciò potrà avvenire definendo un adeguato piano di manutenzione, ma anche attraverso il coinvolgimento di realtà associative che potranno garantire la manutenzione in un quadro di cittadinanza attiva.</p> <p>Gli interventi dovranno essere realizzati nel rispetto dei <i>"Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio progettazione di nuova area verde o riqualificazione di un'area già esistente, per l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico e per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico (materiale-florovivaistico, prodotti fertilizzanti e impianti per l'irrigazione)"</i>.</p> <p>In particolare, nella progettazione dell'ampliamento delle aree esistenti, dovrà essere valutata e promossa la funzione di sviluppo e potenziamento della rete ecologica urbana (si vedano ad esempio la</p>

progettazione della rete ecologica a scala comunale, se disponibili nei Piani di Governo del Territorio), anche in connessione con la rete ecologica provinciale.

Tre tipologie di intervento appaiono particolarmente significative per i contesti urbani e dovranno essere accuratamente valutate nell'ambito della progettazione degli interventi, promuovendo ove possibile l'adozione delle nature based solutions e il potenziamento dei servizi ecosistemici, anche in chiave educativa e di sensibilizzazione:

- interventi che supportino **la presenza e la vitalità degli insetti, e in particolare degli impollinatori** la cui presenza in ambiente urbano è fortemente minacciata (giardini delle api, giardini delle farfalle, hotel degli insetti, ecc.);
- interventi di **drenaggio urbano sostenibile** (rain gardens), particolarmente significativi per l'adattamento al cambiamento climatico;
- interventi di **forestazione urbana**, in chiave multifunzionale.

Per quanto riguarda tipologie di essenze da utilizzare nel verde urbano, si deve **evitare qualsiasi utilizzo delle specie esotiche invasive** (rif. Liste nere delle specie aliene invasive di flora e piccola fauna, d.g.r. n. 2658 del 16 dicembre 2019). Per l'individuazione di alternative (alberi ornamentali, prato, ecc.) ci si può riferire agli esempi riportati nell'Addendum 1 "Scelta delle piante alternative in Lombardia: esempi", del documento "Florovivaismo, verde ornamentale e specie esotiche invasive: codice di comportamento" (LIFE Gestire). Dovrà comunque essere data priorità alle specie autoctone, con caratteristiche di rusticità, valutandone i fabbisogni idrici e di cura e individuando un mix di essenze che offrano nutrimento e riparo alla fauna (uccelli, piccoli mammiferi, ...).

Inoltre, può essere opportuno individuare modalità di progettazione e mantenimento delle aree che prevedano il **coinvolgimento attivo delle comunità locali**. Tali interventi potranno costituire l'occasione per attivare delle azioni complementari a valenza didattica e di **educazione alla biodiversità e al patrimonio naturale**, anche attraverso metodologie innovative di citizen science (es. city nature challenge; progetto GuardaMI, ecc.).

Valutare il sostegno a iniziative di gestione locale del rifiuto organico prodotto tramite le attività di gestione del verde anche attivando iniziative di compostaggio di comunità, nei contesti dove esso è fattivamente realizzabile.

Qualora siano previsti interventi di arredo urbano dovrà essere applicato **CAM arredo urbano**, che promuovono l'adozione di soluzioni di green design, l'utilizzo di materiali riciclati certificati per arredi e strutture, ecc.

Spazi pubblici e mobilità

Categoria 5 – Riqualificazione di spazi pubblici

Questa categoria include interventi destinati a riqualificare luoghi pubblici quali piazze, parcheggi e strade. Nella maggioranza dei casi si tratta di interventi strutturati al fine di una migliore qualificazione e riordino di aree soggette a degrado urbano esistente o potenziale.

Valutazione

Gli interventi appartenenti a tale categoria possono costituire un'occasione di miglioramento dell'ambiente pubblico sia dal punto di vista estetico-funzionale che in relazione alla fruizione degli spazi da parte delle comunità. Tali interventi sono spesso accompagnati da azioni della categoria 7 – partecipazione e, in minor misura, dalle categorie 3 e 4 - interventi sul verde urbano); la riqualificazione dello spazio pubblico si associa a un intervento di razionalizzazione dei percorsi stradali e di riqualificazione dei parcheggi, soprattutto in ottica di maggiore accessibilità e mobilità dolce.

Ciò può comportare effetti positivi ai fini della migliore vivibilità degli spazi e in termini di ottimizzazione delle connessioni (collegamento bici/tpl/accesso alle stazioni ferroviarie o metropolitane).

<p>Potenziali impatti negativi potrebbero invece derivare dal consumo di suolo qualora sia prevista la creazione di superfici impermeabili aggiuntive all'esistente e, da un punto di vista del paesaggio urbano, da inserimenti incoerenti e interferenti con eventuali valori storico-architettonici e/o naturalistici presenti nell'area.</p> <p>Un ulteriore effetto potenzialmente negativo riguarda l'uso dei materiali, ad esempio per le pavimentazioni.</p> <p>Per quanto riguarda i materiali, in assenza di Criteri Ambientali Minimi approvati, alcune caratteristiche di sostenibilità delle pavimentazioni in materiale bituminoso, richiamate nelle Indicazioni per il miglioramento della qualità ambientale dei progetti di mobilità ciclistica (Autorità Ambientale Regione Lombardia, 2016) possono essere ricondotte a: utilizzo di un quantitativo significativo (es. 30% in volume) di materiali per il sottofondo e la pavimentazione costituiti da sottoprodotti o materiali riciclati o recuperati; previsione di una temperatura di stesura inferiore a quella ordinaria (stesura a freddo); assenza di derivati dal petrolio; ecc.</p>
<p><i>Orientamenti alla sostenibilità</i></p>
<p>Gli interventi dovranno minimizzare il consumo di superfici drenanti e, nel caso di nuove superfici impermeabili, prevedere soluzioni progettuali atte a salvaguardare tale funzione.</p> <p>In fase progettuale dovrà essere posta attenzione all'inserimento nel contesto anche mediante l'utilizzo di un linguaggio stilistico di arredi, attrezzature e strutture unitario, coerente e valorizzante l'ambito d'intervento.</p> <p>Sarà fondamentale lo studio accurato della viabilità e dell'accessibilità dell'area di intervento, la verifica dei collegamenti con tpl e/o considerare l'attivazione, ove non presente, di servizi di mobilità e micromobilità condivisa, così da favorire l'accessibilità all'area tramite mezzi alternativi all'auto privata.</p> <p>Gli interventi saranno realizzati nel rispetto dei "Criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano", che forniscono indirizzi per la progettazione di spazi ricreativi e forniscono specifiche sulla sostenibilità per tipologia di materiali utilizzati (es. contenuto di materiale riciclato, provenienza del legno da foreste certificate, ecc.) e sulle caratteristiche di ecodesign, in particolare con riferimento alla gestione del fine vita (disassemblabilità).</p>

<p>Categoria 6 – Mobilità sostenibile</p>
<p>La categoria include interventi in favore della mobilità sostenibile tramite implementazione di nuovi percorsi ciclopedonali e potenziamento della rete di mobilità dolce esistente.</p>
<p><i>Valutazione</i></p>
<p>Questa tipologia di interventi è prevista da quasi tutte le strategie (10 su 12) ed è tesa a incentivare la mobilità ciclopedonale delle comunità locali.</p> <p>Gli effetti positivi attesi riguardano dunque il contenimento del traffico veicolare privato, con conseguente riduzione delle emissioni inquinanti, climalteranti e acustiche.</p> <p>La promozione della mobilità ciclopedonale sicura rappresenta inoltre un elemento positivo per favorire uno stile di vita attivo, con riflessi sulla salute e sulla qualità della vita dei cittadini.</p> <p>La creazione di nuove piste ciclo-pedonali e l'installazione di postazioni per veicoli elettrici e biciclette potrebbe avere effetti negativi sul consumo di suolo e interferire con i contesti naturali e paesaggistici degli ambiti interessati.</p> <p>La realizzazione degli interventi comporterà infine l'utilizzo di materiali, ad esempio per le pavimentazioni.</p>
<p><i>Orientamenti alla sostenibilità</i></p>
<p>Nel caso di nuovi interventi, si dovrà minimizzare il consumo di superfici drenanti e, nel caso di nuove superfici impermeabili, prevedere soluzioni progettuali atte a salvaguardare tale funzione.</p> <p>In fase progettuale dovrà essere posta attenzione all'inserimento paesaggistico della nuova infrastruttura anche mediante l'utilizzo di un linguaggio stilistico di arredi, attrezzature e strutture unitario e coerente con il contesto, nonché sarà auspicabile l'adozione di soluzioni di green design e materiali riciclati certificati.</p>

Molta importanza avrà lo studio accurato della viabilità e dell'accessibilità dell'area interessata l'intervento e la verifica dei collegamenti con tpl e stazioni ferroviarie e metropolitane.

La progettazione dei tracciati dovrà promuovere, accanto alla mobilità interna all'area bersaglio, anche le opportunità di connessione con la città e con i principali attrattori anche posizionati in altri quartieri (es. stazioni ferroviarie e metropolitane, in ottica di intermodalità) e fare riferimento, per quanto possibile a una pianificazione sovralocale a partire dagli itinerari di interesse regionale e dal sistema già esistenti.

Qualora tali interventi interessino gli ambiti naturali più sensibili, in particolare in ambito periurbano e agricolo, si suggerisce l'inserimento di corredo a verde con funzioni di ombreggiatura e miglior inserimento paesaggistico.

Per quanto riguarda i materiali, in assenza di Criteri Ambientali Minimi approvati, alcune caratteristiche di sostenibilità delle pavimentazioni in materiale bituminoso, richiamate nelle Indicazioni per il miglioramento della qualità ambientale dei progetti di mobilità ciclistica (Autorità Ambientale Regione Lombardia, 2016) possono essere ricondotte a: utilizzo di un quantitativo significativo (es. 30% in volume) di materiali per il sottofondo e la pavimentazione costituiti da sottoprodotti o materiali riciclati o recuperati; previsione di una temperatura di stesura inferiore a quella ordinaria (stesura a freddo); assenza di derivati dal petrolio; ecc.

Interventi immateriali

<p>Categorie:</p> <p>7 – Partecipazione</p> <p>8 – Sostegno ai negozi di vicinato</p> <p>9 – Educazione e formazione scolastica</p> <p>10 – Sostegno all'abitare</p> <p>11 - Educazione e formazione extrascolastica</p>
<p>Si tratta di interventi di carattere immateriale finalizzati alla partecipazione e dell'animazione territoriale delle comunità locali e stakeholder coinvolti nel progetto ("7"), a sostenere economicamente le famiglie fragili ("10") e promuovere i negozi di vicinato ("8"), corsi e laboratori di formazione per studenti e insegnanti (categoria "10") e iniziative di formazione e sensibilizzazione per la cittadinanza ("11") anche con una valenza di aggiornamento o preparazione professionale.</p>
<p>Valutazione</p> <p>Tali categorie d'intervento, pur di natura immateriale, costituiscono un grande potenziale nel corroborare e rafforzare gli interventi di rigenerazione urbana di natura fisica. Le iniziative dedicate alla formazione di studenti, insegnanti e alla sensibilizzazione dei cittadini possono avere effetti positivi sull'aumento di consapevolezza rispetto a tematiche di forte valenza sociale come la salute, il patrimonio naturale e culturale del proprio ambiente di vita, l'educazione a sani e corretti comportamenti e stili di vita, soprattutto in un'ottica di sostenibilità ambientale.</p> <p>In modo analogo, le iniziative dedicate al sostegno delle famiglie fragili e volte a favorire la partecipazione delle comunità alle scelte di sviluppo territoriale, lavorando sulla consapevolezza dei cittadini e sul superamento del conflitto e disparità sociali, contribuiscono a migliorarne la qualità dei luoghi di vita e di fatto ne incrementano la capacità di resilienza.</p>
<p>Orientamenti alla sostenibilità</p> <p>Risulterà fondamentale caratterizzare tali azioni con contenuti che riguardino le tematiche dello sviluppo sostenibile e dell'educazione al patrimonio naturale e culturale dei propri ambienti di vita. Per quanto riguarda in particolare le azioni di educazione alla cittadinanza sarà importante strutturare iniziative finalizzate al Behavioral change verso obiettivi di sostenibilità ambientale e di tutela/valorizzazione del paesaggio e del territorio, per la formazione scolastica ed extra scolastica sarà auspicabile strutturare dei contenuti inerenti l'interpretazione e conoscenza del patrimonio ambientale e la promozione dei green jobs. Per il sostegno all'abitare e all'housing sociale, tali misure d'aiuto potrebbero essere accompagnate da iniziative complementari finalizzate all'educazione a comportamenti sostenibili, allo sharing di prodotti e servizi in un'ottica generale di promozione di quartieri residenziali sostenibili.</p>

Categoria 12 – Studi e valutazioni
La categoria include azioni immateriali che consistono nella predisposizione di studi di fattibilità e valutazioni di supporto ai Comuni per la definizione dei contenuti delle strategie.
Valutazione
Questa categoria di natura immateriale non è molto diffusa nelle strategie, pur rivestendo una potenziale utilità nell' identificare delle priorità d'azione contestualizzate sulle effettive esigenze di sviluppo dei territori e stimarne interventi, tempistiche e aspettative di miglioramento.
Orientamenti alla sostenibilità
Sarà auspicabile che questa tipologia d'azione, qualora presente all'interno delle proposte di strategia, sia integrata da un apparato conoscitivo relativo al contesto ambientale degli ambiti d'intervento, che consenta di orientare, in fase di attuazione, gli interventi previsti verso la sostenibilità ambientale. A questo proposito sarebbe opportuno strutturare per la fase attuativa delle strategie un sistema di valutazione e monitoraggio anche ambientale delle azioni previsti.

Digitalizzazione

Categoria 13 – Digitalizzazione
La categoria "13" riguarda azioni finalizzate al potenziamento delle reti e dotazioni digitali e informatiche di strutture quali scuole, spazi con funzioni di servizio ai cittadini (ad es. spazi di co-working, per l'erogazione di servizi sanitari a domicilio...). Inoltre include anche la formazione destinata ai giovani e agli adulti per il potenziamento delle competenze digitali.
Valutazione
Il potenziamento della dotazione informatica e delle competenze digitali favorisce la riduzione degli spostamenti per motivi di lavoro e per la fruizione di servizi (che saranno erogati via web) con un potenziale effetto positivo sulla riduzione del traffico veicolare e conseguente riduzione delle emissioni climalteranti, inquinanti e acustiche. L'incremento delle infrastrutture/dotazioni informatiche e del loro utilizzo comporta un incremento di fabbisogno energetico, cui corrisponde un incremento di emissioni climalteranti (se il fabbisogno non è coperto da energia da fonte rinnovabile) e un incremento della produzione di rifiuti elettronici. I benefici attesi sull'accessibilità ai servizi può essere letta come elemento di qualità della vita.
Orientamenti alla sostenibilità
Nel caso sia previsto l'acquisto di attrezzature, l'applicazione della Direttiva Ecodesign (Direttiva 2009/125/CE) garantisce, per le tipologie di prodotti cui è applicabile (es. dispositivi elettrici, ecc.), la minimizzazione degli impatti legati al ciclo di vita. Ove applicabile per tipologia di attrezzatura (es. computer e server) l'acquisto dovrà essere effettuato favorendo i migliori standard di efficienza energetica, ad esempio secondo le indicazioni del Documento di Lavoro dei Servizi Della Commissione Criteri in materia di appalti pubblici verdi dell'UE per i computer, i monitor, i tablet e gli smartphone , del 5.3.2021. Ove pertinenti, saranno applicati i Criteri ambientali minimi rilevanti per categoria merceologica (es. stampanti, arredi per interni per spazi di coworking, ecc). Sarebbe inoltre auspicabile corredare l'azione da una campagna di comunicazione che promuova i nuovi servizi e sensibilizzi le comunità locali sulle opportunità connesse alla dematerializzazione nelle procedure e processi informativi e documentali, sugli effetti positivi nel rapporto cittadino-pubblica amministrazione, promuovendo un sistema di accompagnamento/guida verso l'utilizzo dei servizi digitali erogati, soprattutto a favore delle categorie generalmente più in difficoltà con l'utilizzo delle tecnologie (es. anziani).

Turismo sostenibile

Categoria 14 – Turismo sostenibile
Interventi finalizzati alla promozione del turismo
Valutazione
<p>Una sola strategia esplicita una finalità turistica nei propri contenuti strategici e si tratta della Strategia del Comune di Pavia ove, se gran parte delle azioni (ristrutturazione/restauri, manutenzione del verde, riqualificazione spazi pubblici) si dichiara essere improntate anche allo sviluppo dell’attrattività in funzione fruitiva e turistica, a specifica valenza turistica troviamo due azioni: un’azione materiale “Nuovo Molinazzo - Centro turistico e informativo per la fruizione del Waterfront” e un’azione immateriale “LABORO 2 – Turismo e Ambiente”. La prima azione riguarda la riqualificazione degli immobili e delle aree pertinenziali denominati Ex Centrale del Molinazzo, centrale termoelettrica in stato di abbandono. Il progetto di ristrutturazione dell’ambito è finalizzato alla creazione di un nuovo Centro turistico e punto informativo per la fruizione del <i>Waterfront</i> del fiume Ticino (dalla Sora alla Costa Caroliana), con l’insediamento di attività ricettive e servizi di promozione turistica del territorio e di divulgazione di materiale informativo del Parco del Ticino e della Città. La seconda azione citata interpreta l’accompagnamento turistico e ambientale nei poli Cascina Urbana e Molinazzo e nelle aree verdi lungo il fiume Ticino come occasione per percorsi di recupero e riabilitazione professionale.</p>
Orientamenti alla sostenibilità
<p>Fatti salvi gli orientamenti già forniti per la categorie di intervento 2 in riferimento alla riqualificazione degli immobili (es. applicazione dei CAM Edilizia, ...), vista la localizzazione degli interventi all’interno del Parco del Ticino, in aree di valenza paesaggistica si suggerisce che in fase attuativa tali interventi, come in generale le scelte di progettazione delle strutture e dei percorsi della strategia nel suo complesso, prevedano un’attività di co-progettazione con l’Ente Parco sia per quanto concerne le attrezzature e le strutture (ispirandosi ai principi dell’ecodesign e della bioarchitettura), le modalità di trasporto che per le azioni immateriali di educazione, conoscenza e promozione del patrimonio.</p> <p>Inoltre, sarà auspicabile promuovere comportamenti responsabili nei turisti anche attraverso campagne di comunicazione specifiche.</p> <p>Infine, sarà opportuno definire target di mercato in funzione della reale capacità di assorbimento degli ambiti naturalistici direttamente interferiti dal potenziale incremento di turisti e visitatori.</p>

VERIFICA DELLA COERENZA CON IL PRINCIPIO DNSH

Dal momento che per l'OS5 il Programma non individua una declinazione in azioni, seguendo l'approccio metodologico adottato per la valutazione ambientale la verifica del principio DNSH è stata svolta per tipologia di intervento (in relazione ai soli interventi materiali) con riferimento alle tipologie elencate di seguito.

1. Nuova costruzione di edifici e strutture
2. Ristrutturazione di edifici e adeguamento funzionale di strutture/spazi (residenziale, scuole, asili, spazi di aggregazione sociale e culturale...)
- 2a Ristrutturazione energetica di edifici pubblici (per questa tipologia, che è identica a quella valutata per le Azioni. b.i.1/B.i.2, si veda la scheda di valutazione a pag. 141)
3. Interventi di manutenzione e ampliamento del verde urbano
4. Riqualificazione e rinnovamento di spazi aperti (piazze, parcheggi, aree degradate e miglioramento dell'accessibilità dei servizi offerti per i cittadini)
5. Interventi per la mobilità urbana sostenibile
6. Digitalizzazione

Le altre tipologie di intervento presenti nelle Strategie Aree urbane risultano invece di carattere immateriale (es. partecipazione, educazione e formazione, sostegno all'abitare, studi e valutazioni, ...), pertanto sono considerate conformi al principio DNSH per la natura stessa dell'intervento.

OBIETTIVO SPECIFICO E.I) PROMUOVERE LO SVILUPPO SOCIALE, ECONOMICO E AMBIENTALE INTEGRATO E INCLUSIVO, LA CULTURA, IL PATRIMONIO NATURALE, IL TURISMO SOSTENIBILE E LA SICUREZZA NELLE AREE URBANE

INTERVENTI DI NUOVA COSTRUZIONE DI EDIFICI E STRUTTURE

Criteri DNSH	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	D	I nuovi edifici e strutture comporteranno un fabbisogno di energia per il riscaldamento e l'illuminazione, che determinerà un incremento di emissioni di gas climalteranti. Per la costruzione di nuovi edifici dovranno essere adottati i criteri energetici NZEB – edifici ad energia quasi zero (direttiva europea 2010/31/UE, legge regionale n. 7/2012), che consentono di minimizzare i fabbisogni energetici e le emissioni. Emissioni climalteranti sono previste nella fase di cantiere: per la mitigazione di tali impatti dovranno essere promosse buone pratiche atte a minimizzare le emissioni climalteranti (es. approvvigionamento elettrico con fornitura elettrica prodotta da FER, impiego di mezzi ad alta efficienza motoristica, quali gli ibridi diesel-elettrico, elettrico-benzina).

Criteri DNSH	DNSH		Valutazioni
			Per la costruzione di parcheggi, dovrà essere prevista la predisposizione di punti di ricarica e necessarie infrastrutture di canalizzazione (condotti per cavi elettrici) ai sensi della Dir. 2014/94/UE).
Adattamento al cambiamento climatico	2	D	<p>Per i nuovi edifici e parcheggi, sarà effettuata una verifica rispetto ai rischi climatici considerando il clima attuale e futuro e con riferimento sia agli aspetti “cronici” (cambiamento della temperatura, cambiamento del regime delle precipitazioni, stress idrico, ...) che “acuti” (in particolare eventi di precipitazione intensi, rischi idrogeologici - inondazioni, frane-, ondate di calore, ...).</p> <p>Gli interventi saranno realizzati nel rispetto dei CAM edilizia, che nello specifico forniscono indicazioni per la “Riduzione dell’impatto sul microclima” (per le coperture, favorito l’utilizzo di tetti verdi, qualora non sia possibile, vanno garantiti determinati valori di indice SRI – Solar Reflectance Index, così come per le superfici esterne pavimentate, per le aree verdi va garantita la piantumazione con essenze autoctone con ridotte esigenze idriche e con caratteristiche di evapotraspirazione tali da mantenere un adeguato microclima, ...).</p> <p>Per quanto riguarda la realizzazione di nuovi parcheggi, saranno da preferire pavimentazioni drenanti per minimizzare il deflusso superficiale delle acque, tali pavimentazioni saranno accoppiate con un sistema di trattamento delle acque filtrate che garantisca adeguata sicurezza dagli inquinanti. A questo proposito si suggerisce l’adozione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile, quali ad esempio la realizzazione di aree di ristagno / canali inerbiti per far defluire le acque di pioggia provenienti dalle superfici impermeabili e favorirne la depurazione mediante il principio del biofiltro (rain gardens).</p>
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	D	<p>I nuovi edifici comporteranno un incremento del fabbisogno idrico, che sarà minimizzato grazie all’applicazione dei CAM Edilizia che prevedono la raccolta delle acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari; l’impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, ... Per gli edifici non residenziali deve essere inoltre previsto un sistema di monitoraggio dei consumi idrici.</p> <p>Sarà prevista l’adozione di apparecchiature per l’erogazione dell’acqua che garantiscono il risparmio idrico utilizzando apparecchi che rientrano nelle prime due classi dell’etichettatura http://www.europeanwaterlabel.eu/</p> <p>In fase di cantiere dovrà essere ottimizzato l’utilizzo della risorsa eliminando o riducendo al minimo l’approvvigionamento dall’acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere</p>
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Gli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica determineranno effetti negativi diretti sul consumo di materie prime necessarie per gli interventi edilizi e sulla produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). Tali effetti saranno mitigati dall’applicazione dei CAM edilizia, che forniscono indicazioni per la disassemblabilità (almeno il 50% in peso dei componenti edilizi deve essere sottoponibile a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile) e l’utilizzo di materia recuperata o riciclata (almeno il 15% in peso del totale dei materiali utilizzati, con indicazioni specifiche per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi). Per il fine vita degli interventi, i progetti</p>

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
			devono inoltre prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati. Il 70% dei rifiuti C&D non pericolosi prodotti dovrà essere avviato a recupero. In fase di cantiere, si dovrà favorire l'attuazione di azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo in qualità di sottoprodotto nel rispetto del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	D	ACQUA – SUOLO – ARIA I potenziali effetti sull'inquinamento indoor saranno mitigati dall'applicazione dei CAM edilizia, che prevedono una serie di criteri legati alla qualità ambientale interna (es. prevenzione inquinamento elettromagnetico indoor, comfort acustico, radon, limiti per l'emissione di alcuni materiali in riferimento a sostanze pericolose quali formaldeide, acetaldeide, toluene, ...). Per quanto riguarda l'inquinamento da cantiere, sarà auspicabile mettere in atto buone pratiche mirate a ridurre le emissioni in atmosfera correlate alle attività di cantiere, soprattutto in relazione ai centri abitati residenziali, alle scuole e alle strutture sanitarie che alle aree di valenza naturalistica. Le misure di mitigazione e contenimento potranno essere ispirate dalle "Indicazioni per l'applicazione di buone pratiche per il contenimento delle emissioni in atmosfera da attività di cantiere".
Protezione e recupero della biodiversità	6	D	I nuovi edifici non dovranno essere realizzati provocando consumo di suoli di pregio naturalistico, ad esempio con riferimento alle aree della Rete Ecologica (elementi di primo livello, varchi, corridoi). Qualora si verificano potenziali interferenze con i Siti della Rete Natura 2000, saranno adottate tutte le misure precauzionali previste dalla normativa, quali la valutazione di incidenza che garantisca la conformità rispetto ai Piani di gestione dei Siti e, ove opportuno, la verifica di conformità rispetto ai Piani dei Parchi, ecc.

INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE DI EDIFICI E ADEGUAMENTO FUNZIONALE DI STRUTTURE/SPAZI

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	D	Questa tipologia di intervento include azioni di ristrutturazione e riqualificazione energetica di edifici pubblici e di edilizia residenziale pubblica, direttamente finalizzati alla riduzione delle emissioni climalteranti, per i quali la conformità con il principio rispetto al Criterio della mitigazione è determinata dalla natura dell'Azione. Sono inoltre previsti interventi di ristrutturazione e adeguamento funzionale degli spazi anche con acquisto di attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche, ma non sono attesi effetti significativi in termini di aumento dei consumi energetici e, di conseguenza, di incremento delle emissioni climalteranti. Dovranno comunque essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard più aggiornati in termini di efficienza energetica e conformi alle attuali normative comunitarie e nazionali, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti

Criteri DNSH	DNSH		Valutazioni
			attuativi, il Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), il Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e il Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products).
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	<p>Gli interventi di ristrutturazione saranno realizzati nel rispetto dei CAM edilizia, che nello specifico forniscono indicazioni per la “Riduzione dell’impatto sul microclima” (per le coperture, è favorito l’utilizzo di tetti verdi, qualora non sia possibile, vanno garantiti determinati valori di indice SRI – Solar Reflectance Index, così come per le superfici esterne pavimentate, per le aree verdi va garantita la piantumazione con essenze autoctone con ridotte esigenze idriche e con caratteristiche di evapotraspirazione tali da mantenere un adeguato microclima, ...).</p> <p>L’importanza dell’adozione di queste soluzioni di adattamento sarà maggiore nei contesti urbani, più soggetti agli effetti delle ondate di calore, che, come evidenziato dall’analisi di scenario, sono destinate ad aumentare in termini di frequenza e intensità nei prossimi decenni, in corrispondenza con il periodo di vita utile dell’edificio.</p>
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	D	<p>Nell’ambito degli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica degli edifici esistenti sono previsti effetti positivi sull’uso efficiente dell’acqua, da conseguire anche grazie alle tecnologie di controllo e monitoraggio dei consumi anche idrici, che si tradurrà in un risparmio complessivo della risorsa rispetto alla situazione ante intervento.</p> <p>I CAM Edilizia al riguardo prevedono, per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello e di costruzione e demolizione, la raccolta delle acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari (nel caso di manutenzione/ristrutturazione di edifici tale criterio è applicato laddove sia tecnicamente possibile); l’impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell’acqua; l’impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico. Per gli edifici non residenziali deve essere inoltre previsto un sistema di monitoraggio dei consumi idrici.</p> <p>Sarà comunque promossa l’adozione di apparecchiature per l’erogazione dell’acqua che garantiscono il risparmio idrico, con riferimento ad esempio alle prime due classi della European Water Label (http://www.europeanwaterlabel.eu/).</p>
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	<p>Gli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica determineranno effetti negativi diretti sul consumo di materie prime necessarie per gli interventi edilizi e sulla produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). Tali effetti saranno mitigati dall’applicazione dei CAM edilizia, che forniscono indicazioni per la disassemblabilità (almeno il 50% in peso dei componenti edilizi deve essere sottoponibile a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile) e l’utilizzo di materia recuperata o riciclata (almeno il 15% in peso del totale dei materiali utilizzati, con indicazioni specifiche per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi), oltre a criteri specifici per ogni componente edilizio. Inoltre, il 70% dei rifiuti C&D non pericolosi prodotti dovrà essere avviato a recupero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nel caso di acquisto di arredi interni saranno applicati i relativi CAM, che prevedono requisiti sulla disassemblabilità e sugli imballaggi utilizzati. <p>Infine, l’azione potrebbe finanziare l’acquisto di nuove attrezzature e strumentazioni elettriche ed elettroniche che, in conformità con quanto definito dalla normativa comunitaria e nazionale, non produrranno effetti significativi in termini di aumento dei consumi di risorse e materie e di produzione di rifiuti. A questo fine saranno previsti acquisti e procedure per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le seguenti disposizioni:</p>

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
			Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products). Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2) Direttiva 2012/19/EU (WEEE)
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ACQUA – SUOLO – ARIA</p> <p>Per gli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica, sono previsti effetti positivi diretti di riduzione delle emissioni atmosferiche inquinanti direttamente connessi alla riduzione dell'utilizzo delle fonti fossili. Gli effetti di riduzione delle emissioni saranno tanto più significativi, quanto più gli interventi saranno in grado di interessare sistemi di riscaldamento più emissivi (es. gasolio, legna) e si registreranno durante tutta la vita utile dell'edificio.</p> <p>I potenziali effetti sull'inquinamento indoor saranno mitigati dall'applicazione dei CAM edilizia, che prevedono criteri legati alla qualità ambientale interna (es. prevenzione inquinamento elettromagnetico indoor, comfort acustico, radon, limiti per l'emissione di alcuni materiali in riferimento a sostanze pericolose quali formaldeide, acetaldeide, toluene, ... , ...). Nel caso in cui siano previsti acquisti di arredi interni, saranno applicate le soglie per le sostanze pericolose previste nei relativi CAM.</p> <p>Non sono previsti effetti sull'inquinamento dell'acqua e del suolo.</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Le Azioni non presentano effetti significativi sulla biodiversità, trattandosi di interventi in edifici esistenti.

INTERVENTI DI MANUTENZIONE E AMPLIAMENTO DEL VERDE URBANO

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	A	<p>Gli interventi di manutenzione e ampliamento del verde urbano non comportano effetti significativi sulle emissioni climateranti. Le uniche emissioni prevedibili riguardano l'utilizzo di macchinari per gli eventuali interventi di preparazione dei terreni da destinare a nuovo verde urbano e/o l'utilizzo di macchinari per la piantumazione e per la distribuzione di fertilizzanti / fitosanitari.</p> <p>Questi impatti potranno essere minimizzati adottando i criteri premiali previsti dal CAM edilizia in riferimento all'utilizzo di macchinari e attrezzature a basso impatto ambientale (batterie o altre tecnologie che riducono i consumi energetici e le emissioni)</p>

Criteri DNSH	DNSH		Valutazioni
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Lo sviluppo del verde urbano potrà svolgere una funzione importante a supporto della mitigazione del cambiamento climatico, sia in termini di riduzione dell'isola di calore urbano e contrasto alle ondate di calore, sia perché offrono aree di infiltrazione naturale, funzione che potrà essere ulteriormente potenziata attraverso l'adozione di specifici sistemi per il drenaggio urbano sostenibile (es. rain gradens).
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	D	Gli interventi determinano potenziali impatti di incremento dei fabbisogni idrici per l'irrigazione. Tale impatto sarà mitigato dall'adozione dei CAM, che prevedono misure atte a garantire l'efficienza dell'irrigazione (es. impianti dotati di adeguati sistemi di misurazione del fabbisogno idrico del terreno, di controllo dell'acqua erogata e di allarmi in caso di guasto).
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	A	Sul tema della produzione dei rifiuti e dell'economia circolare si attendono effetti poco significativi legati all'utilizzo di imballaggi (per i quali i CAM forniscono specifici criteri) e alla produzione di rifiuti biodegradabili legati alla gestione del verde. Tali rifiuti dovranno essere avviati a recupero in appositi impianti di compostaggio; ove possibile e valutate le tipologie e le quantità di materiali di scarto, potranno inoltre essere promosse iniziative di compostaggio o di trasformazione in cippato in loco, anche per minimizzare il trasporto del rifiuto. Qualora siano previsti interventi di arredo urbano dovrà essere applicato CAM arredo urbano, che promuovono l'adozione di soluzioni di green design, l'utilizzo di materiali riciclati certificati per arredi e strutture, ecc.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	D	ACQUA – SUOLO – ARIA In riferimento all'inquinamento di acqua, suolo e, in misura minore, aria, è presente un rischio di contaminazione dovuta all'utilizzo di prodotti fitosanitari, che potrà verificarsi in tutto il periodo di vita utile dell'intervento. Al riguardo i CAM Verde urbano forniscono specifiche indicazioni per la gestione e manutenzione del verde pubblico, che prevedono l'applicazione della lotta biologica e difesa integrata e che, nel caso di utilizzo di prodotti fitosanitari forniscono specifiche indicazioni al fine di limitare fortemente i rischi.
Protezione e recupero della biodiversità	6	C	La realizzazione e riqualificazione di aree verdi può rappresentare un'occasione di supporto e potenziamento della biodiversità urbana, come evidenziato anche dallo Studio di Incidenza Ambientale, grazie all'applicazione dei CAM Verde urbano e delle indicazioni già fornite ai Comuni beneficiari, brevemente richiamate di seguito: - favorire progetti in grado di coniugare la valorizzazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici con la dimensione sociale di coinvolgimento delle comunità locali. - realizzare "Aiuole urbane biodiverse", progettate in sintonia con le caratteristiche specifiche del singolo centro urbano e con il coinvolgimento preliminare dei residenti e delle particolari esigenze da questi manifestate, con benefici in termini di adattamento al cambiamento climatico e fruizione, eventualmente anche permettendo agli interessati l'esercizio diretto della gestione del verde. - garantire una buona qualità dal punto di vista naturalistico e tecnico, con la scelta delle specie autoctone più idonee, fino a determinare l'affermazione di microhabitat in grado di ospitare una nutrita comunità faunistica (ad esempio con presenza di insetti impollinatori, di uccelli, di piccoli rettili, anfibi e mammiferi, in base al particolare contesto ambientale di riferimento).

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
			<ul style="list-style-type: none"> - studiare la connessione ecologica con altri elementi della rete ecologica comunale, tra cui anche il verde pertinenziale (residenze, verde privato sportivo, vivai, aziende agricole, ciclabili equipaggiate a verde), per favorire lo sviluppo di un vero e proprio sistema del verde. - prevedere nel progetto delle modalità di gestione nel tempo, prevedendo di coinvolgere i soggetti che potranno mantenere la funzionalità delle aree realizzate (abitanti, aziende agricole, cooperative), al fine di prevenire eventuali futuri rischi di abbandono e degrado. - per la scelta delle specie evitare specie esotiche invasive ricadenti nella Lista nera di Regione Lombardia (D.G.R. n. XI/2658 del 16.12.2019.), eventualmente facendo ricorso a specie alternative come suggerito nel Codice di comportamento per florovivaisti, Regione Lombardia 2020 (https://naturachevale.it/specie-invasive/florovivaismo-verde-ornamentale-e-specie-esotiche-invasive-codice-di-comportamento/)

RIQUALIFICAZIONE E RINNOVAMENTO DI SPAZI APERTI (PIAZZE, PARCHEGGI, AREE DEGRADATE E MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITÀ DEI SERVIZI OFFERTI PER I CITTADINI)

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	D	Emissioni climalteranti sono previste nella fase di cantiere: per la mitigazione di tali impatti dovranno essere promosse buone pratiche atte a minimizzare le emissioni climalteranti (es. approvvigionamento elettrico con fornitura elettrica prodotta da FER, impiego di mezzi ad alta efficienza motoristica, quali gli ibridi diesel-elettrico, elettrico-benzina). Per la costruzione di parcheggi, dovrà essere prevista la predisposizione di punti di ricarica e necessarie infrastrutture di canalizzazione (condotti per cavi elettrici) ai sensi della Dir. 2014/94/UE).
Adattamento al cambiamento climatico	2	D	Nella progettazione degli interventi dovrà essere verificata la compatibilità rispetto agli scenari di cambiamento climatico, ad esempio considerando gli eventi di precipitazione estremi con un certo tempo di ritorno nell'area di intervento, al fine di progettare adeguati sistemi di drenaggio delle superfici impermeabilizzate. Dovrà essere promossa l'adozione delle nature based solution in tutti i casi ove ciò sia possibile, sia per promuovere il drenaggio urbano sostenibile (es. rain garden, fossi vegetati, stagni di ritenuta, ...), che per garantire la mitigazione dell'isola di calore urbana (es. piantumazione) e altri co-benefici (schermatura, contenimento inquinamento acustico e atmosferico, ...). Esempi di soluzioni adottabili sono stati sviluppati nel progetto LIFE MetroAdapt.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	Gli interventi, di carattere infrastrutturale, richiederanno l'utilizzo di materiali da costruzione. Per garantire la sostenibilità dell'intervento sarà promosso l'utilizzo di materiali riciclati / riutilizzati in quantità significativa (es. il 30%),

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
			<p>anche prendendo a riferimento i criteri definiti nel <i>Commission staff working document EU Green Public Procurement Criteria for Road Design, Construction and Maintenance (SWD(2016) 203 final</i>.</p> <p>Gli eventuali rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi saranno avviati a operazioni di recupero per una quota non inferiore al 70%.</p> <p>Qualora siano previsti interventi di arredo urbano dovrà essere applicato CAM arredo urbano, che promuovono l'adozione di soluzioni di green design, l'utilizzo di materiali riciclati certificati per arredi e strutture, ecc.</p>
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	D	<p>ACQUA – SUOLO – ARIA</p> <p>Emissioni inquinanti (es. polveri, ...) potrebbero essere rilevate durante le attività di cantiere e dovranno essere minimizzate attraverso l'adozione di buone pratiche di cantiere.</p> <p>Alla scala locale, nelle pertinenze delle aree riqualificate potrà registrarsi un incremento del traffico con conseguente incremento delle emissioni inquinanti locali. La progettazione dovrà valutare questo aspetto.</p> <p>La progettazione degli interventi dovrà essere accompagnata da una verifica degli effetti sul traffico locale, volto a individuare gli impatti e adottare le opportune misure di fluidificazione del traffico (es. interventi sulla viabilità locale, modifiche dei sensi di percorrenza, intervento su nodi che creano congestione ecc.)</p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	<p>Gli interventi riguardano la riqualificazione di contesti urbanizzati già esistenti, non si rilevano pertanto potenziali effetti negativi.</p>

INTERVENTI PER LA MOBILITÀ URBANA SOSTENIBILE

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	C	<p>Questi interventi riguardano la mobilità ciclopedonale. Contribuiscono pertanto in modo diretto alla riduzione delle emissioni climalteranti, offrendo un'alternativa per gli spostamenti quotidiani nei percorsi casa-lavoro; casa-scuola.</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	<p>Nella progettazione degli interventi dovrà essere verificata la compatibilità rispetto agli scenari di cambiamento climatico, ad esempio considerando gli eventi di precipitazione estremi con un certo tempo di ritorno nell'area di intervento, al fine di progettare adeguati sistemi di drenaggio delle superfici impermeabilizzate (es. parcheggi di interscambio).</p> <p>Dovrà essere promossa l'adozione delle nature based solution in tutti i casi ove ciò sia possibile, sia per promuovere il drenaggio urbano sostenibile (es. rain garden, fossi vegetati, stagni di ritenuta, ...), che per garantire la mitigazione</p>

Criteri DNSH	DNSH		Valutazioni
			dell'isola di calore urbana (es. piantumazione) e altri co-benefici (schermatura, contenimento inquinamento acustico e atmosferico, ...). Esempi di soluzioni adottabili sono stati sviluppati nel progetto LIFE MetroAdapt.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	Gli interventi, di carattere infrastrutturale, richiederanno l'utilizzo di materiali da costruzione. Per garantire la sostenibilità dell'intervento sarà promosso l'utilizzo di materiali riciclati / riutilizzati in quantità significativa (es. il 30%), e l'utilizzo di tecniche di posa sostenibili, come l'asfalto a freddo, anche prendendo a riferimento i criteri definiti nel <i>Commission staff working document EU Green Public Procurement Criteria for Road Design, Construction and Maintenance (SWD(2016) 203 final</i> . Gli eventuali rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi saranno avviati a operazioni di recupero per una quota non inferiore al 70%.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	ACQUA – SUOLO – ARIA
			Emissioni inquinanti (es. polveri, ...) potrebbero essere rilevate durante le attività di cantiere e dovranno essere minimizzate attraverso l'adozione di buone pratiche di cantiere.
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Data la localizzazione in area urbana, non sono previsti effetti.

DIGITALIZZAZIONE

(Miglioramento e potenziamento della rete e dei servizi digitali, formazione alla digitalizzazione, incentivazione smart working e co-working)

Criteri DNSH	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	D	Gli interventi sostenuti dall'azione, supportando l'implementazione di ITS a supporto della mobilità potranno indirettamente contribuire alla razionalizzazione del trasporto e a una migliore offerta di trasporto alternativo al mezzo privato, orientando la domanda verso il TPL o altri sistemi quale lo sharing, con effetti di riduzione delle emissioni climalteranti. Gli interventi possono sostenere l'acquisto di hardware e lo sviluppo di strumenti e reti digitali, in relazione alle quali non sono attesi effetti significativi in termini di aumento dei consumi energetici e, di conseguenza, emissioni climalteranti. Dovranno comunque essere previsti acquisti e procedure per la gestione in linea con gli standard vigenti in termini di efficienza energetica, tra cui la Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e i relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
			(EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products). Le pubbliche amministrazioni beneficiarie applicheranno inoltre in fase di appalto i criteri relativi ai requisiti di efficienza energetica definiti dal Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 <i>Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e s.m.i.</i>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non sono previsti effetti sull'adattamento al cambiamento climatico.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non sono previsti effetti sull'uso sostenibile delle acque.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	D	L'azione potrà finanziare l'acquisto di apparecchiature elettroniche e lo sviluppo di strumenti digitali che, in conformità con quanto definito dalla normativa comunitaria e nazionale, <u>non produrranno effetti significativi in termini di aumento dei consumi di risorse e materie e di produzione di rifiuti</u> . A questo fine saranno previsti acquisti e procedure per la gestione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche in linea con gli standard più aggiornati in termini di materiale utilizzato, procedure per la gestione dei rifiuti e il riutilizzo dei materiali, in coerenza con le disposizioni vigenti, con riferimento particolare a: Direttiva Ecodesign (2009/125/EC) e relativi regolamenti attuativi, tra cui: Regolamento (EU) n. 617/2013 (computers and computer servers), Regolamento (EU) n. 2019/2021 (electronic displays) e Regolamento (EU) n. 2019/424 (servers and data storage products), contenenti i requisiti in materia di eco progettazione. Direttiva 2011/65/EU (RoHS 2), in relazione alle sostanze vietate. Direttiva 2012/19/EU (WEEE), per gli aspetti di preparazione per il riuso, recupero, riciclo e adeguato trattamento. Per le pubbliche amministrazioni sarà garantita l'applicazione del Decreto Ministeriale 13 dicembre 2013 Criteri Ambientali Minimi per le forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e s.m.i.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	ACQUA – SUOLO – ARIA Non sono previsti effetti sull'inquinamento di aria, acqua e suolo.
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Non sono previsti effetti sulla biodiversità

7.4.2 Aree interne: sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale [Obiettivo specifico e.ii)]

OBIETTIVI DELLA STRATEGIA AREE INTERNE DI REGIONE LOMBARDIA

L'obiettivo fondante della strategia aree interne di Regione Lombardia⁴¹ è garantire ai cittadini che abitano nelle zone più deboli maggiori opportunità di valorizzare le proprie potenzialità, tramite il rafforzamento delle dotazioni materiali (infrastrutture pubbliche e private) e immateriali (servizi e competenze). L'approccio strategico per sostenere questi territori richiede l'attivazione di un "policy mix", volto a rafforzare le condizioni di base per la permanenza dei cittadini sul territorio, che, nel palinsesto di una strategia di sviluppo locale integrato per ciascuna area, promuova un deciso rafforzamento dei servizi essenziali di cittadinanza (in primis sociosanitari, scuola, trasporto pubblico e connettività digitale) e del grado di utilizzo del capitale territoriale, stimolando iniziative a supporto dell'economia e della società. L'obiettivo è contrastare l'indebolimento socioeconomico dei territori più fragili, di montagna e pianura, promuovendo nuove traiettorie di sviluppo durevole e sostenibile.

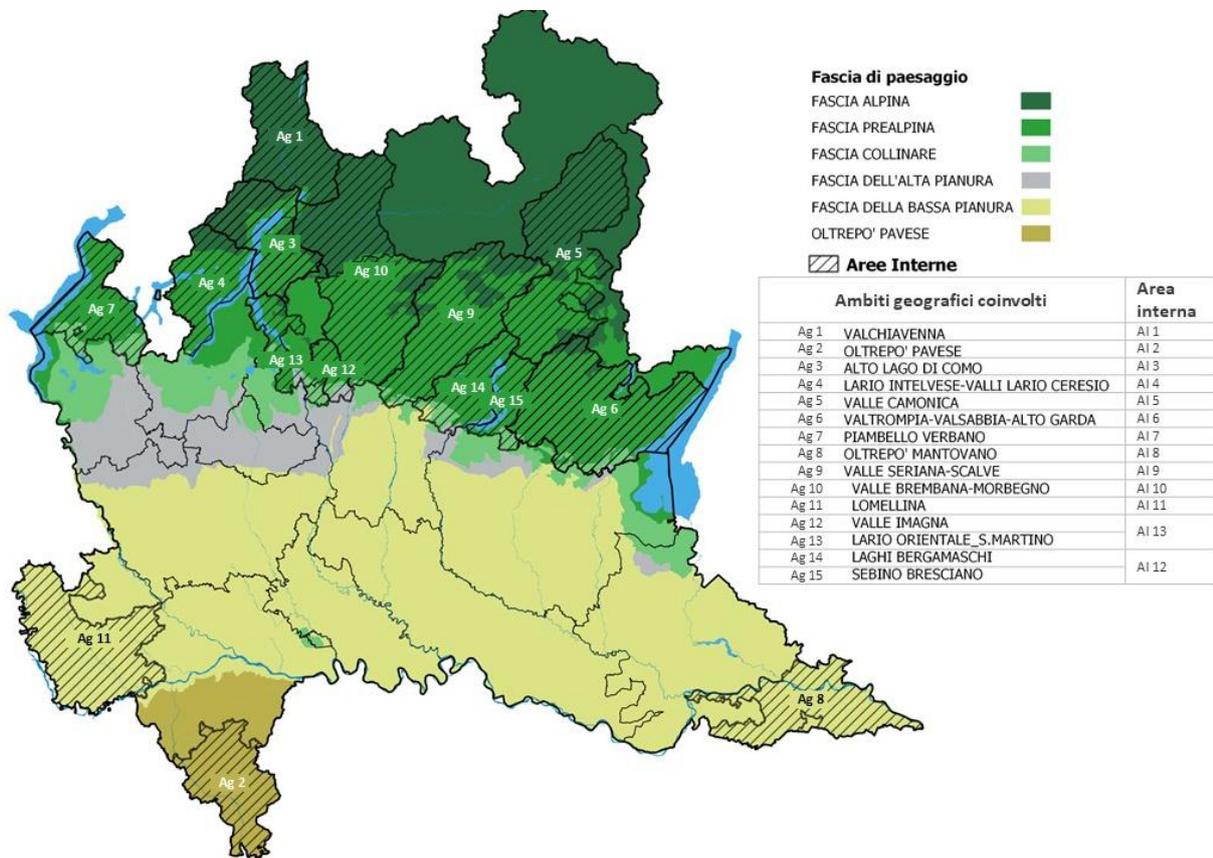


Figura 10 - Aree interne e fasce paesaggistiche (Fonte: elaborazione)

CONTESTO INFORMATIVO E APPROCCIO ADOTTATO PER LA DEFINIZIONE DEGLI ORIENTAMENTI

⁴¹ DGR XI 5587 del 23/11/2021

In tale quadro di attuazione di politiche integrate e multifondo⁴² la strategia regionale lombarda potrà finanziare operazioni quali, a titolo esemplificativo:

- riprogettazione integrata e a vasta scala dell'offerta dei **servizi di cittadinanza (scuola, cultura, salute e accessibilità)**, in particolare attraverso sistemi di trasporto pubblico e di mobilità a basso impatto ambientale), individuando modalità di governance e coordinamento di politiche pubbliche, anche investendo nell'infrastrutturazione digitale e sulle competenze e garantendo possibilità di accesso eque nelle aree interne, tenendo in considerazione le specificità di genere;
- investimenti per lo sviluppo di **infrastrutture sociali**, per migliorare l'erogazione di servizi e percorsi di educazione non formale e inclusione sociale rivolti alle persone più vulnerabili.
- **valorizzazione e tutela del patrimonio naturale, culturale e storico-artistico**, anche nell'ottica di migliorarne la gestione in senso innovativo e creativo, la fruibilità e l'attrattività del territorio per tutte le fasce della popolazione residente (con particolare attenzione alle fasce deboli) e come fonte di attrattività per i non residenti, anche attraverso lo sviluppo di interfacce e la realizzazione di applicazioni innovative e la realizzazione di interventi innovativi di valenza turistico culturale integrati con il sistema dei servizi e della mobilità a basso impatto ambientale;
- progettazione locale in forme integrate multisettoriali con coordinamento tra soggetti pubblici e privati, finalizzata ad attuare, sia su scala territoriale sia su tematiche prioritarie, **interventi integrati di promozione del patrimonio culturale, compreso il supporto alla trasformazione digitale, interventi di riorganizzazione ed ampliamento dell'offerta** e potenziamento delle competenze dei professionisti del settore e delle dotazioni tecniche e tecnologiche, anche in raccordo con FSE+, per favorire processi di valorizzazione territoriale che coinvolgano anche ambiente, artigianato, formazione, istruzione, ricerca, turismo e welfare.

Nell'ambito di questi obiettivi saranno sicuramente finanziati anche interventi materiali. Al momento non è però dato avere informazioni sulle tipologie d'intervento, dal momento che le strategie devono ancora essere costruite con i territori.

È ipotizzabile, vista la dichiarazione espressa dal programma di lavorare sull' "attivazione di un policy-mix, volto a rafforzare i servizi essenziali di cittadinanza in primis **sociosanitari, scuola, trasporto pubblico e connettività digitale**", potenziando il grado di utilizzo del capitale territoriale e l'attrattività dei luoghi, che possano essere previste **tipologie di azioni analoghe a quelle presenti nelle strategie per le aree urbane**:

- *Nuove costruzioni di edifici scolastici/servizi, ristrutturazioni di edifici scolastici/servizi ma anche funzioni di servizio all'accessibilità come la realizzazione di aree a parcheggio (cfr. la tipologia individuata dalle categorie 1 e 2 del capitolo dedicato alle aree urbane di questo documento);*
- *Riqualificazioni di spazi pubblici con corredo di arredi urbani e strutture/attrezzature di servizio (cfr. la tipologia d'intervento individuata dalla categoria 5 aree urbane).*
- *Realizzazioni o potenziamento di piste ciclabili (cfr. la tipologia d'intervento individuata dalla categoria 6 aree urbane).*

Dalle priorità descritte sopra si possono evincere inoltre delle tipologie specifiche per le aree interne, relative al recupero dei beni culturali architettonici e alla qualificazione dell'offerta turistica (in particolare *accomodation*).

⁴² Le strategie potranno attivare principalmente, oltre al FESR, il Fondo Sociale (FSE), il FEASR e i fondi nazionali delle aree interne (SNAI).

Dal punto di vista della localizzazione per le aree interne lombarde si hanno informazioni di scala vasta⁴³. Le aree individuate dalla DGR possono essere ricondotte agli ambiti omogenei, dal punto di vista geografico-paesaggistico, delle fasce di paesaggio del PPR.

Fatti salvi gli orientamenti alla sostenibilità ambientale definiti nel paragrafo precedente, dedicato alla valutazione delle strategie delle Aree urbane e declinati per macro - categoria di intervento che possono risultare validi anche per eventuali analoghi interventi nelle aree interne, si è ritenuto opportuno in particolare evidenziare in questa sede:

- degli orientamenti/criteri specifici per la tipologia “*Restauri*” e la tipologia “*Ammodernamento delle strutture ricettive e di ristorazione*”, che appaiono peculiari delle Strategie Aree interne;
- alcuni macro - orientamenti per fascia/ambiti di paesaggio, di livello anche più strategico, che risultino di supporto alla costruzione delle strategie.

Tali indicazioni saranno poi tradotte in criteri di grana più fine nella fase di costruzione e attuazione delle strategie stesse.

Infine, per le due tipologie citate è stata sviluppata la matrice di valutazione del principio DNSH, presentata al Paragrafo 7.1.

POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI E ORIENTAMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ

Di seguito sono quindi riportate le schede contenenti gli orientamenti e i criteri per le tipologie d'intervento identificate come attivabili unicamente nelle strategie delle aree interne: *Restauri/recuperi di beni culturali e Ammodernamento delle strutture ricettive e di ristorazione*.

<i>Restauro e risanamento di beni culturali</i>
Rientrano in questa casistica gli interventi sul patrimonio architettonico tutelato ai sensi del Dlgs 42/2004, i centri storici e i beni culturali anche non “vincolati” da specifico provvedimento ma riconosciuti come tali dalle comunità che vivono in un determinato luogo.
<i>Valutazione</i>
Gli interventi di restauro e risanamento di beni culturali determineranno effetti positivi diretti sul recupero e la valorizzazione del patrimonio culturale.
Eventuali effetti negativi potranno essere determinati in fase di cantiere, con riferimento alla produzione di rifiuti derivanti dalle opere materiali e all'uso di risorse e materie necessarie per i lavori di restauro e risanamento, oltre che ai disturbi (es. polveri, rumore) che potranno essere prodotti qualora gli interventi siano posti in prossimità di habitat sensibili. Inoltre, edifici e beni culturali restaurati, nell'esercizio della loro futura funzione fruitiva potrebbero generare impatti in termini di aumento dei consumi energetici derivanti dall'illuminazione e dalla climatizzazione.

⁴³ Sono 13 le aree individuate: Valchiavenna (12 Comuni; 24.551 abitanti);Oltrepò Pavese (15 Comuni; 10.652 abitanti)Alto Lago di Como e Valli del Lario (31 Comuni; 38.284 abitanti); Lario Intelvese e Valli Lario Ceresio (34 Comuni; 47.441 abitanti);Valcamonica (35 Comuni; 81.644 abitanti);Valtrompia, Valsabbia, Alto Garda (42 Comuni; 170.835 abitanti); Piambello e Valli del Verbano (52 Comuni; 146.242 abitanti);Oltrepò Mantovano (16 Comuni; 94.653 abitanti); Valle Seriana e Val di Scalve (42 Comuni; 139.983 abitanti);Valle Brembana e Valtellina di Morbegno (62 Comuni; 88.357 abitanti);Lomellina (41 Comuni; 69.500 abitanti);Laghi Bergamaschi e Sebino Bresciano (47 comuni; 132.671 abitanti); Lario Orientale – Valle S. Martino e Valle Imagna (41 comuni; 136.382 abitanti).

Gli interventi riguarderanno edifici e beni esistenti, pertanto non si genererà consumo di suolo; non sono attese pressioni in termini di inquinamento delle componenti aria, acqua e suolo né sulla salute.

Orientamenti per la sostenibilità ambientale e paesaggistica

- In generale l'attività di restauro degli edifici storici, sia che essi versino allo stato di rudere, sia che necessitino di semplice manutenzione dovrà porre attenzione a promuovere un restauro compatibile con il costruito, attraverso la scelta accurata dei **materiali** compatibili (per consolidamenti strutturali o ripristini di superfici) ovvero materiali ripresi dalla tradizione storico – costruttiva contemporanea al manufatto su cui si agisce, affinché l'immagine di eventuali nuove unità (siano esse muri, orizzontamenti o finiture di superfici) in breve tempo tenda ad uniformarsi a quella del manufatto originale e in grado di rispettare l'esistente chimicamente, fisicamente e cromaticamente. A questo proposito si suggerisce l'utilizzo, ove sia possibile, di calce idraulica naturale, malte e intonaci a base di calce spenta, secondo criteri ispirati alla Bioarchitettura.
- Altro punto di attenzione che si segnala è l'opportunità di intervenire sull'edilizia storica secondo **soluzioni tecniche ispirate a criteri di efficienza energetica**, di sostenibilità ambientale e di benessere e salubrità indoor (sia nel senso di riduzione del fabbisogno energetico del bene – identificando le parti più rilevanti dal punto di vista della prestazione energetica – sia nel senso della riduzione delle emissioni di gas inquinanti) riguardo ai beni tutelati di pregio, all'edilizia storica seriale e al "sistema centro storico", dando massima attenzione alla corretta valutazione delle capacità di reazione ambientale dell'edilizia storica e minimizzando l'inserimento di elementi architettonici o impiantistici nuovi nel rispetto della materia storica.

Si vedano a questo proposito le "Linee guida per l'uso efficiente dell'energia nel patrimonio culturale dell'architettura e dei centri e nuclei storici e urbani" promosse dal MIC⁴⁴

Si citano inoltre a questo proposito iniziative esemplari quali:

- Il progetto BIPV MEETS HISTORY⁴⁵, realizzato da EURAC Research, dalla Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana – SUPSI e da Regione Lombardia, mira a creare nuove prospettive di business per la filiera della **tecnologia fotovoltaica integrata** (BIPV) applicata al patrimonio edilizio di pregio e al paesaggio.
- Il progetto A.T.T.E.S⁴⁶ promosso dal Metadistretto veneto della bioedilizia e dal Metadistretto veneto dei beni culturali in collaborazione con la Direzione regionale dei beni culturali e paesaggistici del Veneto, si è proposto di definire delle modalità di intervento sull'edilizia storica secondo **criteri di efficienza energetica**

Ammodernamento delle strutture ricettive e di ristorazione

Questa categoria include interventi destinati alla riqualificazione e ammodernamento tecnico-impiantistico di strutture edilizie dedicate all'attività di accomodation e ristoro, progetti di adeguamento di tali strutture per l'attivazione di eventuali nuovi servizi/funzioni o per il potenziamento di servizi/funzioni esistenti (ricreativi, sportivi e wellness, turistico-esperienziali...).

⁴⁴https://www.soprintendenzapdve.beniculturali.it/wp-content/uploads/2021/04/Linee_indirizzo_miglioramento_efficienza_energetica_nel_patrimonio_culturale.pdf

⁴⁵ <https://www.bipvmeetshistory.eu/>

⁴⁶ <https://www.veneto.beniculturali.it/progetto-atteess>

Valutazione

Gli interventi potranno determinare effetti positivi in termini di riduzione delle emissioni climalteranti del settore turistico nella misura in cui saranno finanziati interventi rivolti all'efficientamento energetico delle strutture ricettive e della ristorazione e dei servizi/funzioni esistenti e alla diffusione di nuovi servizi innovativi rivolti al miglioramento della sostenibilità dell'intero settore turistico (es. mobilità sostenibile). L'ammodernamento delle strutture e dei servizi potrebbe inoltre favorire un miglioramento delle loro performance ambientali in termini di riduzione delle emissioni inquinanti in aria e acqua e dei consumi idrici.

Eventuali effetti negativi potranno essere determinati in fase di cantiere, con riferimento alla produzione di rifiuti derivanti dalle opere materiali e all'uso di risorse e materie necessarie per i lavori di riqualificazione degli edifici e degli impianti, oltre che ai disturbi (es. polveri, inquinamento acustico) che potranno essere prodotti qualora gli interventi siano posti in prossimità di habitat sensibili. Inoltre, gli interventi potrebbero contribuire all'aumento dei flussi turistici i quali, a loro volta, potrebbero determinare ulteriori effetti negativi soprattutto nelle aree sensibili, in termini di consumi energetici e idrici, produzione di rifiuti, delle pressioni sulle componenti ambientali aria e acqua, oltre che disturbo delle specie animali presenti negli habitat naturali (es. traffico, inquinamento acustico, luminoso).

Gli interventi riguarderanno edifici e beni esistenti, pertanto non si genererà consumo di suolo; non sono attese pressioni in termini di inquinamento del suolo né sulla salute.

Orientamenti per la sostenibilità ambientale e paesaggistica

- Dovrà essere posta attenzione alle **caratteristiche architettoniche e naturalistiche** dei contesti di riferimento e, laddove vi siano elementi di valore, sarà necessario un accurato studio di inserimento in un'ottica di continuità e dialogo con il preesistente, con particolare attenzione all'inserimento paesaggistico e di **biodiversità** della struttura (ad es. impianti vegetazionali/siepi arboreo/arbustive⁴⁷ atte a creare connessioni con boschi/arbusteti e aree verdi esistenti, interventi per favorire l'alimentazione e il rifugio della fauna...)
- Per mitigare gli effetti sul fabbisogno di risorse e produzione rifiuti, fondamentale sarà l'adozione di tecniche costruttive improntate alla sostenibilità (ad esempio tecniche di **bioarchitettura**⁴⁸, l'utilizzo di materiali di origine vegetale, l'inclusione nei progetti di interventi di de-impermeabilizzazione delle superfici pertinenziali degli edifici e l'installazione di tetti verdi).
- Oltre alle indicazioni redatte per la categoria d'intervento 2 del capitolo sulle aree urbane, gli interventi di ammodernamento delle strutture dovranno porre particolare attenzione alla riduzione del consumo di energia e risorse, attraverso soluzioni progettuali finalizzate a migliorare l'**efficienza energetica e idrica** (ad esempio macchinari e attrezzature ad alta

⁴⁷ Per quanto riguarda tipologie di essenze da utilizzare, si deve evitare qualsiasi utilizzo delle specie esotiche invasive (rif. Liste nere delle specie aliene invasive di flora e piccola fauna, d.g.r. n. 2658 del 16 dicembre 2019). Per l'individuazione di alternative (alberi ornamentali, prato, ecc.) ci si può riferire agli esempi riportati nell'Addendum 1 "Scelta delle piante alternative in Lombardia: esempi", del documento "Florovivaismo, verde ornamentale e specie esotiche invasive: codice di comportamento" (LIFE Gestire). Dovrà comunque essere data priorità alle specie autoctone, con caratteristiche di rusticità, valutandone i fabbisogni idrici e di cura e individuando un mix di essenze che offrano nutrimento e riparo alla fauna (uccelli, piccoli mammiferi, ...).

⁴⁸ L'applicazione dei **Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'Edilizia** garantirà la coerenza con obiettivi di adattamento (es. impatto microclima), la mitigazione di alcuni dei potenziali effetti negativi (es. impatto microclima e inquinamento, uso di materiali edilizi riciclati e recuperati, disassemblabilità, ...), la promozione di elevati livelli di performance ambientale degli edifici (es. prestazioni e approvvigionamento energetico, efficienza idrica, ...), la qualità ambientale interna dell'edificio con ripercussioni positive effetti sulla salute e sulla qualità della vita.

efficienza energetica e idrica, tecnologie per l'automatizzazione e il monitoraggio dei consumi, soluzioni per il recupero e il riuso dell'acqua piovana, etc.)

- Nel caso sia previsto l'**acquisto di attrezzature e arredi**, si raccomanda l'applicazione della Direttiva Ecodesign (Direttiva 2009/125/CE) garantisce, per le tipologie di prodotti cui è applicabile (es. dispositivi elettrici, ecc.), la minimizzazione degli impatti legati al ciclo di vita. Per le categorie di prodotti per i quali sia prevista una **etichettatura energetica**, sarà da preferire l'acquisto di prodotti appartenenti alle classi energetiche più performanti. Ove pertinenti, saranno applicati i **Criteri ambientali minimi** per le categorie merceologiche interessate (es. stampanti, arredi per interni, ...).
- Saranno da favorire attrezzature che permettano l'**accessibilità e la connessione con le reti ciclabili e del TPL** (ad esempio velostazioni e strutture per il ricovero delle biciclette, pensiline per l'attesa dei mezzi pubblici, colonnine per la ricarica dei mezzi elettrici, etc.)
- Per le aree pertinenziali le strutture, gli interventi dovranno **minimizzare il consumo di superfici drenanti** e, nel caso di nuove superfici impermeabili, prevedere soluzioni progettuali atte a salvaguardare tale funzione.
- L'intervento di ammodernamento potrà rappresentare infine un'occasione importante anche per promuovere:
 - o **comportamenti responsabili del turista** finalizzati ad informarlo sulle caratteristiche degli impianti installati nella struttura a basso consumo idrico ed energetico e sensibilizzarlo in generale sulle modalità di gestione sostenibile in uso dalla struttura (luce e acqua temporizzate, cambio asciugamani) ma anche a informarlo su opportunità che riguardino la fruizione della destinazione turistica (es. card multiservizi, reti di mobilità ciclabile, servizi per la mobilità condivisa e tpl per raggiungere località di visita, percorsi di mobilità dolce ecc.)
 - o Prodotti tipici locali a **filiera corta e a km 0** che valorizzino il legame della struttura con il contesto ambientale e paesaggistico di riferimento.

Come già spiegato in precedenza, si evidenziano di seguito dei macro-orientamenti di sostenibilità ambientale e paesaggistica funzionali alla costruzione delle strategie.

Tali contenuti saranno poi dettagliati e contestualizzati nella fase di attuazione del programma, in concomitanza alla costruzione e maggior definizione delle strategie regionali dei diversi territori coinvolti.

ORIENTAMENTI PER FASCIA DI PAESAGGIO

ORIENTAMENTI COMUNI A TUTTE LE FASCE/AMBITI DI PAESAGGIO

Ambiente, paesaggio e territorio

- Promuovere la strutturazione di **Green Communities** al fine di gestire in modo equilibrato le risorse principali di cui dispongono le aree interne e, in primo luogo, acqua, boschi e paesaggio, avviando un nuovo rapporto sussidiario e di scambio con le comunità urbane e metropolitane.
- Curare la riattivazione dei **centri e nuclei storici** tramite interventi di riqualificazione coerente con i valori preesistenti degli spazi pubblici integrandoli alla creazione di sedi per le attività culturali, per la ricerca storica e scientifica, per la formazione di nuove funzioni civili e spazi qualificati, anche dal punto di vista della prestazione ambientale, di intrattenimento e di comunicazione sociale e culturale intergenerazionale.
- Sulla base di un'attenta individuazione e valutazione dei caratteri paesaggistici e ambientali dei diversi contesti, in particolare negli ambiti a maggiore sensibilità paesaggistica e ad elevata funzionalità ecologica, ci si dovrà orientare all'integrazione tra obiettivi di valorizzazione e

ricomposizione paesistica del territorio e di riqualificazione ambientale con i settori economici e social; potenziando inoltre gli aspetti di multifunzionalità anche in modo mirato secondo i diversi contesti regionali; valorizzando il **rapporto “paesaggio/ambiente – prodotto”**, attraverso lo sviluppo di beni e servizi in grado di aumentare la competitività delle filiere tipiche dei settori agroalimentari e forestali, in stretta connessione con i contesti paesistici e ambientali locali.

- Costruire interventi integrati di valorizzazione e recupero del patrimonio naturale e culturale delle aree interne in un’ottica sistemica e funzionale alla realizzazione della **rete verde** provinciale e dei **sistemi verdi comunali**, alla qualificazione ambientale dei servizi sia di carattere museale-espositivo - ricreativo che dell’offerta turistico-ricettiva, con attenzione a modalità progettuali coerenti con la **connessione ecologica** dei contesti di riferimento.
- Rafforzamento del **trasporto pubblico locale** come occasione fondamentale per superare la frammentazione e favorire la coesione territoriale e sociale agendo:
 - sull’**integrazione modale** per il trasporto passeggeri, ad esempio potenziando l’accessibilità ai nodi di interscambio fra TPL, mobilità lenta (ciclabile e pedonale), servizi di car sharing e bike sharing, parcheggi di interscambio con presenza di infrastrutture di ricarica elettrica, ecc.
 - sulla **sensibilizzazione della cittadinanza e dei turisti** all’uso del trasporto pubblico locale e dei punti di interscambio;
 - sulle percorrenze quotidiane casa-lavoro, casa-scuola, promuovendo alternative più sostenibili del mezzo privato (**mobilità dolce, mobilità collettiva, servizi a chiamata**) favorendo in particolare modelli collaborativi tra azione coordinata degli Enti comunali e il rafforzamento di piccole realtà associative e solidali.

Economia sostenibile

- Sostenere imprenditorialità che operino nei settori chiave ed emergenti dell’economia delle aree interne in grado di offrire servizi innovativi nel campo dell’**economia verde**, della bioedilizia, delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione, della valorizzazione del patrimonio artistico, artigianale, culturale e ambientale

Educazione e formazione

- Supportare l’attivazione di percorsi di educazione ambientale per le scuole primarie e formativi per le scuole secondarie legati ai **green jobs**, che prevedano la sperimentazione di mansioni connesse ai temi della tutela ambientale e della promozione, cura e manutenzione del territorio, alla comunicazione ambientale e al marketing territoriale

ORIENTAMENTI PER LA PIANURA IRRIGUA:

Ambiente e paesaggio

- Progettare gli **interventi di nuova realizzazione e recupero/restauro** (sia di edifici che di percorsi/itinerari tematici/fruitivi/ciclabili) su finalità di salvaguardia e messa in rete di centri e nuclei storici, architetture e manufatti rurali legati ai sistemi tradizionali di coltura e irrigazione, alla formazione e potenziamento della rete verde e dei percorsi di fruizione paesaggistica e naturalistica, anche in un’ottica di risposta a problematiche insediative (patrimonio rurale in abbandono/disuso, spopolamento di ambiti...).
- Integrare le strategie con azioni di tutela e potenziamento degli elementi propri del paesaggio rurale tradizionale della pianura lombarda (macchie boschive, sistemi di filari/siepi e alberate, rogge e relativa vegetazione ripariale, fontanili e delle colture tipiche di pianura (es. risaie), fondamentali per il mantenimento della diversità biologica degli **agroecosistemi** e per la **connessione ecologica**; incentivando l’**agricoltura biologica** e la qualità delle produzioni, anche in connessione con gli interventi sostenuti dal Fondo FEASR.

Economia sostenibile

- Promuovere le aree naturali anche come sedi di attività economiche compatibili (forestali, agricole, pastorali, orticole) integrate con quelle turistiche, sportive e del tempo libero in un'ottica di **multifunzionalità**, promuovendo al contempo finalità didattico-culturali (studio, osservazione, educazione) e riabilitative/terapeutiche.
- Supportare poli tematici di ricerca ambientale nel settore dell'**agritech** attraverso collaborazioni tra università e imprese.
- Valorizzare i **porti fluviali di Mantova e Cremona** a fini turistici e come opportunità per i collegamenti e per il trasposto delle merci, senza compromettere ulteriormente il contesto ambientale e paesaggistico.
- Valorizzare il **sistema di Navigli e canali** quale riferimento fondamentale delle politiche di sviluppo dell'attrattività in chiave di qualificazione ambientale e paesistica (recupero e promozione del sistema di manufatti storici, sviluppo di turismo eco-sostenibile).

ORIENTAMENTI PER IL SISTEMA MONTANO E COLLINARE

Ambiente, paesaggio e territorio

- Garantire e potenziare la **fruizione visiva dei versanti** e delle cime sovrastanti, con particolare riguardo agli elementi morfologici e storico-culturali, che devono mantenere la leggibilità del ruolo e della funzione storicamente avuta nell'organizzazione territoriale.
- Mettere in atto progettualità a favore della conoscenza riguardo gli effetti del **cambiamento climatico** sul sistema montano e collinare, con particolare riguardo all'uso del suolo, al bilancio idrico e ai rischi naturali, al fine di sviluppare la capacità di anticipare e gestire tali effetti.
- Potenziare la **biodiversità**, assicurare il ripristino dell'equilibrio ecologico e la conservazione degli ecosistemi e degli habitat, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate e per le specie "bandiera" del territorio alpino, di alto valore ecologico, scientifico, storico e culturale.
- Tutelare le **risorse idriche** attraverso la gestione dei conflitti potenziali fra usi differenti fra cui l'utilizzo a scopo idroelettrico, la funzionalità ecologica dei corsi d'acqua, l'uso turistico-ricreativo, garantendo, in particolare, che l'esercizio degli impianti idroelettrici non comprometta la funzionalità ecologica dei corsi d'acqua e l'integrità paesaggistica e dell'habitat montano.
- Promuovere un utilizzo delle **fonti energetiche rinnovabili** di provenienza locale, (sole, risorse idriche, biomassa proveniente dalla gestione sostenibile delle foreste montane e collinari), ove tali risorse non siano già sottoposte a livelli di pressione che eccedono la capacità di carico degli ecosistemi, promuovendo nel contempo misure di risparmio energetico e per l'uso razionale dell'energia (nei processi produttivi, nei servizi pubblici, negli esercizi alberghieri, negli impianti di trasporto e per le attività sportive e del tempo libero), evitando o riducendo inoltre gli impatti sui beni culturali e il paesaggio.
- Contrastare il degrado del **suolo**, limitandone l'erosione e l'impermeabilizzazione e impiegando tecniche in grado di conservarne le funzioni ecologiche e di difesa.
- Valorizzare il turismo montano e promuoverne azioni di contestualizzazione, nella prospettiva della **destagionalizzazione**, con nuove forme di approccio ai territori; valorizzando la conservazione e la trasmissione delle testimonianze della cultura locale come componente del paesaggio lombardo e attrazione per forme di turismo culturale alternativo e integrativo rispetto al turismo sportivo invernale.
- Promuovere e valorizzare le **relazioni intervallive e le relazioni urbane policentriche** sulla base delle polarità urbane (a partire dai poli provinciali e centralità della montagna e collina) in un'ottica di complementarietà/integrazione tra aree montane/collinari contigue, per una distribuzione equilibrata ed efficiente dei servizi e per il superamento della fragilità territoriale (aree interne e Comuni periferici e ultraperiferici).

Economia sostenibile

- Sostenere la **multifunzionalità** delle attività agricole e di alpeggio, incentivare l'agricoltura biologica, valorizzare i prodotti agricoli tipici, i processi di certificazione e la creazione di sistemi per la messa in rete delle produzioni locali e di qualità, anche per la promozione e marketing del sistema montano lombardo nel suo complesso e in sinergia con gli interventi sostenuti dal FEASR.
- Valorizzare forme di **turismo slow** tramite la messa in rete di sentieri, percorsi, rifugi alpini, beni storico-monumentali, agriturismi, miniere dismesse.
- Sostenere la silvicoltura per la manutenzione di versante, valorizzare il patrimonio forestale e sviluppare nuove forme di **integrazione fra attività agro-forestali e tutela del territorio**.

AREE DI FONDOVALLE E COSTE DEI LAGHI

- Prevedere l'accompagnamento dei progetti edilizi (nuove costruzioni, riqualificazioni di edifici, aree e spazi pubblici) e infrastrutturali (di mobilità, degli impianti e reti tecnologiche per la produzione di energia, digitali) con correlati progetti di contestualizzazione volti alla **ricucitura delle relazioni tra gli elementi costitutivi del sistema paesistico-ambientale**, anche tramite interventi di riqualificazione e riattivazione delle aree degradate o in stato di abbandono/disuso.

Limitare il **consumo di suolo**, in particolare l'espansione urbana nei fondovalle e nei lungo lago, già oggetto di pressione insediativa, limitando la frammentazione del suolo, preservando i varchi e le direttrici per la **connessione ecologica** e garantendo la riconoscibilità della forma urbana dei centri montani, collinari, lacuali.

VERIFICA DELLA COERENZA CON IL PRINCIPIO DNSH

Dal momento che per l'OS5 il Programma non individua una declinazione in azioni, seguendo l'approccio metodologico adottato per la valutazione ambientale la verifica del principio DNSH è stata svolta per tipologia di intervento (in relazione ai soli interventi materiali) con riferimento alle tipologie elencate di seguito.

1. Restauro e risanamento di beni culturali
2. Ammodernamento delle strutture ricettive e di ristorazione.

Si prevede inoltre la possibilità che le Aree interne attivino altre tipologie di azione, coerenti con le tipologie già valutate per le Aree urbane e/o Azioni previste dal Programma all'interno di altri Obiettivi Strategici di Policy (es. riqualificazione energetica di edifici pubblici). Si rimanda pertanto alla valutazione già condotta nel presente Rapporto Ambientale.

Infine, altre tipologie di intervento attivabili nelle Aree interne risultano invece di carattere immateriale (es. partecipazione, educazione e formazione, sostegno all'abitare, studi e valutazioni, ...), pertanto sono considerate conformi al principio DNSH per la natura stessa dell'intervento.

INTERVENTI DI RESTAURO E RISANAMENTO DI BENI CULTURALI

Criteri DNSH	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	A	Dagli interventi di restauro e risanamento di beni culturali <u>non si attendono effetti significativi in termini di variazione delle emissioni climalteranti</u> . Ad ogni modo, <u>in fase attuativa, le strategie per lo sviluppo delle aree interne saranno oggetto di una valutazione di dettaglio</u> che permetterà di evidenziare gli eventuali impatti sul cambiamento climatico e di individuare orientamenti che guidino la progettazione degli interventi verso l'adozione di soluzioni tecniche ispirate a criteri di efficienza energetica nel contesto specifico dei beni storici, in coerenza alle "Linee guida per l'uso efficiente dell'energia nel patrimonio culturale dell'architettura e dei centri e nuclei storici e urbani" ⁴⁹ promosse dal MIC.
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non si prevedono effetti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	Non si prevedono effetti.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	A	Dagli interventi di restauro e risanamento di beni culturali <u>non si attendono effetti significativi sull'uso delle risorse e sulla produzione di rifiuti</u> . Ad ogni modo, <u>in fase attuativa, le strategie per lo sviluppo delle aree interne saranno oggetto di una valutazione di dettaglio</u> che permetterà di evidenziare gli eventuali impatti in relazione a tali aspetti e di individuare orientamenti che guidino la progettazione degli interventi verso la scelta di materiali ecocompatibili e l'adozione di soluzioni ispirate alla bioarchitettura, considerato lo specifico contesto dei beni storici (es. calce idraulica naturale, malte e intonaci a base di calce spenta).
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	ACQUA – SUOLO – ARIA Non si prevedono effetti.
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	Non si prevedono effetti.

⁴⁹ https://www.soprintendenzapdve.beniculturali.it/wp-content/uploads/2021/04/Linee_indirizzo_miglioramento_efficienza_energetica_nel_patrimonio_culturale.pdf

AMMODERNAMENTO DELLE STRUTTURE RICETTIVE E DI RISTORAZIONE

Criteri DNSH	DNSH		Valutazioni
	n. criterio	Giudizio A, B, C, D	
Mitigazione del cambiamento climatico (incluso energia e trasporti)	1	A	<p>Dal momento che potranno essere finanziati interventi destinati alla riqualificazione e ammodernamento tecnico-impiantistico di strutture edilizie e al loro adeguamento per l'attivazione di eventuali nuovi servizi/funzioni turistiche o per il potenziamento di servizi/funzioni esistenti (ricreativi, sportivi e wellness, turistico-esperienziali, ...), si potranno determinare effetti positivi in termini di riduzione delle emissioni climalteranti del settore turistico nella misura in cui saranno finanziati interventi rivolti all'efficientamento energetico delle strutture ricettive e della ristorazione (es. efficientamento degli edifici, degli impianti energetici, delle cucine e altre attrezzature; tecnologie per l'automatizzazione e il monitoraggio dei consumi) e dei servizi/funzioni esistenti (es. per il settore wellness: efficientamento di saune e SPA) e alla diffusione di nuovi servizi innovativi per la mobilità sostenibile nelle destinazioni turistiche.</p> <p>Attraverso il sostegno alla ricettività, gli interventi finanziati potrebbero contribuire all'aumento dei flussi turistici, a discendere dai quali, stante l'attuale livello di definizione degli interventi, <u>non sono valutabili effetti negativi significativi in termini di aumento dei consumi energetici. In fase attuativa, le strategie per lo sviluppo delle aree interne saranno oggetto di una valutazione di dettaglio che permetterà di evidenziare gli eventuali impatti sul cambiamento climatico.</u> Nel caso in cui sarà previsto l'acquisto di attrezzature e arredi, per le categorie di prodotti per i quali sia prevista una etichettatura energetica, si preferirà l'acquisto di prodotti appartenenti alle classi energetiche più performanti. In caso di beneficiari pubblici, saranno applicati i Criteri ambientali minimi per le categorie merceologiche interessate (es. stampanti, pc).</p>
Adattamento al cambiamento climatico	2	A	Non si prevedono effetti.
Uso sostenibile delle acque, protezione di acque e risorse marine	3	A	<p>Gli interventi finanziati, sostenendo l'ammodernamento delle strutture ricettive e l'attivazione o potenziamento dei servizi e delle funzioni complementari, potrebbero determinare l'aumento dei flussi turistici, i quali stante l'attuale livello di definizione degli interventi, <u>non comportano effetti negativi significativi in termini di aumento dei consumi idrici. In fase attuativa, le strategie per lo sviluppo delle aree interne saranno oggetto di una valutazione di dettaglio che permetterà di evidenziare gli eventuali impatti sulle acque.</u> Gli interventi dovranno essere orientati al miglioramento della sostenibilità ambientale del settore turistico prevedendo l'adozione di soluzioni innovative per l'efficienza nell'uso delle risorse idriche da parte delle strutture ricettive e dei servizi turistici (es. macchinari e attrezzature ad alta efficienza idrica, tecnologie per l'automatizzazione e il monitoraggio dei consumi, soluzioni per il recupero e il riuso dell'acqua piovana). In particolare per le eventuali nuove utenze idriche, gli apparecchi che erogano</p>

Criteria DNSH	DNSH		Valutazioni
			acqua (docce, miscelatori, rubinetti, servizi igienici, etc.) dovranno essere nelle prime 2 classi per il consumo di acqua dell'EU Water Label.
Economia circolare, uso sostenibile delle risorse e rifiuti	4	A	<p>Gli interventi finanziati, sostenendo l'ammodernamento delle strutture ricettive e l'attivazione o potenziamento dei servizi e delle funzioni complementari, potrebbero determinare l'aumento dei flussi turistici, i quali stante l'attuale livello di definizione degli interventi, <u>non comportano effetti negativi significativi in termini di aumento del consumo di risorse e della produzione di rifiuti. In fase attuativa, le strategie per lo sviluppo delle aree interne saranno oggetto di una valutazione di dettaglio che permetterà di evidenziare gli eventuali impatti su rifiuti e uso sostenibile delle risorse.</u></p> <p>Gli interventi saranno orientati al miglioramento della sostenibilità ambientale del settore turistico prevedendo, laddove possibile, l'adozione di soluzioni innovative per la prevenzione e gestione sostenibile dei rifiuti prodotti dalle strutture ricettive e dai servizi turistici (es. strategie di approvvigionamento di prodotti realizzati a partire da materie prime rinnovabili o materie prime seconde, a km0, e che abbiano caratteristiche di durabilità, riusabilità, disassemblabilità, riciclabilità, forniti senza imballaggi). Gli eventuali acquisti di attrezzature e arredi, saranno effettuati applicando la Direttiva Ecodesign (2009/125/CE) in modo da garantire, per le tipologie di prodotti cui è applicabile (es. dispositivi elettrici, ecc.), la minimizzazione degli impatti legati al ciclo di vita. In caso di beneficiari pubblici, saranno inoltre applicati i Criteri ambientali minimi per le categorie merceologiche interessate (es. stampanti, arredi per interni, ...).</p>
Prevenzione e controllo dell'inquinamento (acqua, aria, suolo)	5	A	<p>ARIA - ACQUA - SUOLO</p> <p>Gli interventi finanziati, sostenendo l'ammodernamento delle strutture ricettive (tra cui l'efficientamento energetico) e l'attivazione o potenziamento dei servizi e delle funzioni complementari (tra cui quelli per la mobilità sostenibile), potrebbero determinare effetti positivi ancorché non significativi sulla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera. Gli interventi dovranno essere orientati al miglioramento della sostenibilità ambientale del settore turistico prevedendo l'adozione di soluzioni innovative per la mobilità sostenibile (es. utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale, servizi di sharing mobility e di noleggio di mezzi a basso impatto e per la mobilità lenta).</p> <p>L'eventuale aumento dei flussi turistici derivante dal sostegno al settore turistico, stante l'attuale livello di definizione degli interventi, <u>non comporta effetti negativi significativi in termini di aumento delle emissioni inquinanti</u> derivanti, ad esempio dall'aumento di traffico o delle pressioni sul sistema di depurazione delle acque reflue. <u>In fase attuativa, le strategie per lo sviluppo delle aree interne saranno oggetto di una valutazione di dettaglio che permetterà di evidenziare gli eventuali impatti sulle acque.</u></p>
Protezione e recupero della biodiversità	6	A	<p>Gli eventuali interventi di potenziamento e riqualificazione di edifici e infrastrutture (es: parcheggi, aree per la sosta e fruizione di parchi e aree protette) a seconda della localizzazione, potranno determinare <u>interferenze con il sistema delle aree protette e della rete ecologica regionale</u>, con perdita, compromissione, frammentazione di aree naturali e habitat, disturbo delle specie vegetali e animali presenti (sia in fase di realizzazione che di esercizio: polveri e inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, ...). Allo stato attuale della definizione dell'azione, <u>non si evidenziano</u></p>

Criteri DNSH	DNSH		Valutazioni
			<p><u>potenziali effetti negativi significativi</u>, anche considerato che <u>in fase di costruzione della Strategia per la valorizzazione delle aree interne sarà condotta una valutazione di dettaglio</u> e che in fase di attuazione degli interventi, in tutti i casi in cui siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000, sarà garantito l'espletamento delle procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto dalla normativa e richiamato dallo Studio di incidenza ambientale del programma FESR.</p> <p>Inoltre, in fase di esercizio si adotteranno soluzioni e comportamenti che minimizzano l'impatto dei visitatori sugli habitat, anche attraverso la delocalizzazione di parcheggi e l'offerta di servizi di trasporto collettivo e sostenibile per raggiungere le destinazioni maggiormente sensibili, la promozione di azioni di sensibilizzazione ed educazione.</p>

7.5 Sintesi delle valutazioni

Al fine di fare sintesi della valutazione delle singole azioni descritte nei precedenti paragrafi si propone, nel seguito, una lettura complessiva:

- degli esiti della verifica del rispetto del principio DNSH
- degli effetti ambientali del Programma, con riferimento alle macro-aree strategiche e aree di intervento della SRSvS.

7.5.1 Quadro di sintesi delle valutazioni del principio DNSH

Le valutazioni dettagliate, sviluppate nei paragrafi 7.2, 7.3, 7.4, sono presentate di seguito riportando solo il giudizio sintetico attribuito secondo la legenda che si riporta di seguito per maggiore chiarezza:

- A. L’Azione **non ha impatto o ha un prevedibile impatto insignificante** sull’obiettivo in relazione agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari legati a tutto il ciclo di vita dell’Azione, data la sua natura ed è perciò considerata conforme al principio DNSH;
- B. L’Azione ha un **coefficiente del 100%** in relazione al supporto al cambiamento climatico o all’ambiente (Annex 1 del Regolamento generale) e pertanto è considerata conforme al principio DNSH per l’obiettivo considerato
- C. L’Azione **contribuisce in modo sostanziale** a un obiettivo ambientale ai sensi del Regolamento sulla Tassonomia, pertanto è considerata conforme al principio DNSH per l’obiettivo considerato
- D. L’Azione **richiede una valutazione più approfondita** del rispetto del principio DNSH: in questo caso sono stati forniti **ulteriori elementi di valutazione e, ove necessario, sono stati definiti elementi di mitigazione**.

A valle di ciascuna matrice è presente una sintesi descrittiva degli esiti valutativi

OBIETTIVO STRATEGICO 1	OBIETTIVI DNSH					
	MITIGAZIONE DEL CC	ADATTAMENTO AL CC	USO SOSTENIBILE ACQUE, ACQUE E RISORSE MARINE	ECONOMIA CIRCOLARE, USO SOSTENIBILE RISORSE, RIFIUTI	INQUINAMENTO DI ACQUA ARIA, SUOLO	BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI
	1	2	3	4	5	6
AZIONE A.I.1. SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI IN RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE	D	A	A	D	A	D
AZIONE A.I.2. SOSTEGNO AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO TRA MONDO DELLA RICERCA E DELLE IMPRESE LOMBARDE	D	A	A	D	A	D
AZIONE A.I.3. SOSTEGNO ALL’ATTUAZIONE DI PROGETTI COMPLESSI DI RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE	D	A	A	D	A	D
AZIONE A.I.4. SVILUPPO E TUTELA DELLA CAPACITÀ INNOVATIVA DEL SISTEMA DELLE IMPRESE	A	A	A	A	A	A
AZIONE A.I.5. SOSTEGNO ALLE AZIONI DI DIFFUSIONE E CONSOLIDAMENTO DELL’APPROCCIO LOMBARDO DI OPEN INNOVATION NEGLI ECOSISTEMI DELL’INNOVAZIONE	A	A	A	A	A	A
AZIONE A.II.1. SOSTEGNO ALL’ACCELERAZIONE DEL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DIGITALE DEI SERVIZI PUBBLICI EROGATI DALLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	D	A	A	D	A	D
AZIONE A.II.2. SVILUPPO DI UNA INFRASTRUTTURA REGIONALE PER L’ANALISI DEI DATI ATTRAVERSO IL RICORSO ALL’INTERNET OF THINGS (IOT) E AI BIG DATA	D	A	A	D	A	A
AZIONE A.II.3. SOSTEGNO ALL’ACCELERAZIONE DEL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DIGITALE DEI MODELLI DI BUSINESS	D	A	A	D	A	A

AZIONE A.III.1. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELL'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLE PMI LOMBARDE ED ALL'ATTRATTIVITÀ DEL SISTEMA ECONOMICO LOMBARDO	D	A	A	D	A	A
AZIONE A.III.2. SOSTEGNO ALL'ACCESSO AL CREDITO	A	A	A	A	A	A
AZIONE A.III.3. SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI DELLE PMI	D	A	A	D	A	D
AZIONE A.III.4. SOSTEGNO AL RAFFORZAMENTO DELLE RETI E DELLE AGGREGAZIONI DI IMPRESE	A	A	A	A	A	A
AZIONE A.III.5. SOSTEGNO AL POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ ATTRATTIVA DEL TERRITORIO	A	A	A	A	A	D
AZIONE A.IV.1. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELLE COMPETENZE PER LA TRANSIZIONE E LA SOSTENIBILITÀ DELLE IMPRESE	A	A	A	A	A	A

Le azioni dell'OS1 risultano complessivamente coerenti con i 6 obiettivi della Tassonomia; nel dettaglio si evidenzia che:

- Le azioni completamente immateriali non producono effetti ambientali, né dunque danni significativi, su tutti gli obiettivi ambientali;
- Tutte le azioni a sostegno della ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e transizione digitale, stante il loro carattere prevalentemente immateriale e l'intrinseca finalità di supportare una transizione verso modelli economici sostenibili, non producono danni significativi in relazione ad adattamento al cambiamento climatico, uso sostenibile e protezione delle acque, inquinamento delle componenti acqua, aria e suolo.
- Per le azioni che ammettono il finanziamento di opere materiali, seppur di minima rilevanza, finalizzate al potenziamento delle infrastrutture per la ricerca e l'innovazione e della competitività delle imprese che potenzialmente potrebbero determinare impatti sulla mitigazione del cambiamento climatico, uso sostenibile delle risorse e rifiuti, e biodiversità, gli approfondimenti analitico-valutativi effettuati hanno confermato l'assenza di effetti negativi significativi. Sono state individuate misure di mitigazione per la fase attuativa.

OBIETTIVO STRATEGICO 2	OBIETTIVI DNSH					
	MITIGAZIONE DEL CC	ADATTAMENTO AL CC	USO SOSTENIBILE ACQUE, ACQUE E RISORSE MARINE	ECONOMIA CIRCOLARE, USO SOSTENIBILE RISORSE, RIFIUTI	INQUINAMENTO DI ACQUA ARIA, SUOLO	BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI
	1	2	3	4	5	6
AZIONE B.I.1. SOSTEGNO A INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DI STRUTTURE E IMPIANTI PUBBLICI	B	A	D	D	A	A
AZIONE B.I.2. SOSTEGNO ALL'EFFICIENTAMENTO DEL PATRIMONIO RESIDENZIALE PUBBLICO	B	A	D	D	A	A
AZIONE B.I.3. SOSTEGNO ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI E/O IMPIANTI PRODUTTIVI DELLE IMPRESE	B	A	A	D	A	A
AZIONE B.II.1. INCREMENTO DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	B	A	D	D	D	D
AZIONE B.II.2. SOSTEGNO ALLA DIFFUSIONE DELLE COMUNITÀ ENERGETICHE	B	A	D	D	D	D
AZIONE B.III.1. SVILUPPO DI SISTEMI DI ACCUMULO E STOCCAGGIO DI ENERGIA E DI SISTEMI DI TELERISCALDAMENTO E TELERAFFRESCAMENTO	B	C	A	C	A	D
AZIONE B.VI.1. SOSTEGNO ALL'ADOZIONE DI MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILE	C	A	A	C	A	A
AZIONE B.VI.2. SOSTEGNO AD AZIONI DI SIMBIOSI INDUSTRIALE, PREVENZIONE PRODUZIONE RIFIUTI, RICICLAGGIO E RIUTILIZZO PER LA CHIUSURA DEL CICLO	C	A	A	C	A	A
AZIONE B.VIII.1. SOSTEGNO AL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI MOBILITÀ URBANA INTEGRATA	D	D	A	D	C	D

AZIONE B.VIII.2 SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DI SISTEMI DI INFORMAZIONE E ACCESSIBILITÀ INTEGRATI E INNOVATIVI	D	A	A	D	A	A
AZIONE B.VIII.3 SOSTEGNO ALLA MOBILITÀ SOSTENIBILE	B	A	A	D	A	D

Rispetto al complesso delle azioni discendenti dall'OS2, si conferma una sostanziale aderenza al principio DNSH con specifico contributo positivo alla mitigazione del cambiamento climatico. Si evidenzia inoltre che:

- Sul tema dell'adattamento al cambiamento climatico non si ravvisano elementi tali per cui sia necessario un approfondimento circa la verifica della coerenza con il DNSH tranne che per una azione; in tutti i casi, comunque, si conferma che non sono attesi danni significativi.
- È atteso un contributo sostanziale all'obiettivo relativo a economia circolare da parte di alcune azioni che sostengono interventi a favore dell'accumulo e stoccaggio dell'energia, della transizione verso modelli produttivi sostenibili e della simbiosi industriale. In particolare, dalle azioni discendenti dall'Os b.vi, sono attesi benefici su tutti gli obiettivi ambientali o, comunque, non sono prevedibili impatti significativi di nessun genere.
- Similmente a quanto riscontrato in relazione all'OS1, sono presenti azioni che ammettono il finanziamento di opere materiali che, seppur finalizzate all'efficientamento di edifici e reti di illuminazione, a sostenere lo sviluppo delle FER e delle infrastrutture per l'accumulo e il trasporto di energia termica, e al miglioramento della mobilità sostenibile, potenzialmente potrebbero determinare impatti sugli obiettivi relativi a: uso sostenibile delle acque, uso sostenibile delle risorse e rifiuti, e biodiversità; in relazione a tali potenziali impatti gli approfondimenti analitico-valutativi effettuati hanno individuato le adeguate misure di mitigazione che in fase attuativa garantiranno l'assenza di effetti negativi significativi.

OBIETTIVO STRATEGICO 5	OBIETTIVI DNSH					
	MITIGAZIONE DEL CC	ADATTAMENTO AL CC	USO SOSTENIBILE ACQUE, ACQUE E RISORSE MARINE	ECONOMIA CIRCOLARE, USO SOSTENIBILE RISORSE, RIFIUTI	INQUINAMENTO DI ACQUA ARIA, SUOLO	BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI
	1	2	3	4	5	6
AREE URBANE						
NUOVA COSTRUZIONE DI EDIFICI E INFRASTRUTTURE	D	D	D	D	D	D
RISTRUTTURAZIONE DI EDIFICI E ADEGUAMENTO FUNZIONALE DI STRUTTURE/SPAZI	D	A	D	D	A	A
RISTRUTTURAZIONE ENERGETICA DI EDIFICI PUBBLICI (CFR. VAL AZ. B.I.1/B.I.2)	B	A	D	D	A	A
INTERVENTI DI MANUTENZIONE E AMPLIAMENTO DEL VERDE URBANO	A	A	D	A	D	C
RIQUALIFICAZIONE E RINNOVAMENTO DI SPAZI APERTI	D	D	A	D	D	A
INTERVENTI PER LA MOBILITÀ URBANA SOSTENIBILE	C	A	A	D	A	A
AREE INTERNE						
RESTAURO E RISANAMENTO DI BENI CULTURALI	A	A	A	A	A	A
AMMODERNAMENTO DELLE STRUTTURE RICETTIVE E DI RISTORAZIONE	A	A	A	A	A	A

Per quanto riguarda l'OS 5 si evidenzia una complessiva coerenza al principio DNSH con due caratterizzazioni specifiche:

- gli interventi individuati nelle Strategie per lo sviluppo urbano sostenibile determinano potenziali effetti in relazione agli interventi materiali che saranno sostenuti per la realizzazione e

ristrutturazione di edifici, infrastrutture e altre strutture costruite nell'ambito degli spazi verdi e aperti; dall'approfondimento valutativo svolto sono emerse misure di mitigazione finalizzate a mantenere tali effetti sotto la soglia di significatività;

- Gli interventi compresi nelle strategie per le aree interne sono al momento poco dettagliati; la valutazione effettuata a tale livello evidenzia una complessiva coerenza con gli obiettivi ambientali rimandando la verifica di dettaglio dei potenziali effetti ambientali alla fase di definizione delle strategie sui territori e di loro attuazione.

Il quadro complessivo delle azioni sui tre Obiettivi strategici, evidenzia che sia necessaria in fase attuativa un'attenzione alla mitigazione degli effetti ambientali e all'orientamento verso la sostenibilità maggiormente concentrata sulle azioni che intercettano gli obiettivi relativi a, in primis, uso sostenibile delle risorse e rifiuti e, a seguire, mitigazione del cambiamento climatico e conservazione della biodiversità.

7.5.2 Effetti cumulati

La valutazione degli effetti cumulativi è sviluppata per le Macro-aree strategiche della SRSvS e per le relative Aree di intervento.

SALUTE

Area di intervento 1.3 salute e benessere

Sul tema della salute e del benessere il Programma presenta potenziali effetti positivi diretti derivanti dall'attuazione dei tre Obiettivi strategici. In particolare, si segnala: la rilevanza del tema salute per le **azioni di ricerca e innovazione** (os a.i), che vedono uno specifico Ecosistema dell'innovazione su "*Salute e Life science*" e ulteriori tematiche di ricerca con effetti indiretti sulla salute negli altri Ecosistemi, la presenza di azioni per il potenziamento dei **servizi socio-sanitari** (aree interne e aree urbane) e la loro migliore accessibilità anche per categorie fragili, grazie alla digitalizzazione (os a.ii; os a.iii).

Effetti positivi indiretti sono legati alla **riduzione delle emissioni inquinanti atmosferiche del sistema energetico e della mobilità** (os b.i, b.ii, b.iii, b.vi), e quindi alla riduzione dell'esposizione dei cittadini, alla riduzione dell'esposizione all'**amianto** qualora gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici (in particolare industriali) comporti la sostituzione di amianto / eternit (os b.i, b.ii), alla **riduzione delle emissioni inquinanti (aria, acqua, suolo) dei cicli produttivi** (os b.vi).

Il miglioramento della qualità dell'abitare e della qualità degli spazi pubblici e spazi verdi (strategie aree urbane; strategie aree interne) incide positivamente sulla **qualità della vita** e sul **benessere psico-fisico dei cittadini**.

A questo proposito si richiamano anche gli effetti positivi sulla sicurezza urbana, legati a una migliore illuminazione pubblica (os b.i) e le opportunità di **migliore equilibrio vita-lavoro** legati alla promozione di strumenti per lo smart working (os a.iii).

Da ultimo, nel settore della mobilità, si richiama il tema della **riduzione dell'incidentalità**, grazie all'utilizzo di ITS (os b.viii) e la promozione della mobilità ciclopedonale, come **stile di vita attivo** (os b.viii; aree urbane; aree interne).

Gli effetti negativi riguardano il potenziale incremento **dell'esposizione alle radiazioni non ionizzanti**, in relazione all'incremento dei servizi digitali e delle reti di trasmissione dati e il potenziale incremento delle **emissioni inquinanti atmosferiche a scala locale**, legate all'utilizzo di biomassa (impianti FER) e a elevate concentrazioni di traffico nei pressi dei nodi di interscambio o di altre funzioni attrattive (os b.ii, os b.viii)

Si segnala anche un potenziale incremento delle **emissioni odorogene a scala locale**, nei pressi degli impianti a biometano (os b.ii).

2. SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE

Area di Intervento 3.1 “Sviluppo economico innovativo”

Effetti potenziali positivi riguardano il sostegno alla **ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico** a supporto della transizione ecologica e digitale delle imprese e in coerenza con i contenuti della s3 (nell’ecosistema dell’innovazione “**Sostenibilità**” e trasversalmente agli altri ecosistemi, es. Nutrizione, Smart mobility and architecture, Manifattura avanzata, ...) (os a.i.).

Questi effetti positivi derivanti dall’attuazione dell’os a.i appaiono sinergici con l’accompagnamento del sistema produttivo verso la **riduzione** degli **impatti** dei propri **cicli produttivi**, la transizione verso modelli di **economia circolare**, l’applicazione di strumenti e metodi di analisi del ciclo di vita e di un approccio Life Cycle Thinking, che si attua tramite l’os b.vi e, in parte, l’os. a.iii.

Area di Intervento 3.3 “Città e insediamenti sostenibili e inclusivi”

I principali effetti positivi riguardano l’attuazione di interventi di **riqualificazione di edifici** (pubblici e privati), che contribuiscono a ridurre la domanda di nuova edificazione e quindi di consumo di nuovo suolo (os.b.i, Aree urbane, Aree interne) e di riqualificazione di **spazi pubblici** (Aree urbane).

La digitalizzazione e la promozione di modelli di smart working, come già sperimentato durante la pandemia, sono destinate a ridurre i fabbisogni di spazi per le imprese (archivi, uffici, ...) con conseguenti **effetti a medio-lungo termine di riconversione** e potenziali occasioni di riqualificazione (os a.ii).

Effetti potenziali negativi sono da ricondursi al **potenziale consumo di suolo** dovuto a eventuali opere previste dal Programma (es. impianti pilota per la ricerca, edifici, parcheggi, infrastrutture tecnologiche, impianti per la produzione di energia da FER...) realizzate in aree precedentemente non impermeabilizzate [os. a.i, a.iii, b.ii, b.iii, b.viii, Aree urbane, Aree interne).

Area di Intervento 3.4 “Infrastrutture e mobilità”

Effetti positivi sono attesi sul miglioramento dei **nodi di interscambio modale**, finalizzato a favorire l’uso di mezzi alternativi al mezzo privato soprattutto in ambito urbano, anche in sinergia con gli **interventi sugli ITS**, sulla promozione della **mobilità ciclopedonale** sia in ottica di interscambio, primo e ultimo miglio, che in ottica di mobilità interna alle aree bersaglio e di connessione con la città per le Strategie di sviluppo urbano sostenibile (os.b.vii, aree urbane, aree interne).

La progettazione degli interventi dovrà tener conto di uno scenario di contrazione dell’utilizzo del trasporto pubblico, determinato dalla pandemia, ma che è probabilmente destinato a perdurare, almeno in parte, anche a emergenza superata almeno in relazione all’uso comune delle modalità di smart working che hanno modificato i volumi giornalieri degli spostamenti.

Effetti positivi si rilevano grazie agli interventi di ricerca e innovazione sostenuti dall’os 1 in particolare con riferimento all’Ecosistema dell’innovazione *Smart mobility and architecture*.

Effetti potenziali negativi connessi con l’eventuale progettazione realizzazione di nodi di forte attrazione (es. parcheggi di interscambio, scuole, ecc.), che potranno generare ingenti flussi di traffico locale e congestione in fasce orarie concentrate (os.b.vii, aree urbane, aree interne).

3. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO

Area di Intervento 4.1 “Mitigazione dei cambiamenti climatici”

Area di Intervento 4.2 “Riduzione delle emissioni nei diversi settori”

Area di Intervento 4.3 “Nuovi modelli di produzione e consumo di energia”

Il tema della mitigazione dei cambiamenti climatici e della riduzione delle emissioni climalteranti è centrale nel Programma, che secondo le regole europee deve destinare un importo pari al 30% delle spese ad azioni con un contributo al cambiamento climatico (cfr. Annex 1 – Regolamento generale dei Fondi).

In questo ambito il programma agisce in modo diretto, tramite gli os b.i, b.ii, b.iii e tramite alcuni interventi di efficientamento energetico di edifici pubblici in Aree urbane e potenzialmente in Aree interne.

Per la **riduzione delle emissioni** dovute all’efficientamento energetico, allo stoccaggio dell’energia prodotta da FER, agli interventi sulle reti (os b.i e b.iii), il Programma ha un target di 146, 4 kton di CO₂ eq /anno. Di queste, circa 61 kton di CO₂ eq /anno sono attribuite a interventi di efficientamento energetico degli edifici pubblici, valore che contribuisce all’obiettivo di riduzione delle emissioni al 2030 per il settore residenziale e terziario, come evidenziato dall’Atto di indirizzo del PREAC (si veda il Capitolo Scenario di riferimento).

Con specifico riferimento alle **Fonti Energetiche rinnovabili**, il Programma sostiene la realizzazione di impianti, le Comunità Energetiche rinnovabili (os b.ii). Sono previsti come target di Programma, il sostegno a 85 Comunità di energia rinnovabile e 65 Megawatt di capacità supplementare di produzione di energia da FER. All’obiettivo b.ii è associato un target di energia rinnovabile prodotta pari a oltre 59 GWh/anno, cui corrisponde un potenziale di riduzione delle emissioni climalteranti stimato pari a circa 23 kton di CO₂ eq /anno.

Ulteriori contributi positivi di riduzione delle emissioni si attendono dagli **interventi sul sistema dei trasporti**, per sostenere lo shift modale dal mezzo pubblico al mezzo privato (os b.viii), dalle **innovazioni di processo e di prodotto** orientate alla riduzione degli impatti ambientali ed economia circolare, dal **recupero di frazioni di rifiuto e filiere del riutilizzo** (os.b.vi).

Dall’ICT ci si attende, per la digitalizzazione dei servizi, un effetto sulla **riduzione della necessità di spostamento** da parte dei cittadini e delle connesse emissioni climalteranti (os a.ii) e, per l’efficientamento e ottimizzazione dei processi (os a.ii), una **maggiore efficienza nell’uso dell’energia e razionalizzazione della logistica**.

Fra gli interventi sulle imprese emergono opportunità di **efficientamento delle strutture** (es. turistiche) e/o alla sostituzione di **macchinari** esistenti con macchinari più efficienti (os a.iii).

Infine, anche nel settore della **ricerca** appaiono strategici i temi dell’efficientamento energetico, lo sviluppo delle fonti rinnovabili in sostituzione delle fonti fossili, il miglioramento delle tecnologie di stoccaggio /batterie, ecc., in particolare negli ecosistemi dell’innovazione s3 quali *Smart mobility and architecture* e Sostenibilità (os a.i.).

I potenziali effetti negativi presenti sono connessi al potenziale aumento dei consumi energetici legato alla **digitalizzazione** (os a.ii), a interventi che prevedono l’acquisto di **nuove attrezzature elettriche ed elettroniche** (os a.i, a.ii, a.iii, b.viii), alla nascita di **start up** e dell’acquisto di nuovi **macchinari e attrezzature** (os a.iii), a eventuali processi e tecnologie ad alto valore innovativo dedicati alle **operazioni di recupero rifiuti**, qualora con potenziale energivoro e bilancio energetico e emissivo sfavorevole (os b.vi).

Area di Intervento 4.4 “Economia circolare e modelli di produzione sostenibili”

Anche il tema dell'economia circolare e dei modelli di produzione sostenibili appare, come la mitigazione, trasversale agli Obiettivi strategici 1 e 2, con diverse azioni che vi contribuiscono positivamente in modo diretto o indiretto.

Le Azioni finalizzate a sostenere la transizione verso l'**economia circolare** promuovono l'uso razionale delle materie prime (anche sostituite con materiali bio-based), la prevenzione dei rifiuti (prevenzione scarto alimentare, simbiosi industriale), lo sviluppo di un approccio che considera il ciclo di vita dei prodotti (es. LCA, ecodesign), il recupero, in particolare per alcune filiere/frazioni di rifiuto (os b.vi).

È inoltre previsto il sostegno all'adozione di strumenti e servizi per l'**analisi del ciclo di vita** (Check-up aziendali, Life Cycle Analysis, ...) che potranno guidare all'introduzione di innovazioni volte a migliorare la circolarità di prodotti (os a.i, os b.vi) e l'efficientamento dei processi produttivi, della distribuzione di beni e servizi, delle organizzazioni delle imprese in ottica di transizione verso modelli di business circolari (es. product as a service) (os a.iii).

Anche gli interventi di **sviluppo delle FER** potranno agire positivamente su questo tema, in particolare qualora riguardino la gestione sostenibile del **ciclo dei rifiuti e dei fanghi**, con una contestuale valorizzazione del rifiuto (os b.ii).

Effetti positivi indiretti sono prevedibili in relazione alla **digitalizzazione /dematerializzazione** (os a.ii) e a potenziali azioni di **formazione** (oa a.iv).

Infine, nel settore **ricerca e innovazione** appare strategico l'intervento a supporto della transizione verso la circolarità, presente in particolare negli Ecosistemi della *S3 Manifattura avanzata, Sostenibilità, Nutrizione, Smart mobility and architecture*.

Potenziali effetti negativi riguardano: il possibile aumento del **fabbisogno di materie** prime e produzione di rifiuti legato alla sostituzione di attrezzature elettriche ed elettroniche (os a.i, a.ii, a.iii, b.viii) e il consumo di materie prime necessarie alla ristrutturazione di edifici e interventi sulle infrastrutture della mobilità (os b. i, b.vi).

L'incremento della **produzione di rifiuti** è previsto in relazione a interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica per quanto riguarda i rifiuti da costruzione e demolizione (C&D), efficientamento dell'illuminazione pubblica, con riferimento ai rifiuti speciali- lampade a fine vita (soprattutto in caso di sostituzione di lampade a vapori di mercurio), interventi infrastrutturali (os b.i, b.ii, b.iii, b.vi).

Possibile incremento di fabbisogno di materie prime / produzione di rifiuti (a fine vita) è inoltre connesso all'impiego di impianti per la produzione di energia da FER (es. pannelli fotovoltaici) e ai sistemi di accumulo per la creazione di una CER (os b.ii).

4. SISTEMA ECOPAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Area di Intervento 5.1 "Resilienza e adattamento al cambiamento climatico"

Sul tema della resilienza e dell'adattamento, il Programma mostra le maggiori potenzialità in riferimento alla **produzione /consumo energetico**, perché promuove la produzione locale, la produzione da FER, le reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento alimentate da FER (os b.ii, b.iii). In particolare, nel caso di impianti a biomassa, vi è un ulteriore aspetto positivo legato alla gestione dei boschi nei territori di montagna, con prevenzione degli incendi boschivi e dei rischi (os b.iii).

La necessità di integrare il tema dell'adattamento è inoltre esplicitamente richiamata all'interno dell'ob.i, in riferimento alle azioni di **efficientamento energetico degli edifici**.

Opportunità, in particolare riferite alla mitigazione dell'isola di calore urbana, sono inoltre presenti nelle Strategie di sviluppo urbano sostenibile (potenziamento del verde urbano, adozione di NBS).

Sul tema dell'adattamento, si richiamano infine gli interventi a sostegno della **ricerca e sviluppo** di innovazioni e del trasferimento tecnologico negli ecosistemi della S3, quali Sostenibilità e Nutrizione, Connettività e informazione della S3.

Un effetto potenzialmente negativo riguarda il possibile incremento del **rischio climatico** legato alla possibile localizzazione di nuovi impianti o infrastrutture, da scongiurare tramite apposite valutazioni (os b.iii, b.vi).

Area di Intervento 5.2 "Qualità dell'aria"

Gli effetti positivi sulla riduzione delle emissioni inquinanti sono in larga misura riconducibili a quanto valutato per la riduzione delle emissioni climalteranti, poiché sono legati a interventi -diretti e indiretti - sul **sistema energetico** (efficienza energetica, produzione e stoccaggio di FER, interventi nei cicli produttivi industriali) e sul **sistema della mobilità** (incluso anche la riduzione del fabbisogno di spostamento derivante da digitalizzazione, lo smart working, ecc.).

Uno punto specifico riguarda la realizzazione di impianti di comunità (in particolare nei territori di montagna) che trasformino la legna autoprodotta in cippato o pellet, con miglioramento del profilo emissivo del combustibile (os b.ii).

Uno specifico punto di attenzione riguarda l'utilizzo delle biomasse negli impianti di produzione da FER, con potenziali emissioni inquinanti (PM10, PM2.5, composti organici e Idrocarburi Policiclici Aromatici) ed eventuali effetti indotti in relazione alle emissioni per il trasporto di biomassa. Per tali interventi è fondamentale che venga promosso solo l'utilizzo di impianti altamente performanti, a basse emissioni (os b.ii).

Area di Intervento 5.4 "Qualità delle acque. fiumi, laghi e acque sotterranee"

In riferimento alle acque, Il Programma promuove Investimenti in macchinari e attrezzature, consulenze specialistiche e strategiche e per lo sviluppo di modelli innovativi, nell'ottica del miglioramento delle prestazioni ambientali e della valutazione della circolarità e sostenibilità di processi, oltre a percorsi per l'adozione di sistemi di gestione ambientale, con effetti di miglioramento delle prestazioni ambientali (tra cui il miglioramento dell'efficienza energetica, l'ottimizzazione del sistema di distribuzione, la riduzione dell'uso di sostanze dannose per l'ambiente nei processi produttivi) (os a.iii); anche l'innovazione di processo e di prodotto orientate alla **riduzione degli impatti ambientali** e al supporto alla transizione verso l'economia circolare, potrà agire riducendo gli impatti delle imprese sul sistema delle acque (os b.vi).

Effetti positivi possono derivare all'applicazione di trattamenti che migliorano le qualità di fanghi e rifiuti prima di effettuare lo smaltimento finale connessi alle misure di produzione da FER integrata alla gestione sostenibile di acque reflue e rifiuti (os b.ii).

Infine, sono previsti interventi a sostegno della **ricerca e sviluppo** di innovazioni e del trasferimento tecnologico negli ecosistemi della S3 più direttamente connessi alla prevenzione e controllo dell'inquinamento delle acque e del suolo, quali *Nutrizione e Sostenibilità*. (os a.i)

Si segnalano potenziali contaminazioni di suolo, sottosuolo e acqua di falda, durante la fase di installazione delle pompe di calore (operazioni di scavo e trivellazioni nel suolo e a contatto con la falda sottostante) (os b.ii).

AREA DI INTERVENTO 5.5 "BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE"

AREA DI INTERVENTO 5.7 "SOLUZIONI SMART E NATURE-BASED PER L'AMBIENTE URBANO"

La realizzazione di interventi di riqualificazione e ampliamento del verde urbano, secondo criteri ecologici **permetterà un contributo al sostegno alla biodiversità nelle Aree urbane**, anche in aree interne vi sarà la possibilità di intervenire sulla riqualificazione e valorizzazione del patrimonio naturale.

È inoltre prevista la realizzazione di interventi a sostegno della **ricerca, sviluppo** e disseminazione di innovazioni finalizzate alla sostenibilità ambientale con effetti potenziali indiretti sulla conservazione della biodiversità, sviluppati nell'ecosistema *Sostenibilità* della S3. (os a.i)

Possibili **interferenze** con il sistema delle aree protette e della rete ecologica regionale si ravvisano per gli **interventi strutturali e infrastrutturali** presenti nelle diverse Azioni del Programma (es. impianti pilota, dimostratori, ripetitori e apparecchi trasmissione dati, ristrutturazioni, ecc.), con potenziale perdita, compromissione, frammentazione di aree naturali e habitat, disturbo delle specie vegetali e animali presenti (sia in fase di realizzazione – cantiere, che di esercizio: polveri e inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, ...). Tali effetti particolarmente significativi in prossimità delle aree sensibili, quali i varchi della Rete Ecologica Regionale o dei Siti Natura 2000 (os a.i, a.ii, a.iii, b.i, b.ii, b.iii, b.vi).

Potenziati interferenze con le specie animali e vegetali presenti sul territorio, con rischio per la biodiversità sono connesse con la realizzazione di **impianti per la produzione di FER**. In funzione della tipologia di fonte utilizzata per la produzione di energia, potenziali impatti negativi sulla biodiversità possono essere associati in particolare:

- all'impiego di impianti eolici, solari termici e fotovoltaici, i quali possono creare disturbo alle specie animali presenti (in particolare quelle volatili);
- all'impiego di impianti idroelettrici, i quali possono comportare il prelievo di una quota di portata dai corpi idrici, alterando così l'habitat naturale degli organismi acquatici; Per preservare tale componente risulta necessario limitare i prelievi idrici per garantire livelli di portata uguali o superiori al deflusso minimo vitale (DMV). (os b.ii)

Per evitare effetti significativi, in fase attuativa dovrà essere garantita la realizzazione degli interventi in aree non appartenenti ai varchi della Rete Ecologica Regionale e, qualora siano ravvisabili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000, dovranno essere espletate le procedure di valutazione di incidenza ambientale, così come previsto dalla normativa e richiamato dallo Studio di incidenza ambientale del programma FESR.

Area di Intervento 5.8 "Cura e valorizzazione del paesaggio"

Le opportunità più dirette di riqualificazione dei contesti si ravvisano nelle Strategie aree urbane, dove vengono realizzati interventi di **riordino e riqualificazione degli spazi pubblici** che rappresentano anche un'occasione di riqualificazione e, potenzialmente, nelle aree interne dove sono previsti interventi di **riqualificazione, restauro e valorizzazione del patrimonio culturale**.

Ulteriori effetti positivi sono connessi con il sostegno alla **digitalizzazione del patrimonio culturale** e lo sviluppo di applicazioni per la fruizione a distanza (con effetti positivi sulla conservazione e fruibilità patrimonio culturale regionale) (os a.ii) e con la diffusione della conoscenza del patrimonio culturale e della valorizzazione degli asset locali connessi con il sostegno alle **imprese culturali e creative** (os a.iii).

Opportunità di **riqualificazione dei contesti** sono connesse anche a interventi di **efficientamento energetico** del patrimonio pubblico, in particolare se gli edifici versano in stato di degrado; attraverso queste azioni è possibile intervenire anche su edifici storico-artistici e/o destinati alla conservazione e fruizione del patrimonio culturale (os b.i).

Infine, si segnalano come potenziali effetti positivi la riduzione dell'**inquinamento luminoso** grazie ad interventi sull'illuminazione pubblica che possano valorizzare il paesaggio e gli elementi del patrimonio

storico-artistico e architettonico (os b.i) e il contrasto alla diffusione dei **boschi di neoformazione**, conservando i sistemi prativi / pascoli caratteristici dei paesaggi montani grazie alla manutenzione boschiva per la produzione di biomassa (os b.ii).

Per quanto riguarda gli effetti potenziali negativi, tutti gli interventi di carattere strutturale /infrastrutturale (os a.i, a.ii, a.iii, b.i, b.ii, b.iii, b.vi, aree interne, aree urbane) possono produrre interferenze con il sistema paesaggistico e dei beni culturali di livello locale, soprattutto in presenza di aree e beni sensibili.

Potenziali variazioni del contesto nell'ambito dell'installazione di impianti di produzione di energia (os b.ii) da fonti rinnovabili sono riconducibili a:

- installazione di impianti per il solare termico e fotovoltaico (sia a terra che installati sui tetti degli edifici). La localizzazione di tali impianti deve essere valutata attentamente in particolare in aree ad elevata sensibilità paesistica e in caso di installazione su tetti di edifici soggetti a vincoli architettonici e/o nei centri storici.
- installazione di impianti eolici, che può determinare impatto visivo e paesaggistico, limitato nel caso di minieolico, microeolico.
- opere idrauliche per lo sfruttamento dell'energia idroelettrica con peggioramento della qualità paesaggistica delle aree in cui vengono inserite. Tale impatto è di scarsa incidenza nel caso di impianti micro e mini idroelettrici ma è comunque opportuno valutare l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico, anche in relazione ad eventuali manufatti di carattere storico situati nelle vicinanze.

A seguire si riporta una matrice di sintesi delle valutazioni effettuate nei paragrafi 7.2, 7.3 e 7.4 per i tre fattori di valutazione peculiari della VAS:

- consumo di suolo
- paesaggio e beni culturali
- salute.

Queste matrici, lette insieme a quelle presentate nel precedente paragrafo 7.5.1 con riferimento ai criteri DNSH rappresentano la sintesi di tutta la valutazione.

ULTERIORI FATTORI DI VALUTAZIONE	CONSUMO DI SUOLO	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	SALUTE
AZIONE A.I.1. SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI IN RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE	+/-	+/-	+
AZIONE A.I.2. SOSTEGNO AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO TRA MONDO DELLA RICERCA E DELLE IMPRESE LOMBARDE	+/-	+/-	+
AZIONE A.I.3. SOSTEGNO ALL'ATTUAZIONE DI PROGETTI COMPLESSI DI RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE	+/-	+/-	+
AZIONE A.I.4. SVILUPPO E TUTELA DELLA CAPACITÀ INNOVATIVA DEL SISTEMA DELLE IMPRESE			
AZIONE A.I.5. SOSTEGNO ALLE AZIONI DI DIFFUSIONE E CONSOLIDAMENTO DELL'APPROCCIO LOMBARDO DI OPEN INNOVATION NEGLI ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE			
AZIONE A.II.1. SOSTEGNO ALL'ACCELERAZIONE DEL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DIGITALE DEI SERVIZI PUBBLICI EROGATI DALLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	+	+/-	+/-
AZIONE A.II.2. SVILUPPO DI UNA INFRASTRUTTURA REGIONALE PER L'ANALISI DEI DATI ATTRAVERSO IL RICORSO ALL'INTERNET OF THINGS (IOT) E AI BIG DATA			+
AZIONE A.II.3. SOSTEGNO ALL'ACCELERAZIONE DEL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DIGITALE DEI MODELLI DI BUSINESS	+		+/-

AZIONE A.III.1. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELL'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLE PMI LOMBARDE ED ALL'ATTRATTIVITÀ DEL SISTEMA ECONOMICO LOMBARDO		+	+
AZIONE A.III.2. SOSTEGNO ALL'ACCESSO AL CREDITO			
AZIONE A.III.3. SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI DELLE PMI	-	-	+
AZIONE A.III.4. SOSTEGNO AL RAFFORZAMENTO DELLE RETI E DELLE AGGREGAZIONI DI IMPRESE			
AZIONE A.III.5. SOSTEGNO AL POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ ATTRATTIVA DEL TERRITORIO	-	+/-	
AZIONE A.IV.1. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELLE COMPETENZE PER LA TRANSIZIONE E LA SOSTENIBILITÀ DELLE IMPRESE			

	CONSUMO DI SUOLO	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	SALUTE
ULTERIORI FATTORI DI VALUTAZIONE			
AZIONE B.I.1. SOSTEGNO A INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DI STRUTTURE E IMPIANTI PUBBLICI	+	+	+
AZIONE B.I.2. SOSTEGNO ALL'EFFICIENTAMENTO DEL PATRIMONIO RESIDENZIALE PUBBLICO	+	+	+
AZIONE B.I.3. SOSTEGNO ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI E/O IMPIANTI PRODUTTIVI DELLE IMPRESE			+
AZIONE B.II.1. INCREMENTO DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	-	-	+/-
AZIONE B.II.2. SOSTEGNO ALLA DIFFUSIONE DELLE COMUNITÀ ENERGETICHE	-	-	+/-
AZIONE B.III.1. SVILUPPO DI SISTEMI DI ACCUMULO E STOCCAGGIO DI ENERGIA E DI SISTEMI DI TELERISCALDAMENTO E TELERAFFRESCAMENTO	-	-	-
AZIONE B.VI.1. SOSTEGNO ALL'ADOZIONE DI MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILE			+
AZIONE B.VI.2. SOSTEGNO AD AZIONI DI SIMBIOSI INDUSTRIALE, PREVENZIONE PRODUZIONE RIFIUTI, RICICLAGGIO E RIUTILIZZO PER LA CHIUSURA DEL CICLO			+
AZIONE B.VIII.1. SOSTEGNO AL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI MOBILITÀ URBANA INTEGRATA	-	-	+
AZIONE B.VIII.2. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DI SISTEMI DI INFORMAZIONE E ACCESSIBILITÀ INTEGRATI E INNOVATIVI			+
AZIONE B.VIII.3. SOSTEGNO ALLA MOBILITÀ SOSTENIBILE	+	-	+

	CONSUMO DI SUOLO	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	SALUTE
ULTERIORI FATTORI DI VALUTAZIONE			
AREE URBANE			
NUOVA COSTRUZIONE DI EDIFICI E INFRASTRUTTURE	-	+/-	
RISTRUTTURAZIONE DI EDIFICI E ADEGUAMENTO FUNZIONALE DI STRUTTURE/SPAZI	+/-	+/-	+
INTERVENTI DI MANUTENZIONE E AMPLIAMENTO DEL VERDE URBANO		+	+
RIQUALIFICAZIONE E RINNOVAMENTO DI SPAZI APERTI		+	+
INTERVENTI PER LA MOBILITÀ URBANA SOSTENIBILE	-	+/-	+
AREE INTERNE			
RESTAURO E RISANAMENTO DI BENI CULTURALI		+	
AMMODERNAMENTO DELLE STRUTTURE RICETTIVE E DI RISTORAZIONE		+/-	

8. Analisi di coerenza

8.1 Coerenza esterna

L'Analisi di coerenza esterna è sviluppata rispetto alla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, al PRIA e all'Atto di indirizzi del PREAC.

STRATEGIA REGIONALE DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Il presente paragrafo affronta una lettura delle azioni individuate dal Programma nell'ottica di individuare il grado di attinenza e coerenza con gli obiettivi di sostenibilità individuati dalla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile.

In considerazione della natura del Programma da un lato e del concetto esteso di sostenibilità adottato dalla Strategia Regionale dall'altro, si è scelto di non operare una selezione dei soli obiettivi ambientali, ma di individuare gli elementi di contatto rispetto al panel completo degli obiettivi di sostenibilità.

La lettura è affrontata per Obiettivi strategici e sintetizzata nelle seguenti matrici Obiettivi di sostenibilità-azioni. Le azioni sono state valutate seguendo il seguente approccio:

Legenda

-  L'azione concorre in modo indiretto al perseguimento dell'obiettivo
L'azione è potenzialmente coerente con l'obiettivo (dipenderà dalla fase attuativa)
-  L'azione è coerente con l'obiettivo
-  L'azione dà attuazione all'obiettivo
-  L'azione non è pertinente con l'obiettivo
-  L'azione è potenzialmente incoerente con l'obiettivo

OS1

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Azione a.i.1	Azione a.i.2	Azione a.i.3	Azione a.i.4	Azione a.i.5	Azione a.ii.1.	Azione a.ii.2.	Azione a.ii.3.	Azione a.iii.1	Azione a.iii.2	Azione a.iii.3	Azione a.iii.4	Azione a.iii.5	Azione a.iv.1.	
   	1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE	1.1. Inclusione e contrasto al disagio	1.1.2. Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà															
		1.2. Uguaglianza economica, di genere e tra generazioni	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															
		1.3. Salute e benessere	1.3.1. Promuovere stili di vita salutari															

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Azione a.i.1	Azione a.i.2	Azione a.i.3	Azione a.i.4	Azione a.i.5	Azione a.ii.1.	Azione a.ii.2.	Azione a.ii.3.	Azione a.iii.1	Azione a.iii.2	Azione a.iii.3	Azione a.iii.4	Azione a.iii.5	Azione a.iv.1.					
			1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute																			
			1.3.3. Potenziare e riorganizzare la rete territoriale dei servizi sanitari																			
			1.3.6 Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità																			
 	2. ISTRUZIONE FORMAZIONE E, LAVORO,	2.1. Istruzione scolastica e terziaria	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																			
			2.3.2. Favorire una crescita economica funzionale alla crescita costante dell'occupazione e, in particolare, dell'occupazione giovanile																			
		   	3. SVILUPPO E INNOVAZIONE E, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE	3.1. Sviluppo economico innovativo	3.1.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile																	
					3.1.2. Promuovere Ricerca e Innovazione e trasferimento tecnologico																	
				3.2. Transizione digitale	3.2.1. Diffondere e rafforzare le reti informatiche sul territorio																	
					3.2.2. Sostenere lo sviluppo di tecnologie strategiche																	
3.2.3. Aumentare le competenze digitali e ridurre il digital divide																						
3.2.4 Favorire l'innovazione digitale nelle imprese																						

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Azione a.i.1	Azione a.i.2	Azione a.i.3	Azione a.i.4	Azione a.i.5	Azione a.ii.1.	Azione a.ii.2.	Azione a.ii.3.	Azione a.iii.1	Azione a.iii.2	Azione a.iii.3	Azione a.iii.4	Azione a.iii.5	Azione a.iv.1.					
			3.2.5. Attuare la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione																			
			3.2.6. Sviluppare sistemi integrati per il monitoraggio ambientale																			
		3.3 città e insediamenti sostenibili e inclusivi	3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici																			
		3.4. Infrastrutture e mobilità	3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile																			
			3.2.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile																			
		3.5 Patrimonio culturale e turismo	3.5.1. Custodire e valorizzare il patrimonio culturale																			
			3.5.2. Promuovere il turismo sostenibile																			
			3.5.3. Sviluppare il marketing territoriale																			
		3.6 Nuova governance territoriale	3.6.1. Sviluppare strumenti e modelli di governance partecipati																			
		  	4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti																	
					4.1.2. Territorializzare e monitorare le politiche																	
				4.2. Riduzione delle emissioni nei diversi settori	4.2.1. Ridurre le emissioni del settore civile																	
					4.2.2. Ridurre le emissioni del sistema produttivo																	
4.2.3. Ridurre le emissioni dei trasporti																						
4.4. Economia circolare e modelli di produzione sostenibili	4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere																					
	4.4.2. Promuovere la simbiosi industriale																					
	4.4.3. Innovare gli strumenti di policy regionale in tema di economia circolare																					
	4.4.4. Promuovere le certificazioni di sostenibilità nelle imprese																					
4.5. Modelli di consumo sostenibili	4.5.2. Sviluppare nuovi strumenti e buone pratiche																					

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Azione a.i.1	Azione a.i.2	Azione a.i.3	Azione a.i.4	Azione a.i.5	Azione a.ii.1.	Azione a.ii.2.	Azione a.ii.3.	Azione a.iii.1	Azione a.iii.2	Azione a.iii.3	Azione a.iii.4	Azione a.iii.5	Azione a.iv.1.
		per i cittadini e la pubblica amministrazione															
   	5. SISTEMA ECOPAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, AGRICOLTURA	5.1. Resilienza e adattamento al cambiamento climatico	5.1.2. Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze														
		5.3. Tutela del suolo	5.3.2. Affrontare la contaminazione diffusa dei suoli														
		5.4 Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee	5.4.3 Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale														
		5.8 Cura e valorizzazione del paesaggio	5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione														
		5.9 Agricoltura sostenibile	5.9.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili e innovative in agricoltura														

Le azioni individuate nell'ambito della priorità OS1 perseguono l'obiettivo di rendere lo sviluppo del sistema economico lombardo più competitivo e intelligente, attraverso diverse forme di supporto volte a sviluppare forme di ricerca e innovazione da integrare nei processi produttivi e nelle attività di impresa. La coerenza con gli obiettivi della Strategia regionale di Sviluppo sostenibile è verificata trasversalmente a tutti gli obiettivi specifici dell'OS1, con particolare sinergia nel caso degli obiettivi di sostenibilità indirizzati all'innovazione sostenibile della produzione e delle imprese.

È da precisare che le azioni finanziate su questa Priorità intercettano in maniera trasversale i diversi settori di impresa e varie aree di ricerca, concentrandosi in alcuni casi sugli ecosistemi dell'innovazione individuati da Regione Lombardia nella S3: nutrizione, salute e life science, cultura e conoscenza, connettività e informazione, smart mobility e architecture, sostenibilità, sviluppo sociale, manifattura avanzata, includendo anche le smart cities & communities. La pertinenza delle azioni rispetto agli obiettivi della Strategia dipende quindi dai settori intercettati in fase di costruzione delle iniziative di finanziamento o della risposta dei progetti beneficiari. Se infatti la transizione verso un modello produttivo più verde è materia del più specifico OP 2, anche l'OP1 può contribuire all'attuazione della Strategia regionale, laddove le azioni finanziate intercettano la necessità di indirizzare ricerca e innovazione verso i temi della sostenibilità ambientale.

Per quanto riguarda la macroarea **salute, uguaglianza, inclusione**, la coerenza è verificata soprattutto per quelle azioni che prevedono la finanziabilità di progetti di ricerca, sviluppo e innovazione volti a ridurre gli

effetti negativi su fattori di rischio per la salute (qualità dell'aria, emissioni climalteranti) o che incentivano, tra i vari aspetti, investimenti per l'efficienza energetica e la riduzione degli impatti negativi dei cicli produttivi (per favorire la riduzione dei consumi e delle emissioni inquinanti nelle imprese e la transizione verso modelli di business green. Un punto di contatto si ritrova anche nel sostegno alla transizione digitale della Pubblica Amministrazione.

Le azioni sono in generale coerenti con gli obiettivi strategici afferenti l'Area di intervento 2.3 *Crescita economica sostenibile* afferente alla macroarea **istruzione, formazione, lavoro**, in particolare laddove sostengono l'innovazione volta a rendere razionale e sostenibile l'uso delle risorse, promuovono l'adesione a sistemi di gestione ambientale e l'attuazione di modelli di simbiosi industriale per l'efficienza e l'economia circolare. Emerge, in termini di aderenza agli obiettivi di sostenibilità della SRSS l'azione a.iv.1 che riconosce la formazione e la diffusione di competenze specifiche quale tassello necessario per garantire la diffusione di modelli gestionali d'impresa sostenibili.

I maggiori punti di contatto tra le azioni dell'OS1 e gli indirizzi delineati dalla Strategia Regionale si evidenziano nella macroarea **sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture**, poiché le azioni concorrono pienamente, attraverso il sostegno della ricerca e lo sviluppo di innovazioni trasversalmente agli ecosistemi, all'obiettivo di rendere lo Sviluppo economico sostenibile e innovativo, e a perseguire la transizione digitale delle imprese e della pubblica amministrazione. Anche la promozione del patrimonio culturale e del turismo sostenibile trova coerenza nelle azioni, in particolare nella a.iii.5, dedicata al sostegno delle imprese culturali creative, dell'innovazione nei luoghi della cultura, delle filiere turistiche locali, al fine di potenziare la capacità attrattiva del territorio. La coerenza delle azioni rispetto alla Strategia regionale è inoltre verificata laddove il sostegno a progetti di ricerca e innovazione, grazie all'innovazione tecnologica, può contribuire al miglioramento delle prestazioni ambientali di edifici e mobilità.

In riferimento agli obiettivi afferenti la macroarea **mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo**, le azioni si mostrano sostanzialmente coerenti, anche se, come accennato sopra, la Priorità OS2 risulta maggiormente allineata, dando attuazione all'obiettivo con azioni dedicate. Rispetto ai temi specifici della riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti e della trasformazione circolare delle filiere, non sono previste nell'OS1 azioni dedicate, a fronte di un sostegno trasversale sui temi dell'innovazione e della ricerca. Sarà quindi la fase attuativa ad evidenziare il grado di attinenza delle azioni rispetto agli obiettivi strategici.

Minori punti di contatto si riconoscono nella macroarea strategica **sistema ecopaesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura**, ove si ritrova una coerenza di tipo indiretto e potenziale, legata in particolare all'uso delle risorse nei cicli produttivi.

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Azione b.i.1	Azione b.i.2	Azione b.i.3	Azione b.ii.1	Azione b.ii.2.	Azione b.iii.1.	Azione b.vi.1	Azione b.vi.2	Azione b.viii.1	Azione b.viii.2	Azione b.viii.3		
   	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													
		1.3. Salute e benessere	1.3.1. Promuovere stili di vita salutari													
			1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute													
			1.3.3. Potenziare e riorganizzare la rete territoriale dei servizi sanitari													
			1.3.6 Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità													
 	2. ISTRUZIONE FORMAZIONE, LAVORO,	2.1. Istruzione scolastica e terziaria	2.1.4. Formare i formatori e adeguare l'offerta infrastrutturale educativa													
			2.3. Crescita economica sostenibile	2.3.1.Cogliere le opportunità di una crescita economica sostenibile												
		2.3.2. Favorire una crescita economica funzionale alla crescita costante dell'occupazione e, in particolare, dell'occupazione giovanile														
   	3. SVILUPPO E INNOVAZIONE E, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE	3.1. Sviluppo economico innovativo	3.1.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile													
			3.1.2. Promuovere Ricerca e Innovazione e trasferimento tecnologico													
		3.3 città e insediamenti sostenibili e inclusivi	3.3.1 Ridurre e azzerare il consumo di suolo													
			3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale													
			3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici													
			3.3.4. Riduzione del disagio abitativo													
		3.4. Infrastrutture e mobilità	3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture													
			3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile													
3.4.3. Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale																

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Azione b.i.1	Azione b.i.2	Azione b.i.3	Azione b.ii.1	Azione b.ii.2.	Azione b.iii.1.	Azione b.vi.1	Azione b.vi.2	Azione b.viii.1	Azione b.viii.2	Azione b.viii.3		
			3.2.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile													
		3.5 Patrimonio culturale e turismo	3.5.1. Custodire e valorizzare il patrimonio culturale													
			3.5.2. Promuovere il turismo sostenibile													
			3.5.3. Sviluppare il marketing territoriale													
		3.6 Nuova governance territoriale	3.6.1. Sviluppare strumenti e modelli di governance partecipati													
  	4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti													
			4.1.2. Territorializzare e monitorare le politiche													
		4.2. Riduzione delle emissioni nei diversi settori	4.2.1. Ridurre le emissioni del settore civile													
			4.2.2. Ridurre le emissioni del sistema produttivo													
			4.2.3. Ridurre le emissioni dei trasporti													
		4.3 Nuovi modelli di produzione e consumo di energia	4.3.1. Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)													
			4.3.2. Adeguare la rete elettrica al modello di produzione diffusa													
			4.3.3. Sviluppare le comunità energetiche													
			4.3.4. Contrastare la povertà energetica													
		4.4. Economia circolare e modelli di produzione sostenibili	4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere													
			4.4.2. Promuovere la simbiosi industriale													
			4.4.3. Innovare gli strumenti di policy regionale in tema di economia circolare													
			4.4.4. Promuovere le certificazioni di sostenibilità nelle imprese													
		4.5. Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione	4.5.1. Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili													
			4.5.2. Sviluppare nuovi strumenti e buone pratiche													
	5. SISTEMA ECOPAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	5.1. Resilienza e adattamento al cambiamento climatico	5.1.1. Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche regionali e locali e sviluppare una strategia con le azioni di mitigazione													

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Azione b.i.1	Azione b.i.2	Azione b.i.3	Azione b.ii.1	Azione b.ii.2.	Azione b.iii.1.	Azione b.vi.1	Azione b.vi.2	Azione b.viii.1	Azione b.viii.2	Azione b.viii.3	
  	TI CLIMATICI, AGRICOLTURA A	5.2 Qualità dell'aria	5.2.1. Ridurre le emissioni e le concentrazioni in atmosfera del particolato e degli altri inquinanti												
		5.3 Tutela del suolo	5.3.2. Affrontare la contaminazione diffusa dei suoli												
		5.4 Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee	5.4.3 Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale												
		5.6. Valorizzazione e delle foreste	5.6.1. Promuovere la gestione forestale sostenibile												
		5.7. Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano	5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana												
			5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile												
			5.7.5. Promuovere il cambiamento dei comportamenti da parte dei cittadini												
		5.8 Cura e valorizzazione e del paesaggio	5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione												
			5.8.4. Contemperare la tutela del paesaggio montano con lo sviluppo turistico, delle infrastrutture e delle fonti energetiche rinnovabili												
		5.9. Agricoltura sostenibile	5.9.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili e innovative in agricoltura												

Le azioni individuate nell'ambito della priorità OS2 perseguono l'obiettivo di sostenere la transizione del territorio lombardo verso modalità di sviluppo resilienti, a basse emissioni di carbonio e in ottica di decarbonizzazione, agendo in maniera trasversale ai diversi settori -civile, produttivo, della mobilità- con focus sui temi energetici.

Come per le azioni afferenti l'OS1, anche per l'OS2 la coerenza è verificata trasversalmente a tutti gli obiettivi specifici della Strategia regionale di Sviluppo sostenibile, con una particolare sinergia nel caso degli obiettivi di sostenibilità indirizzati alla mitigazione dei cambiamenti climatici attraverso la riduzione e l'efficientamento dei consumi di energia da fonte fossile.

Per quanto riguarda la macroarea **salute, uguaglianza, inclusione**, individuata dalla Strategia Regionale, le azioni dell'OS2 sono indirizzate alla riduzione degli impatti delle attività dei settori civile e produttivo in termini di emissioni inquinanti e climalteranti, nonché allo sviluppo di forme di economie circolari in grado di ridurre la produzione di rifiuti e l'uso di risorse e materie prime. Si ritrova quindi una coerenza con l'obiettivo di riduzione i fattori di rischio per la salute causati dall'ambiente esterno (1.3.2). Inoltre le azioni che promuovono il ricorso alla mobilità attiva e l'integrazione con il sistema del trasporto pubblico concorrono alla promozione di stili di vita più salutari. Le azioni di efficientamento di strutture e patrimonio edilizio pubblico, compreso quello residenziale, sono inoltre in linea con la necessità di riqualificare la rete dei servizi alla persona e di contrastare fenomeni di disuguaglianza sociale.

In riferimento alla macroarea **istruzione, formazione, lavoro**, si rilevano minori punti di contatto con le azioni promosse tramite l'OS2. Tuttavia l'adeguamento strutturale del patrimonio di edilizia pubblica, compreso quello destinato alla formazione, può favorire lo sviluppo di condizioni abilitanti all'ampliamento dell'offerta formativa. Particolare sinergia è invece evidenziata con le azioni afferenti l'obiettivo specifico b.vi di sostegno alla transizione verso forme di economia circolare, che rappresenta uno dei campi di prova per la conciliazione tra i principi dello sviluppo sostenibile e la crescita economica e produttiva.

Molte delle azioni declinate all'interno dell'OS2 danno attuazione a specifici obiettivi di sostenibilità afferenti la macroarea **sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture**. L'OS2 è coerente con il perseguimento della qualificazione e innovazione ambientale degli interventi edilizi e più in generale con gli obiettivi di rigenerazione urbana. Si registra un'attinenza diretta, attraverso azioni di efficientamento del patrimonio edilizio e indiretta, tramite il sostegno alla diffusione di energie rinnovabili e di forme di economia circolare. Piena coerenza si ritrova anche in riferimento agli obiettivi di sostenibilità che riguardano lo sviluppo e l'efficientamento del trasporto pubblico locale e della mobilità sostenibile, sostenute dalle azioni afferenti l'obiettivo specifico b.viii. Più in generale, si osserva che le azioni di efficientamento energetico, promozione delle energie rinnovabili, dell'economia circolare, della mobilità a basso impatto, sono coerenti e in linea con gli obiettivi che intercettano l'esigenza di migliorare la qualità della vita per i cittadini, diventando precondizioni per il miglioramento dell'offerta di servizi, compresi quelli culturali e del sistema turistico, e per le imprese, incentivando la diffusione di un approccio sostenibile all'attività produttiva e di impresa.

Una piena sinergia è verificata anche rispetto agli obiettivi di sostenibilità della macroarea **mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo**. Le azioni di efficientamento energetico del patrimonio di strutture ed edifici pubblici e delle imprese concorrono infatti in modo diretto a perseguire la riduzione dei consumi energetici nei vari settori; analogamente le azioni b.ii concorrono all'obiettivo di incrementare la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili, compreso il sostegno alle comunità energetiche. Una correlazione positiva si evidenzia infine anche in riferimento agli obiettivi che puntano alla promozione di forme di produzione e consumo sostenibili ed efficienti sotto il profilo dell'uso delle risorse, compresa la produzione dei rifiuti, grazie alle azioni che finanziano l'approccio circolare alla produzione, la simbiosi industriale, ma anche la riqualificazione edilizia, laddove essa favorisca l'adozione di materiali sostenibili (ad esempio conformi ai CAM per la pubblica amministrazione) e tecniche proprie della bioarchitettura.

Le azioni dell'OS2 concorrono in parte al perseguimento degli obiettivi della macroarea **sistema ecopaesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura**: le azioni di riqualificazione energetica

concorrono direttamente alla rigenerazione urbana, mentre il complesso delle azioni dell'OS2 si allinea agli obiettivi di integrazione tra logiche di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico, grazie a un contributo diretto alla riduzione delle emissioni climalteranti e un contributo correlato di incentivo alla modifica degli stili di vita (innovazione nella produzione di materiali, sostegno alla mobilità a basso impatto). Meno presente la correlazione con gli obiettivi di sostenibilità inerenti la tutela della risorsa idrica e della biodiversità, rispetto alle quali l'OS2 non propone significative azioni dirette.

Un punto d'attenzione si rileva in corrispondenza delle azioni afferenti l'obiettivo specifico b.viii che consentono il potenziamento, ma anche la nuova realizzazione di aree di interscambio e velostazioni, con **potenziale occupazione di suolo**. La coerenza con i correlati obiettivi di tutela e risparmio di suolo sarà approfondita attraverso orientamenti mirati alla sostenibilità e verificata in fase attuativa.

OS5

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Ob e.i	Ob e.ii		
   	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				
			1.2. Uguaglianza economica, di genere e tra generazioni	1.2.3. Conciliare i tempi di vita e lavorativi con le esigenze familiari e i servizi di welfare			
				1.2.5. Contrastare la violenza di genere			
		1.3. Salute e benessere	1.3.1. Promuovere stili di vita salutari	1.2.6. Tutelare il benessere delle generazioni giovani e future			
				1.3.1. Promuovere stili di vita salutari			
				1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute			
				1.3.3. Potenziare e riorganizzare la rete territoriale dei servizi sanitari			
		 	2. ISTRUZIONE, FORMAZIONE, LAVORO,	2.1. Istruzione scolastica e terziaria	1.3.4. Progettare nuovi servizi di tutela della salute per gli anziani		
					2.1.1. Ridurre la dispersione scolastica		
2.1.2. Favorire il raccordo tra istruzione scolastica, formazione professionale e mondo del lavoro							
2.1.3. Promuovere e rafforzare l'istruzione terziaria superiore							
2.2. Formazione professionale	2.1.4. Formare i formatori e adeguare l'offerta infrastrutturale educativa						
	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	2.3.2. Favorire una crescita economica funzionale alla crescita costante dell'occupazione e, in particolare, dell'occupazione giovanile						
  	3. SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE	3.1. Sviluppo economico innovativo	3.1.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile				
		3.2. Transizione digitale	3.2.1. Diffondere e rafforzare le reti informatiche sul territorio				
			3.2.3. Aumentare le competenze digitali e ridurre il digital divide				
			3.2.5. Attuare la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione				
		3.3 città e insediamenti	3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo	(*)	(*)		

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Ob e.i	Ob e.ii
		sostenibili e inclusivi	3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale		
			3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici		
			3.3.4. Riduzione del disagio abitativo		
		3.4. Infrastrutture e mobilità	3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture		
			3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile		
			3.4.3. Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale		
		3.5. Patrimonio culturale e turismo	3.5.1. Custodire e valorizzare il patrimonio culturale		
			3.5.2. Promuovere il turismo sostenibile		
			3.5.3. Sviluppare il marketing territoriale		
		3.6. Nuova governance territoriale	3.6.1. Sviluppare strumenti e modelli di governance partecipati		
  	4. MITIGAZIONE E DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti		
			4.1.2. Territorializzare e monitorare le politiche		
		4.2. Riduzione delle emissioni nei diversi settori	4.2.1. Ridurre le emissioni del settore civile		
			4.2.3. Ridurre le emissioni dei trasporti		
		4.3. Nuovi modelli di produzione e consumo di energia	4.3.1. Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)		
			4.3.3. Sviluppare le comunità energetiche		
			4.3.4. Contrastare la povertà energetica		
		4.5. Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione	4.5.1. Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili		
			4.5.2. Sviluppare nuovi strumenti e buone pratiche		
		   	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 regionali e locali e sviluppare una strategia con le azioni di mitigazione
5.1.2. Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze					
5.2. Qualità dell'aria	5.2.1. Ridurre le emissioni e le concentrazioni in atmosfera del particolato e degli altri inquinanti				
5.4. Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee	5.4.3. Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale				
	5.5. Biodiversità			5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale	

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Ob e.i	Ob e.ii
		e aree protette	5.5.5. Sviluppare la comunicazione, la formazione e l'educazione alla biodiversità		
		5.6. Valorizzazione e delle foreste	5.6.1. Promuovere la gestione forestale sostenibile		
		5.7. Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano	5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana		
			5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile	(*)	
			5.7.5. Promuovere il cambiamento dei comportamenti da parte dei cittadini		
		5.8 Cura e valorizzazione e del paesaggio	5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione		
			5.8.3. Tutelare e valorizzare le risorse idriche come elementi identitari del territorio		
			5.8.4. Contemperare la tutela del paesaggio montano con lo sviluppo turistico, delle infrastrutture e delle fonti energetiche rinnovabili		

(*) sul tema del consumo di suolo si rileva una potenziale incoerenza di alcune strategie aree urbane

Le azioni individuate nell'ambito della priorità OS5 perseguono l'obiettivo di promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale, il patrimonio culturale e la sicurezza nelle aree urbane e nelle aree periferiche attraverso l'elaborazione di strategie integrate cucite sui territori in grado di rispondere alle esigenze peculiari e stimolando iniziative di sviluppo locale.

Il carattere multiobiettivo delle strategie per le aree urbane (e.i) e per le aree interne (e.ii) è coerente con l'approccio trasversale della Strategia Regionale, che individua obiettivi inerenti le diverse dimensioni della sostenibilità, ambientale ma anche economica e sociale.

Con riferimento alle diverse macroaree che articolano la Strategia, gli strumenti di sviluppo locale previsti nell'ambito dell'OS5 concorrono a:

- Contrastare i fattori che alimentano il disagio sociale (degrado abitativo) e favorire l'inclusione, attraverso la riqualificazione (strutturale e in termini di accessibilità) del sistema dei servizi alla cittadinanza e la tutela delle risorse del patrimonio culturale, aspetto quest'ultimo particolarmente presente nelle strategie per le aree interne. Come per le omologhe azioni ricomprese nell'ambito delle priorità OS1 e OS1, si evidenzia una coerenza anche rispetto alla prevenzione dei fattori di rischio (emissioni inquinanti e uso inefficiente delle risorse) e per la tutela della salute in generale.
- Favorire lo sviluppo di condizioni abilitanti per un'offerta scolastica e formativa migliorata, grazie ad interventi sul patrimonio di edilizia scolastica esistente e prevedendo la possibilità di realizzare nuovi manufatti con questa destinazione (aree urbane). Con riferimento alle strategie per le aree interne, è rilevabile una potenziale sinergia rispetto agli obiettivi di crescita economica sostenibile, grazie alla valorizzazione delle potenzialità locali e all'adeguamento del sistema dei servizi.
- Agire positivamente sulla qualità degli interventi edilizi, e più ingenerale contribuire alla rigenerazione urbana/territoriale integrata, grazie alle azioni di riqualificazione energetica del patrimonio di strutture ed edifici pubblici. Grazie al supporto alle comunità locali e alla valorizzazione

delle risorse del patrimonio culturale e tradizionale, con particolare riferimento alle aree interne, le strategie si dimostrano coerenti con gli obiettivi che contemplano un'azione di valorizzazione del sistema della cultura e un incentivo al turismo sostenibile e al marketing territoriale.

- Diffondere azioni per la mitigazione del cambiamento climatico, grazie all'efficientamento energetico del patrimonio edilizio e all'incentivo all'uso delle energie rinnovabili e alla diffusione di buone pratiche tra le comunità locali.
- Sviluppare un'integrazione tra le politiche di mitigazione e quelle di adattamento al cambiamento climatico, incrementando il senso di responsabilità delle comunità e delle pubbliche amministrazioni. In questo senso, assume un ruolo rilevante l'idea di fondo delle strategie, in particolare delle strategie per le aree interne, di favorire le condizioni per la permanenza delle popolazioni, in ottica di sostenibilità economica, grazie al sostegno all'innovazione rivolto all'imprenditoria locale, ma anche di tutela e presidio del territorio.

PRIA (AGGIORNAMENTO 2018)

Il Piano Regionale per la Qualità dell'aria è il principale strumento di cui Regione Lombardia si è dotata per governare le emissioni inquinanti in atmosfera, attraverso azioni indirizzate alle principali fonti emissive. Il PRIA rappresenta quindi il quadro di riferimento entro il quale si articolano le azioni regionali, previste nei diversi piani e Programmi, attivate e da attivare al fine di **far rientrare nei limiti previsti dalla normativa, nel più breve tempo possibile, i valori di qualità dell'aria nelle zone di superamento degli inquinanti, e preservare da peggioramenti le zone ove i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto di tali valori.**

È per questo motivo importante individuare quanto le azioni del Programma FESR 2021-2027 siano coerenti con quelle articolate dal PRIA e se, viceversa, vi siano azioni in potenziale o evidente contrasto. Come riferimento è assunto il documento di aggiornamento del PRIA del 2018, che ha confermato la struttura in macro settori di intervento - trasporti su strada e mobilità, sorgenti stazionarie e uso razionale dell'energia, attività agricole e forestali - con una maggiore specificazione e rafforzamento delle azioni e un rilancio delle iniziative di medio e lungo periodo già individuate.

Rispetto al macrosettore **trasporti su strada e mobilità** le misure dell'aggiornamento del PRIA 2018 si rifanno alla programmazione sulla mobilità e i trasporti definite nel PRMT e agli atti che ne stabiliscono la sua applicazione e lo sviluppo. La tabella che segue sintetizza gli elementi di coerenza tra le azioni individuate dal Programma FESR 2021-2027 e le pertinenti linee d'azione del PRIA 2018. Emerge una sostanziale coerenza trasversalmente ai tre obiettivi strategici:

- OS1, OS2, OS3 concorrono all'obiettivo di incremento di efficienza d'uso del mezzo privato, con modalità differenti quali la digitalizzazione delle attività del pubblico e delle imprese per l'accesso ai servizi a distanza, la conciliazione casa-lavoro dell'organizzazione del lavoro e il sostegno all'intermodalità e, in particolar modo, gli interventi trasversali e complessi proposti dalle strategie aree urbane e aree interne;
- L'OS2 contribuisce direttamente al miglioramento dell'accessibilità e all'integrazione dei punti di interscambio modale, attraverso un'azione specifica (b.viii.1) e attraverso il sostegno alla mobilità sostenibile (velostazioni finanziate tramite l'azione b.viii.3). L'OS2 non concorre invece alla realizzazione diretta della rete della mobilità ciclabile regionale, azione al contrario presente nella precedente Programmazione.
- L'OS5, grazie in particolare alla strategia del Comune di Bergamo, contribuisce all'azione specifica di potenziamento della linea metrotranviaria di Bergamo, oltre a presentare altri punti di coerenza tematica laddove le singole strategie individuano azioni di potenziamento del trasporto pubblico.

Misure del PRIA		Os1	Os2	Os5	
Miglioramento utilizzo veicolo privato	Miglioramento emissivo dei veicoli derivante da un utilizzo più efficiente del veicolo stesso.	a.ii.1, a.ii.3, a.iii.3, a.iii.4	b.viii.1 b.viii.2	e.i	e.ii
Programmi di intervento nel settore metropolitano e metrotranviario	Programmi di intervento per il potenziamento del sistema delle linee metropolitane di Milano, lo sviluppo delle metrotranvie extraurbane di Milano, lo sviluppo del sistema metrotranviario di Bergamo		b.viii.1	e.i	
Accessibilità e integrazione di stazioni e interscambi	Miglioramento e potenziamento delle possibilità di interscambio per gli utilizzatori del trasporto pubblico.		b.viii.1	e.i	
Mobilità ciclistica	Aggiornamento del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica - PRMC e interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica in attuazione del PRMC		b.viii.3	e.i	e.ii

Anche rispetto al macrosettore **sorgenti stazionarie e uso razionale** è verificata una generale coerenza sui tre obiettivi: in particolare le azioni afferenti l'OS1, che attengono al sistema delle imprese, sono coerenti e sinergiche con le misure del PRIA che favoriscono l'innovazione e l'applicazione delle BAT nel settore industriale, al fine di minimizzare gli impatti negativi delle attività produttive più inquinanti (nello specifico caso del PRIA il riferimento è alle imprese soggette ad AIA o ad AUA) e più in generale all'efficienza energetica del settore privato. L'OP2 e l'OP5 rispondono invece alle misure del PRIA che intercettano i temi dell'efficientamento dell'edilizia pubblica e del parco impiantistico nonché l'obiettivo di incremento del ricorso alle energie rinnovabili.

A questo proposito si segnala un punto di attenzione: il PRIA esclude la possibilità di incrementare il ricorso alla biomassa legnosa quale fonte energetica rinnovabile, oggetto di specifica attenzione anche in ambito civile; l'uso sostenibile della biomassa è invece contemplato tra le energie rinnovabili finanziabili tramite l'azione b.ii.1. L'azione viene specificata contemplando la realizzazione di impianti di comunità, in particolare nei territori di montagna, che trasformino la legna autoprodotta in cippato o pellet, in modo da minimizzare le emissioni.

Misure del PRIA		Os1	Os2	Os5			
Biomasse legnose in ambito civile	Disciplina della combustione delle biomasse legnose per il riscaldamento in ambito civile con la definizione di nuovi limiti di utilizzo e di installazione.		b.ii.1				
Sviluppo fonti energetiche rinnovabili (escluse biomasse legnose)	Incrementare dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili (con esclusione delle biomasse legnose) ai fini della produzione energetica a bassa o nulla emissione di inquinanti atmosferici.		b.ii.1, b.ii.2	e.i	e.ii		
			b.i.1, b.i.2, b.i.3, b.iii.1				
			b.ii.1				
Efficientamento degli impianti termici civili	Incremento dell'efficienza del parco impiantistico termico regionale.		b.i.1, b.i.2, b.i.3, b.iii.1	e.i	e.ii		
Efficientamento edilizia pubblica e interventi di pubblica utilità	Incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia pubblica, sia terziaria che residenziale.		b.i.2, b.iii.1	e.i	e.ii		
Efficientamento edilizia privata	Incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia privata, sia terziaria che residenziale.	a.iii.3	b.i.3, b.iii.1				
Efficientamento illuminazione pubblica	Incremento dell'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica.		b.i.2	e.i	e.ii		
Efficientamento energetico imprese	Incremento dell'efficienza energetica nel settore industriale basata sul finanziamento di audit energetici prodromici ad interventi di efficientamento sui cicli produttivi e/o sugli edifici industriali.	a.iii.3	b.i.3			e.ii	
Impianti soggetti ad AIA	Applicazione delle BAT conclusion a specifici settori produttivi di impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) finalizzata al miglioramento delle prestazioni emissive e all'efficientamento energetico.	a.i.1, a.i.2, a.i.3					
Impianti non soggetti ad AIA	Miglioramento delle prestazioni emissive delle attività industriali, agricole ed di gestione rifiuti soggette alla normativa in materia di emissioni in atmosfera o Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) attraverso l'applicazione in sede autorizzativa delle migliori tecniche disponibili per la realizzazione e la gestione degli impianti.	a.i.1, a.i.2, a.iii.3					

Rispetto al macrosettore **attività agricole e forestali** non si riscontrano evidenti punti di contatto.

PREAC (ATTO DI INDIRIZZO 2021)

Il redigendo PREAC rappresenta l'atto di programmazione strategica che disegnerà le tappe del percorso di Regione Lombardia verso emissioni nette zero al 2050. L'Atto di indirizzi del PREAC individua in particolare quattro macro obiettivi per la programmazione energetica e climatica di livello regionale:

- La Riduzione dei consumi mediante incremento dell'efficienza nei settori d'uso finali
- Lo Sviluppo delle fonti rinnovabili locali e promozione dell'autoconsumo
- La Crescita del sistema produttivo, lo sviluppo e finanziamento della ricerca e dell'innovazione al servizio della decarbonizzazione e dell'economia circolare
- Una Risposta adattativa e resiliente del sistema lombardo ai cambiamenti climatici

L'atto di indirizzi arriva a delineare un insieme di misure e linee di azione per ciascun dei macro obiettivi, che vengono specificate e distinte per settori di intervento (Residenziale privato, residenziale pubblico, terziario privato, terziario pubblico, settore civile tutto, industria, trasporti, agricoltura, cui si aggiunge il settore trasversale stile di vita e misure comportamentali dei singoli).

La verifica di coerenza, che viene sintetizzata nelle tabelle che seguono, è articolata per macro obiettivi e individua le azioni del POR che possono potenzialmente concorrere all'attuazione del PREAC e quelle che, viceversa, rappresentano dei punti d'attenzione. Come si vedrà, la definizione di alcune misure presenti nell'atto di indirizzo del PREAC indica il POR FESR 2021-2027 come strumento attuativo e fonte di finanziamento.

L'elaborazione del PREAC è attualmente ancora nelle sue fasi preliminari e pertanto l'articolazione delle azioni e la loro selezione risulta in divenire; per questo motivo l'analisi di coerenza presentata un grado di aleatorietà, che rende opportuno prevedere un ulteriore passaggio di verifica in fase attuativa, alla luce del PREAC definitivo.

Trasversalmente agli obiettivi strategici del POR 2021-2017 si ritrova una marcata attinenza rispetto ai macro obiettivi che l'Atto di Indirizzi del PREAC individua per la Programmazione Energetica nel contesto Regionale nel prossimo futuro.

Diverse azioni sono coincidenti con le linee di indirizzo del PREAC, e in alcuni casi il POR 2021-2027 è, come accennato poco sopra, indicato come strumento per l'attuazione e fonte di finanziamento. Questo è in particolare vero per le azioni di efficientamento energetico del patrimonio di edilizia pubblica e ad uso pubblico, compresi i fabbricati a destinazione residenziale. Per quanto riguarda il sostegno alla produzione delle fonti rinnovabili, l'Atto di indirizzi promuove, oltre alla individuazione di aree per la realizzazione di nuovi impianti, la diffusione delle comunità energetiche, che sono anche oggetto di una azione dedicata nell'ambito dell'OS2 (azione b.ii.2).

Tra i due strumenti vi è inoltre una evidente sinergia nel sostegno all'efficientamento energetico del sistema produttivo: entrambi, infatti, promuovono azioni indirizzate sia alla riqualificazione delle sedi produttive sia alla diffusione dei sistemi di gestione ambientale (ISO 14000) e dell'energia (ISO 500001).

Con riferimento poi alle azioni afferenti il tema della ricerca e dell'innovazione, l'Atto di indirizzi del PREAC individua una priorità d'azione nel sostegno all'innovazione tecnologica nei processi d'impresa e nel sostegno di progetti di ricerca e innovazione che intercettino specifiche esigenze di risparmio ed efficienza nei diversi settori produttivi; le azioni afferenti l'OS1, qualora indirizzate verso i medesi temi, darebbero attuazione alle misure del PREAC.

Guardando alla tematica mobilità e trasporti, l'OS2 finanzia in modo diretto interventi di potenziamento dell'intermodalità e infomobilità, coerenti con l'Atto di indirizzi; più labile invece la coerenza rispetto alle misure che prevedono il potenziamento della mobilità sostenibile, compresa la mobilità elettrica, rispetto

alla quale il POR 2021-2027 non individua interventi strutturali sulla rete (es. Piste ciclabili), ma incentiva la realizzazione di velostazioni.

Le tabelle che seguono sintetizzano i punti di contatto e le sinergie individuabili, coerentemente con le premesse relative alla redazione del PREAC attualmente in divenire, tra le misure individuate dall'Atto di indirizzi e le azioni del POR FESR 2021-2027.

Macro-obiettivo: Incremento dell'efficienza nei settori d'uso finale

Settore	Obiettivi	Os1	Os2	Os5
Residenziale pubblico	Rilancio del supporto agli EELL per la riqualificazione profonda degli alloggi residenziali pubblici con fonti di finanziamento principalmente da ricercare nella nuova programmazione europea POR-FESR 2021-2027 e nei meccanismi di supporto nazionali (Conto Termico e Autoconsumo)		b.i.2	e.i
Terziario privato	Massimizzare ed ottimizzare gli investimenti privati nel settore della riqualificazione profonda dell'edilizia.		b.i.3	
	Programma regionale decennale di riqualificazione degli edifici pubblici/a uso pubblico definendo priorità di azione, tappe progressive e fonti di finanziamento principalmente da ricercare nella nuova programmazione europea POR-FESR 2021-2027 e da meccanismi di supporto nazionali (Conto Termico)		b.i.1	e.i
Settore Civile tutto	Realizzazione di programmi di formazione per i funzionari pubblici e tecnici esterni in materia di efficienza energetica e utilizzo degli strumenti finanziari ad essi dedicati, in collaborazione con GSE, ENEA, CNR gli Ordini Professionali e le Università pubbliche sul territorio	a.iv.1		
industria	Promozione degli interventi di efficientamento degli edifici e dei processi di produzione delle imprese attraverso il sostegno all'adesione da parte dei soggetti industriali ai sistemi di gestione dell'energia (ISO 50001, ISO 140000 e EMAS) e l'uso degli strumenti di incentivo statali per l'efficienza energetica	a.iii.3,	b.1.3	
	Incentivare le diagnosi energetiche come base per gli interventi di efficientamento di processi e strutture/edifici.		b.i.3	
trasporti	Supporto a interventi strutturali di mobilità sostenibile e condivisa all'interno delle aree urbane.		b.viii.3	e.1
	Favorire il miglioramento dell'offerta di trasporto pubblico in termini di accessibilità, frequenza, tempo di viaggio, arco di servizio e località servite.		b.viii.1	e.ii
	Favorire e supportare lo sviluppo delle tecnologie ITS (Intelligent Transport System) e del sistema dell'infomobilità. Software e piattaforme per la gestione della domanda in tempo reale con capacità predittive sugli scenari di sviluppo delle condizioni di traffico contribuiranno alla gestione del sistema della mobilità, consentendo di ottimizzare la capacità delle reti (monitoraggio e gestione in tempo reale dei flussi di strade e ferrovie) e di migliorare il comportamento degli utenti con conseguenti effetti positivi sull'ambiente.		b.viii.2	

Macro-obiettivo: Sviluppo del sistema delle fonti rinnovabili locali e promozione dell'autoconsumo

Settore	Obiettivi	Os1	Os2	Os5
Residenziale pubblico	Prevedere l'inserimento massificato delle rinnovabili nell'ambito degli interventi di riqualificazione profonda degli edifici, anche non finalizzata prioritariamente all'efficienza energetica. Prioritariamente fotovoltaico anche attraverso fonti di finanziamento da meccanismi di supporto nazionali (Conto Termico e Autoconsumo) e teleriscaldamento alimentato da fonti rinnovabili e recupero calore di scarto.		b.i.2	e.1
Terziario pubblico	Sviluppare programmi specifici di inserimento del fotovoltaico negli edifici pubblici funzionali al raggiungimento degli obiettivi regionali di produzione da FER. In particolare: fotovoltaico, pompe di calore, revamping anche attraverso fonti di finanziamento da meccanismi di supporto nazionali (Conto Termico e Autoconsumo)		b.i.1	e.1

Settore	Obiettivi	Os1	Os2	Os5
Settore Civile tutto	Sviluppo di comunità energetiche sostenibili sulla base di analisi territoriali specifiche.		b.ii.2	
industria	Individuazione aree industriali idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili, in particolare il fotovoltaico. In aree a forte fabbisogno di calore prevedere il ricorso al teleriscaldamento a bassa entalpia e l'utilizzo di calore di scarto recuperabile tramite teleriscaldamento. Valutare di incentivare la sinergia tra industria e territorio per l'utilizzo delle fonti di calore a bassa temperatura assommate all'utilizzo delle pompe di calore, riducendo al contempo i tempi di pay back degli investimenti industriali.		b.i.3, b.iii.1	
	Crescita delle reti intelligenti (smart grid), sia elettriche che termiche, come strumento per la razionalizzazione e l'efficientamento del sistema energetico regionale. Gli interventi a favore dello sviluppo di smart grid e smart city dovranno essere coerenti con la strategia delineata dall'Agenda Digitale Lombarda, relativamente alle infrastrutture abilitanti i servizi digitali che sono un substrato tecnologico necessario		b.iii.1	

Macro-obiettivo: Crescita del sistema produttivo, sviluppo e finanziamento della ricerca e dell'innovazione al servizio della decarbonizzazione e della clean economy

Settore	Obiettivi	Os1	Os2	Os5
Terziario pubblico	Coinvolgimento dei privati per l'efficientamento dell'edilizia terziaria pubblica, anche attraverso la promozione di Partenariati pubblico privato (PPP) e Contratti di Prestazione Energetica (EPC), affinché le risorse pubbliche investite contribuiscano a generare una domanda stabile di competenze e posti di lavoro qualificato sul territorio regionale.		b.i.1	
Industria	Incentivo all'aggregazione delle imprese in distretti energetici.		b.iii.1	
	Spinta all'innovazione tecnologica energetico. nei settori produttivi, promuovendo laboratori ed incubatori di impresa accumulati da obiettivi prestazioni di tecnologie, materiali ed impianti nella fase di esercizio, con particolare riferimento a tecnologie ed impianti che prevedono l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.	a.i.1, a.iii.3		
	Indirizzo e premialità allo sviluppo delle attività di ricerca verso settori promettenti e di interesse regionale quali: tecnologie di efficientamento energetico in edilizia, materiali e componenti da filiere di recupero (inerti da demolizione, fibre naturali per isolamento, ecc.), accumuli energetici in forma chimica, produzione di biocarburanti innovativi, tecnologie di energy harvesting (=recupero energia termica, cinetica, luminosa, metabolica, elettromagnetica etc. disponibile in ambiente).	a.i.1, a.i.2, a.i.3		
	Supporto a progetti e attività di ricerca relativi a processi di confinamento dell'anidride carbonica (CCS - Carbon Capture and Storage - o Sequestration).	a.i.1, a.i.2, a.i.3, a.iii.4		

Macro-obiettivo: Risposta adattativa e resiliente del sistema lombardo ai cambiamenti climatici

Settore	Obiettivi	Os1	Os2	Os5
Settore civile tutto	Rilanciare il tema delle smart city come fondamentale per la resilienza del sistema lombardo nonché strumento cardine per la connessione o integrazione sostenibile tra le aree commerciali e le aree residenziali.			e.i
	Allineamento degli obiettivi di recupero del patrimonio edilizio dismesso e delle aree degradate, sottoutilizzate o dismesse di cui alla legge regionale n.18 del 26 novembre 2019 con gli obiettivi del PREAC di riqualificazione energetica degli edifici, sviluppo di impianti di produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili e ripristino delle funzioni ecosistemiche come adattamento ai		b.i.2	

Settore	Obiettivi	Os1	Os2	Os5
	cambiamenti climatici e rafforzamento della resilienza dei territori; il tutto con bilancio ecologico del suolo pari a zero.			
Industria	Sviluppo di comunità energetiche sostenibili nell'ambito di aree industriali con alto fabbisogno.		b.ii.2	
	Sostegno alla creazione di smart district industriali.	a.iii.3, a.iii.4	b.vi.2	

8.2 Coerenza interna

L'analisi di coerenza interna ha lo scopo di rendere evidente il legame tra azioni e obiettivi specifici del Programma FESR 2021-2027 evidenziando, oltre alla relazione diretta individuata dallo schema logico del Programma stesso, anche i potenziali ulteriori legami e individuando gli elementi di potenziale incoerenza.

Alla pagina seguente si riporta una matrice che all'intersezione tra righe (azioni) e colonne (obiettivi specifici) segnala, con il grigio scuro, una piena coerenza fra l'Azione e l'Obiettivo (relazione diretta) e con il grigio chiaro un grado di coerenza indiretto, cioè un potenziale contributo dell'azione ad ulteriori obiettivi specifici.

L'analisi riportata nella matrice evidenzia:

- la coerenza di numerose azioni a sostegno della ricerca e dell'innovazione, discendenti dall'OS1, con l'obiettivo specifico b.vi) Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse selezionato per l'OS2.
- la relazione tra le azioni dell'OS1 che supportano la trasformazione digitale delle pubbliche amministrazioni e delle imprese, con gli obiettivi che sostengono la mobilità intelligente e sostenibile (b.viii) e con gli obiettivi dell'OS5 che riguardano lo sviluppo integrato nei territori.
- Il contributo che l'Azione a.iv.1. Sostegno allo sviluppo delle competenze per la transizione e la sostenibilità delle imprese può potenzialmente portare a tutti gli obiettivi specifici di OS1 e OS2.
- La forte integrazione tra gli obiettivi di efficienza energetica, promozione delle FER, sviluppo di reti e sistemi per lo stoccaggio dell'energia e supporto alla transizione verso l'economia circolare, a cui contribuiscono in maniera complessiva tutte le azioni discendenti dagli Os b.i), b.ii), b.iii) e b.vi).
- L'attinenza tra numerose azioni che sostengono la ricerca e l'innovazione, la transizione energetica e la diffusione di nuovi modelli circolari e si simbiosi industriale, e l'Obiettivo specifico a.iii) Rafforzare la crescita sostenibile e la competitività e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi.
- Come le strategie integrate territoriali intercettino più obiettivi in ognuno degli OS.

Dal momento che il Programma stesso individua gli indicatori in coerenza con la struttura di Obiettivi strategici, Obiettivi specifici e Azioni, essi non sono riportati nella matrice; essi sono stati considerati e integrati nel sistema di monitoraggio VAS (Cfr. Capitolo 9).

	OS1				OS2					OS5	
	OS A.I)	OS A.II)	OS A.III)	OS A.IV)	OS B.I)	OS B.II)	OS B.III)	OS B.VI)	OS B.VIII)	OS E.I)	OS E.II)
AZIONE A.I.1. SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI IN RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE											
AZIONE A.I.2. SOSTEGNO AL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO TRA MONDO DELLA RICERCA E DELLE IMPRESE LOMBARDE											
AZIONE A.I.3. SOSTEGNO ALL'ATTUAZIONE DI PROGETTI COMPLESSI DI RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE											
AZIONE A.I.4. SVILUPPO E TUTELA DELLA CAPACITÀ INNOVATIVA DEL SISTEMA DELLE IMPRESE											
AZIONE A.I.5. SOSTEGNO ALLE AZIONI DI DIFFUSIONE E CONSOLIDAMENTO DELL'APPROCCIO LOMBARDO DI OPEN INNOVATION NEGLI ECOSISTEMI DELL'INNOVAZIONE											
AZIONE A.II.1. SOSTEGNO ALL'ACCELERAZIONE DEL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DIGITALE DEI SERVIZI PUBBLICI EROGATI DALLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE											
AZIONE A.II.2. SVILUPPO DI UNA INFRASTRUTTURA REGIONALE PER L'ANALISI DEI DATI ATTRAVERSO IL RICORSO ALL'INTERNET OF THINGS (IOT) E AI BIG DATA											
AZIONE A.II.3. SOSTEGNO ALL'ACCELERAZIONE DEL PROCESSO DI TRASFORMAZIONE DIGITALE DEI MODELLI DI BUSINESS											
AZIONE A.III.1. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELL'INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLE PMI LOMBARDE ED ALL'ATTRATTIVITÀ DEL SISTEMA ECONOMICO LOMBARDO											
AZIONE A.III.2. SOSTEGNO ALL'ACCESSO AL CREDITO											
AZIONE A.III.3. SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI DELLE PMI											
AZIONE A.III.4. SOSTEGNO AL RAFFORZAMENTO DELLE RETI E DELLE AGGREGAZIONI DI IMPRESE											
AZIONE A.III.5. SOSTEGNO AL POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ ATTRATTIVA DEL TERRITORIO											
AZIONE A.IV.1. SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DELLE COMPETENZE PER LA TRANSIZIONE E LA SOSTENIBILITÀ DELLE IMPRESE											
AZIONE B.I.1. SOSTEGNO A INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DI STRUTTURE E IMPIANTI PUBBLICI											
AZIONE B.I.2. SOSTEGNO ALL'EFFICIENTAMENTO DEL PATRIMONIO RESIDENZIALE PUBBLICO											

	OS1				OS2					OS5	
	OS A.I)	OS A.II)	OS A.III)	OS A.IV)	OS B.I)	OS B.II)	OS B.III)	OS B.VI)	OS B.VIII)	OS E.I)	OS E.II)
AZIONE B.I.3. SOSTEGNO ALL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI E/O IMPIANTI PRODUTTIVI DELLE IMPRESE											
AZIONE B.II.1. INCREMENTO DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI											
AZIONE B.II.2. SOSTEGNO ALLA DIFFUSIONE DELLE COMUNITÀ ENERGETICHE											
AZIONE B.III.1. SVILUPPO DI SISTEMI DI ACCUMULO E STOCCAGGIO DI ENERGIA E DI SISTEMI DI TELERISCALDAMENTO E TELERAFFRESCAMENTO											
AZIONE B.VI.1. SOSTEGNO ALL'ADOZIONE DI MODELLI DI PRODUZIONE SOSTENIBILE											
AZIONE B.VI.2. SOSTEGNO AD AZIONI DI SIMBIOSI INDUSTRIALE, PREVENZIONE PRODUZIONE RIFIUTI, RICICLAGGIO E RIUTILIZZO PER LA CHIUSURA DEL CICLO											
AZIONE B.VIII.1. SOSTEGNO AL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI MOBILITÀ URBANA INTEGRATA											
AZIONE B.VIII.2 SOSTEGNO ALLO SVILUPPO DI SISTEMI DI INFORMAZIONE E ACCESSIBILITÀ INTEGRATI E INNOVATIVI											
AZIONE B.VIII.3 SOSTEGNO ALLA MOBILITÀ SOSTENIBILE											
STRATEGIA PER LO SVILUPPO URBANO SOSTENIBILE											
STRATEGIA AREE INTERNE											

9. Progettazione del sistema di monitoraggio e governance ambientale per l'attuazione del Programma FESR

Il sistema di monitoraggio ambientale del Programma FESR si occupa di:

- assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Programma;
- verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati
- verificare il grado di integrazione ambientale del Programma e le performance delle singole misure rispetto agli obiettivi specifici individuati, tenendo presente il contesto ambientale e territoriale di riferimento;
- individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti, in modo da adottare le opportune misure correttive.

Per il Programma FESR, l'impostazione del sistema di monitoraggio ambientale è stata realizzata in modo integrato con quello del Programma, mirando alla costruzione di un sistema unico che consenta di osservare al contempo il grado di attuazione del Programma e i suoi effetti ambientali.

È inoltre stata promossa, ove possibile, la coerenza fra gli indicatori selezionati per il monitoraggio del Programma FESR e i sistemi di indicatori utilizzati da Regione Lombardia per il monitoraggio:

- della SRSvS, allo scopo di monitorare il contributo e gli effetti del Programma sugli Obiettivi strategici della Strategia regionale;
- dei piani e programmi settoriali regionali vigenti (si evidenzia che è attualmente in corso la redazione del PREAC – Piano Regionale Energia e Clima e del PRGR – Piano verso l'economia circolare, con i quali il raccordo dovrà essere curato nelle successive fasi attuative del Programma FESR) ;
- del POR FEER 2014-2020, in ottica di continuità con l'esperienza pregressa.

LA GOVERNANCE DEL MONITORAGGIO

La governance del monitoraggio ha subito recenti modifiche attraverso la legge n. 108 del 2021: di seguito si riporta l'estratto dell'art. 18, dove sono evidenziati i ruoli e le modalità per la conduzione del monitoraggio ambientale dei Piani e programmi.

D.lgs 152/2006 come modificato la legge n. 108 del 2021 – art. 18 “Monitoraggio”

1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda.

2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.

3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.

3-bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del

medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.

4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Per il Programma FESR, il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente, anche avvalendosi dell'Autorità Ambientale, in collaborazione con l'Autorità competente e ricorrendo, ove opportuno, al contributo di ARPA.

Le risorse necessarie per garantire il monitoraggio ambientale potranno essere reperite nell'ambito dell'Assistenza tecnica al Programma, in analogia a quanto avvenuto nel periodo di Programmazione 2014-2020, al fine di garantire le necessarie competenze e risorse.

Per la reportistica del Programma si prevedono le seguenti modalità e tempistiche,

- nel 2022 (anno di approvazione del Programma), la redazione del Piano di monitoraggio, che conterrà la specificazione della progettazione contenuta in questo paragrafo e l'eventuale integrazione / precisazione degli ulteriori indicatori che si rendessero necessari in relazione alle previsioni attuative (strumenti attuativi e relativi contenuti e che svilupperà gli strumenti operativi per il monitoraggio (essenziali per poter procedere in modo automatizzato alla raccolta dati);
- nel 2023 e 2024, con cadenza annuale, la redazione di un report speditivo, che potrà focalizzarsi su alcune Azioni già avviate o sulle modalità di integrazione ambientale del Programma e sulla loro efficacia;
- nel 2025, quando si prevede che sarà raggiunta una fase di attuazione significativa, un report di monitoraggio completo, che illustri lo stato di avanzamento del Programma, i risultati raggiunti, gli effetti ambientali stimati, da aggiornare successivamente con cadenza biennale fino alla conclusione della Programmazione (2027, 2029).

In ottica di migliore raccordo con la Programmazione, si suggerisce la realizzazione dei Report in tempo utile per acquisire il parere l'Autorità competente prima delle riunioni del Comitato di sorveglianza, affinché gli esiti del monitoraggio possano essere condivisi in tale sede.

L'**Autorità Ambientale** svolge un ruolo di qualificazione della Programmazione sotto il profilo della sostenibilità ambientale.

La legge Legge 116/2014 (Disposizioni per la tutela ambientale nonché per la definizione di adempimenti derivanti dalla normativa europea) ne riconosce ruolo e funzione, all'art. 12, c. 4 - bis "*Ai fini dell'accelerazione della spesa e della semplificazione delle procedure, le Autorità ambientali componenti la rete nazionale cooperano sistematicamente con i soggetti responsabili delle politiche di coesione per il rispetto dei principi di sostenibilità ambientale nella programmazione, realizzazione e monitoraggio degli interventi.*"

La partecipazione alle fasi attuative del Programma FESR dell'Autorità ambientale, con un coinvolgimento sia nella fase di costruzione degli strumenti attuativi (declinazione degli orientamenti e criteri per la sostenibilità) che nella fase di monitoraggio ambientale sarà un importante strumento per migliorare e valutare gli elementi di sostenibilità del Programma.

STRUMENTI OPERATIVI PER IL MONITORAGGIO E FLUSSI INFORMATIVI

Al fine di garantire l'operatività del monitoraggio, dovrà essere garantito un **flusso informativo** sistematico e costante che permetta l'effettivo aggiornamento degli indicatori, definendo i momenti del ciclo di vita dei progetti in cui sarà necessario popolare gli indicatori ambientali (es. alla richiesta di finanziamento da parte del beneficiario, a scadenze intermedie di avanzamento progettuale, alla rendicontazione dei progetti/riciesta saldo) e predisponendo adeguati strumenti di rilevazione delle informazioni.

Gli strumenti operativi di rilevazione delle informazioni potranno essere rappresentati ad esempio da: schede, elenchi di indicatori da integrare nel sistema informativo, check list, ecc., predisposti per la raccolta dati nell'ambito degli strumenti attuativi del Programma (es. Bandi, Manifestazioni di interesse, ecc.).

Lo scopo di questa attività sarà quello di garantire che la trasmissione dei dati avvenga con modalità automatiche da parte dei beneficiari all'atto della presentazione della domanda di finanziamento e, successivamente, nelle altre fasi già previste per la rendicontazione, fino alla conclusione del progetto.

IL SISTEMA OBIETTIVI /INDICATORI

La costruzione del sistema di indicatori è strettamente legata ai contenuti del processo di valutazione, illustrato nei capitoli precedenti per questo motivo gli indicatori intercettano sia gli effetti ambientali valutati che le mitigazioni adottate. In fase attuativa il monitoraggio dovrà verificare anche il rispetto del principio DNSH. Ciò vale per tutto il Programma, ma appare particolarmente significativo per le Strategie delle Aree interne, dove le tipologie di intervento attivate non sono ancora state definite.

Il sistema degli indicatori è stato costruito includendo diverse tipologie di indicatori:

- gli indicatori di contesto, associati agli Obiettivi di sostenibilità, definiscono il quadro all'interno del quale agisce il Programma pur senza registrare eventuali variazioni direttamente correlabili all'avanzamento del Programma;
- gli indicatori prestazionali, che si possono associare sostanzialmente a due categorie:
 - gli indicatori di contributo al contesto, che consentono di monitorare il raggiungimento degli obiettivi specifici del Programma (performance) e gli effetti ambientali ad essi correlati; questi ultimi sono riferiti alle azioni del Programma, dunque costituiscono un nucleo abbastanza ampio;
 - gli indicatori di processo, anch'essi strettamente legati alle tipologie di azione del POR FESR e che possono servire come indicatori "intermedi" per la stima dell'indicatore di contributo o che, in diversi casi, sono utilizzati come indicatori "proxy" dell'indicatore di contributo stesso.

IL MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI TERRITORIALI

In riferimento all'OS 5, il Programma FESR prevede l'attuazione di strategie integrate *place-based*. Per questi territori, potranno essere utilmente sviluppate attività di monitoraggio che offrano un'analisi territoriale degli effetti del Programma, anche considerando l'eventuale integrazione con interventi sostenuti da altri Fondi, ad esempio nelle Aree interne dal FEASR.

La tabella seguente illustra la struttura del Programma FESR (Obiettivi e Azioni), gli indicatori di Programma e gli indicatori proposti per il monitoraggio ambientale.

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	INDICATORI DI PROGRAMMA	INDICATORI VAS (processo e contributo al contesto)
OP 1 “Un’Europa più competitiva e intelligente”	a.i) Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate	Azione a.i.1. Sostegno agli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione	I. COMUNI DI OUTPUT RCO 01 - Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese) RCO 07 - Organizzazioni di ricerca che partecipano a progetti di ricerca collaborativi RCO 10 - Imprese che collaborano con organizzazioni di ricerca I. COMUNI DI RISULTATO RCR 02 - Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico (di cui: sovvenzioni, strumenti finanziari)	<ul style="list-style-type: none"> • Imprese che partecipano ad attività di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico con benefici sull’ambiente, per tema ambientale (N, %) e relativo investimento (€, %) • Progetti di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico con benefici sull’ambiente, per tema ambientale (N, %) e relativo investimento (€, %) • <i>Progetti finanziati per Ecosistema della S3 e relativo investimento (N, €)</i> • Confronto fra le imprese finanziate dal PR FESR che partecipano ad attività di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico con benefici sull’ambiente rispetto al contesto regionale (N, %) • <i>Domande di brevetto europeo e internazionale riconducibili a prodotti, processi, tecnologie e modelli organizzativi sostenibili dal punto di vista ambientale, per tema ambientale (N, %)</i> • <i>Marchi registrati riconducibili a prodotti, processi, tecnologie e modelli organizzativi sostenibili dal punto di vista ambientale, per tema ambientale (N, %)</i> • <i>Imprese che acquisiscono servizi avanzati per l’ecoinnovazione, per tipo di servizio (check up aziendali, Life Cycle Analysis, etc.) (N, €)</i> • <i>Imprese dotate di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001) e/o sistemi di gestione dell’energia (ISO 50001) che partecipano a progetti di ricerca, per settore (N, %)</i>
		Azione a.i.2. Sostegno al trasferimento tecnologico tra mondo della ricerca e delle imprese lombarde		
Azione a.i.3. Sostegno all’attuazione di progetti complessi di ricerca, sviluppo e innovazione				
Azione a.i.4. Sviluppo e tutela della capacità innovativa del sistema delle imprese				
Azione a.i.5. Sostegno alle azioni di diffusione e consolidamento dell’approccio lombardo di Open Innovation negli ecosistemi dell’innovazione				
				SUOLO <ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie delle strutture (impianti, infrastrutture) oggetto di interventi (mq), di cui:</i> - <i>superficie impermeabilizzata per il potenziamento delle strutture esistenti (mq)</i> - <i>superficie recuperata a seguito di riqualificazione di strutture esistenti(mq)</i>
				L’azione è stata valutata priva di effetti, pertanto non sono presenti indicatori
	a.ii) Permettere ai cittadini, alle imprese, agli organismi di ricerca e alle autorità	Azione a.ii.1. Sostegno all’accelerazione del processo di trasformazione digitale dei servizi pubblici erogati	I. COMUNI DI OUTPUT RCO 14 - Istituzioni pubbliche beneficiarie di un sostegno per lo sviluppo di servizi, prodotti e processi digitali*	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Progetti finanziati per Ecosistema della S3 e relativo investimento (N, €)</i> • Progetti di trasformazione digitale che sostengono la digitalizzazione dei servizi di pubblica utilità forniti dalla P.A e dalle imprese, con potenziali benefici ambientali, per tema ambientale (N, €)

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	INDICATORI DI PROGRAMMA	INDICATORI VAS (processo e contributo al contesto)
	pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione	dalla Pubblica Amministrazione	I. COMUNI DI RISULTATO RCR 11 - Utenti di servizi, prodotti e processi digitali pubblici nuovi e aggiornati	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Progetti che sostengono l'accesso al patrimonio culturale regionale (N; €)</i> • <i>Utenti dei nuovi servizi digitali forniti dalle P.A. e dalle imprese, di cui per l'accesso al patrimonio culturale (N)</i> • <i>Progetti di trasformazione digitale che sostengono l'efficientamento e la dematerializzazione dei processi produttivi, della distribuzione di beni e servizi, delle organizzazioni, con potenziali benefici ambientali, per tema ambientale (N; €)</i> • <i>Imprese dotate di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001) e/o sistemi di gestione dell'energia (ISO 50001) che partecipano a progetti per la trasformazione digitale, per settore (N, %)</i>
		Azione a.ii.2. Sviluppo di una Infrastruttura regionale per l'analisi dei dati attraverso il ricorso all'Internet of Things (IOT) e ai Big Data		
	a.iii) Rafforzare la crescita sostenibile e la competitività e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi	Azione a.iii.1. Sostegno allo sviluppo dell'internazionalizzazione delle PMI lombarde	I. COMUNI DI OUTPUT RCO 01 - Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Imprese dotate di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001) e/o sistemi di gestione dell'energia (ISO 50001) che partecipano a progetti di internazionalizzazione, per settore (N, %)</i>
		Azione a.iii.2. Sostegno all'accesso al credito		
		Azione a.iii.3. Sostegno agli investimenti delle PMI	I. COMUNI DI RISULTATO RCR 02 - Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico (di cui: sovvenzioni, strumenti finanziari)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Imprese dotate di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001) e/o sistemi di gestione dell'energia (ISO 50001) che partecipano a progetti per lo sviluppo e adattamento dei modelli di produzione, organizzativi, etc., per settore (N, %)</i> • <i>Imprese che partecipano a progetti per lo sviluppo e adattamento dei modelli di produzione, organizzativi, etc., con benefici sull'ambiente, per tema ambientale (N, %) e relativo investimento (€, %)</i> • <i>Progetti per lo sviluppo e adattamento dei modelli di produzione, organizzativi, etc., con benefici sull'ambiente, per tema ambientale (N, %) e relativo investimento (€, %)</i> • <i>Progetti che sostengono l'adozione di sistemi di gestione ambientale (ISO 14001/EMAS) e energetica (ISO 50001) delle imprese, per tipologia di SGA e settore economico (N, %)</i> • <i>Stima della variazione di consumi energetici attesa/ottenuta a seguito dello sviluppo e adattamento dei modelli produttivi, organizzativi, etc. (KWh/anno)</i> • <i>Superficie delle strutture (edifici, infrastrutture) oggetto di interventi (mq), di cui:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>superficie impermeabilizzata per il potenziamento delle strutture esistenti (mq)</i> - <i>superficie recuperata a seguito di riqualificazione di strutture esistenti (mq)</i>

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	INDICATORI DI PROGRAMMA	INDICATORI VAS (processo e contributo al contesto)
		Azione a.iii.4. Sostegno al rafforzamento delle reti e delle aggregazioni di imprese		L'azione è stata valutata priva di effetti, pertanto non sono presenti indicatori
		Azione a.iii.5. Sostegno al potenziamento della capacità attrattiva del territorio		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Imprese del settore turistico e culturale-creativo dotate di sistemi di gestione ambientale (EMAS, ISO 14001) e/o Ecolabel che hanno partecipato a progetti turistici (N)</i> • <i>Progetti che sostengono lo sviluppo di servizi innovativi per la valorizzazione integrata del patrimonio naturale e culturale, materiale e immateriale (N) e utenti dei servizi (N), per tipologia</i> • <i>Progetti che sostengono lo sviluppo di servizi innovativi orientati ai principi del turismo sostenibile (N), per tipologia di azioni (valorizzazione del patrimonio ambientale e/o sensibilizzazione ai temi ambientali; riduzione del carattere stagionale della domanda turistica; promozione di prodotti e servizi "verdi", etc.) e utenti dei servizi (N)</i> • <i>Imprese del sistema dell'offerta turistica che realizzano interventi per il miglioramento delle proprie performance ambientali, per tema ambientale (N, %)</i> • <i>Stima della variazione dei consumi energetici delle imprese del turismo e della cultura-creatività</i> • <i>Miglioramento della conoscenza e accesso ai beni</i> • <i>Incremento della fruizione culturale (%)</i> • <i>Incremento della distribuzione delle presenze turistiche nelle stagioni (%)</i> • <i>Incremento delle presenze in strutture ricettive in aree/località naturalistiche o sensibili (%)</i> • <i>Superficie delle strutture (edifici, infrastrutture) oggetto di interventi (mq), di cui:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>superficie impermeabilizzata per il potenziamento delle strutture esistenti (mq)</i> - <i>superficie recuperata a seguito di riqualificazione di strutture esistenti (mq)</i>

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	INDICATORI DI PROGRAMMA	INDICATORI VAS (processo e contributo al contesto)
	a.iv) Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità	Azione a.iv.1. Sostegno allo sviluppo delle competenze per la transizione e la sostenibilità delle imprese	I. COMUNI DI OUTPUT RCO 101 - PMI che investono nelle competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità* I. COMUNI DI RISULTATO RCR 98 - Personale di PMI che completa una formazione relativa alle competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità (per tipo di competenze: tecniche, di gestione, imprenditoriali, verdi, altro)*	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Progetti finanziati per Ecosistema della S3 e relativo investimento (N, €)</i> • <i>Numero di iniziative di formazione realizzate a supporto della transizione ecologica (N) e numero di partecipanti (N)</i> • <i>Numero di servizi specialistici nell'ambito della sostenibilità ambientale acquisiti dalle imprese (N)</i>
Quantità	b.i) Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra	Azione b.i.1. Sostegno a interventi di ristrutturazione e riqualificazione per l'efficientamento energetico di strutture e impianti pubblici	I. COMUNI DI OUTPUT RCO 19 - Edifici pubblici con una prestazione energetica migliorata	ENERGIA <ul style="list-style-type: none"> • <i>Diminuzione del consumo annuale di energia primaria degli edifici pubblici (kWh/anno)</i> • <i>Incremento della copertura del fabbisogno di energia primaria tramite FER (kWh/anno)</i> • <i>Riduzione del consumo energetico delle imprese (kWh/anno)</i> EMISSIONI CLIMALTERANTI <i>Cfr. I. di risultato RCR29</i> EMISSIONI INQUINANTI <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stima della riduzione delle emissioni inquinanti (PM10, NO2) (t/anno)</i> RIFIUTI – ECONOMIA CIRCOLARE <ul style="list-style-type: none"> • <i>Quantità di rifiuti C&D prodotta e % avviata a recupero (t/anno)</i> USO DELLE ACQUE <ul style="list-style-type: none"> • <i>Riduzione dei consumi idrici (mc/anno)</i> PAESAGGIO <ul style="list-style-type: none"> • <i>Interventi di recupero/riqualificazione del patrimonio in stato di abbandono o sottoutilizzo e loro superficie per tipologia (architetture e/o contesti limitrofi) (N, mq)</i> SALUTE <ul style="list-style-type: none"> • <i>Quantità di amianto rimosso (mc o mq)</i>
		Azione b.i.2. Sostegno all'efficientamento del patrimonio residenziale pubblico	ALTRI I. DI OUTPUT Imprese che realizzano interventi per la riduzione dei consumi di energia elettrica delle imprese Riduzione dei consumi di energia elettrica	
		Azione b.i.3. Sostegno all'efficientamento energetico degli edifici e impianti produttivi delle PMI	I. COMUNI DI RISULTATO RCR 29 - Emissioni stimate di gas a effetto serra	
	b.ii) Promuovere le energie rinnovabili in conformità della	Azione b.ii.1. Incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili	I. COMUNI DI OUTPUT RCO 22 - Capacità supplementare di produzione di energia rinnovabile	ENERGIA n. di impianti, tipologia, potenza installata EMISSIONI CLIMALTERANTI

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	INDICATORI DI PROGRAMMA	INDICATORI VAS (processo e contributo al contesto)
	direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	Azione b.ii.2. Sostegno alla diffusione delle comunità energetiche	(di cui: elettrica, termica) RCO 97 - Comunità di energia rinnovabile beneficiarie di un sostegno I. COMUNI DI RISULTATO RCR 31 - Totale dell'energia rinnovabile prodotta (di cui: elettrica, termica)*	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Stima della riduzione di emissioni di gas a effetto serra (t/anno)</i> EMISSIONI INQUINANTI <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stima della variazione delle emissioni inquinanti (PM10, NO2) (t/anno)</i> SUOLO <ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie impermeabilizzata (mq)</i> BIODIVERSITA' <ul style="list-style-type: none"> • N. di progetti che interferiscono con la RER • Superficie di RER/REP/REC interferita e persa (mq) • N. di progetti che prevedono la VINCA • Superficie (e tipo di habitat) di habitat interferita e persa (mq) ACQUE <ul style="list-style-type: none"> • Potenza installata in corsi d'acqua già sottoposti a elevata pressione per derivazioni idroelettriche • Riduzione dei consumi idrici grazie a interventi di efficienza idrica PAESAGGIO <ul style="list-style-type: none"> • <i>Impatto paesistico dei progetti (% per livello di impatto)</i>
	b.iii) Sviluppare sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti al di fuori della rete transeuropea dell'energia (RTE-E)	Azione b.iii.1. Sviluppo di sistemi di accumulo e stoccaggio di energia e di sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento	I. COMUNI DI OUTPUT RCO 20 - Condutture di reti di teleriscaldamento e di teleraffreddamento recentemente costruite o migliorate I. COMUNI DI RISULTATO RCR 29 - Emissioni stimate di gas a effetto serra	EMISSIONI CLIMALTERANTI <i>Cfr. I. di risultato RCR29</i> SUOLO <ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie impermeabilizzata (mq)</i> BIODIVERSITA' <ul style="list-style-type: none"> • N. di progetti che interferiscono con la RER • Superficie di RER/REP/REC interferita e persa (mq) • N. di progetti che prevedono la VINCA • Superficie (e tipo di habitat) di habitat interferita e persa (mq) PAESAGGIO <ul style="list-style-type: none"> • <i>Impatto paesistico dei progetti (% per livello di impatto)⁵⁰</i>
	b.vi) Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed	Azione b.vi.1. Sostegno all'adozione di modelli di produzione sostenibile	I. COMUNI DI OUTPUT RCO 01 - Imprese beneficiarie di un sostegno (di cui: microimprese, piccole, medie e grandi imprese)	EMISSIONI CLIMALTERANTI <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stima della riduzione di gas a effetto serra (t/anno)</i> RIFIUTI / ECONOMIA CIRCOLARE <ul style="list-style-type: none"> • <i>Numero di progetti di contrasto allo spreco alimentare</i>

⁵⁰ L'indicatore è un proxy per stimare in maniera qualitativa il miglioramento della qualità delle trasformazioni paesaggistiche

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	INDICATORI DI PROGRAMMA	INDICATORI VAS (processo e contributo al contesto)
	efficiente sotto il profilo delle risorse	Azione b.vi.2. Simbiosi industriale e chiusura del ciclo	I. COMUNI DI RISULTATO RCR 02 - Investimenti privati abbinati al sostegno pubblico (di cui: sovvenzioni, strumenti finanziari)	<ul style="list-style-type: none"> Numero di progetti che utilizzano gli strumenti del Life Cycle Thinking Numero di progetti di simbiosi industriale Riduzione della quantità di rifiuti prodotta (t/anno) Riduzione del consumo di materia prima (t/anno) Incremento dell'utilizzo di materia prima seconda (t/anno) USO DELLE ACQUE <ul style="list-style-type: none"> Riduzione dei consumi idrici annui delle imprese (mc/anno)
	b.viii) Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio	Azione b.viii.1. Sostegno al miglioramento del sistema di mobilità urbana integrata	I. COMUNI DI OUTPUT RCO 53 - Stazioni e fermate ferroviarie nuove o modernizzate RCO 54 - Connessioni intermodali nuove o modificate	EMISSIONI CLIMALTERANTI <ul style="list-style-type: none"> Stima della riduzione di emissioni di gas a effetto serra (kt/anno) EMISSIONI INQUINANTI <ul style="list-style-type: none"> Stima della riduzione delle emissioni inquinanti (PM10, NO2) (t/anno) RIFIUTI – ECONOMIA CIRCOLARE <ul style="list-style-type: none"> Quantità di terre e rocce da scavo prodotta e % con le caratteristiche di sottoprodotto (t/anno) SUOLO <ul style="list-style-type: none"> Superficie impermeabilizzata / de-impermeabilizzata N. di progetti che prevedono l'adozione di SuDS BIODIVERSITA' <ul style="list-style-type: none"> N. di progetti che interferiscono con la RER Superficie di RER/REP/REC interferita e persa (mq) N. di progetti che prevedono la VINCA Superficie (e tipo di habitat) di habitat interferita e persa (mq) Incremento delle superfici di verde pubblico e superfici di verde pubblico riqualificate secondo criteri ecologici PAESAGGIO <ul style="list-style-type: none"> N. di progetti che interferiscono con aree di pregio paesistico Impatto paesistico dei progetti (% per livello di impatto)
		Azione b.viii.2. Sostegno allo sviluppo di sistemi di informazione e accessibilità innovativi	I. COMUNI DI RISULTATO RCR 62 - Numero annuale di utenti dei trasporti pubblici nuovi o modernizzati RCR 63 - Numero annuale di utenti delle linee tranviarie e metropolitane nuove o modernizzate	
	Azione b.viii.3. Sostegno alla mobilità sostenibile			
OP5 "Un'Europa più vicina ai cittadini"	e.i) Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane		RCO 74 - Popolazione interessata dai progetti che rientrano nelle strategie di sviluppo territoriale integrato RCO 75 - Strategie di sviluppo territoriale integrato beneficiarie di un sostegno* I. COMUNI DI RISULTATO RCR 71 - Numero annuale di utenti delle strutture scolastiche nuove o modernizzate	EMISSIONI CLIMALTERANTI <ul style="list-style-type: none"> Stima della riduzione di emissioni di gas a effetto serra (kt/anno) EMISSIONI INQUINANTI <ul style="list-style-type: none"> Stima della riduzione delle emissioni inquinanti (PM10, NO2) (t/anno) RIFIUTI – ECONOMIA CIRCOLARE <ul style="list-style-type: none"> Quantità di rifiuti C&D prodotta e % avviata a recupero (t/anno) Quantità di terre e rocce da scavo prodotta e % con le caratteristiche di sottoprodotto ai sensi della normativa vigente (t/anno) SUOLO <ul style="list-style-type: none"> Superficie impermeabilizzata e de-impermeabilizzata (mq) Superficie recuperata (edifici e spazi pubblici) (mq)

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	INDICATORI DI PROGRAMMA	INDICATORI VAS (processo e contributo al contesto)
			RCR 67 - Numero annuale di utenti degli alloggi sociali nuovi o modernizzati	<ul style="list-style-type: none"> N. di progetti che prevedono l'adozione di SuDS BIODIVERSITA' <ul style="list-style-type: none"> Incremento delle superfici di verde pubblico e superfici di verde pubblico riqualificate secondo criteri ecologici (mq) N. di progetti che interferiscono con la RER Superficie di RER/REP/REC interferita e persa (mq) N. di progetti che prevedono la VINCA Superficie (e tipo di habitat) di habitat interferita e persa (mq) Superficie di habitat interferita e persa (mq) PAESAGGIO <ul style="list-style-type: none"> N. di progetti che interferiscono con aree di pregio paesistico Impatto paesistico dei progetti (% per livello di impatto)⁵¹ Superficie degli interventi di miglioramento della Rete verde di ricomposizione paesaggistica (mq) Interventi di recupero/riqualificazione del patrimonio in stato di abbandono o sottoutilizzo e loro superficie per tipologia (architetture e/o contesti limitrofi) (N, mq)
	e.ii) Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane		I. COMUNI DI OUTPUT RCO 74 - Popolazione interessata dai progetti che rientrano nelle strategie di sviluppo territoriale integrato* RCO 75 - Strategie di sviluppo territoriale integrato beneficiarie di un sostegno* I. COMUNI DI RISULTATO RCR 77 - Visitatori dei siti culturali e turistici beneficiari di un sostegno	EMISSIONI CLIMALTERANTI <ul style="list-style-type: none"> Stima della riduzione di emissioni di gas a effetto serra (kt/anno) EMISSIONI INQUINANTI <ul style="list-style-type: none"> Stima della riduzione delle emissioni inquinanti (PM10, NO2) (t/anno) SUOLO <ul style="list-style-type: none"> Superficie impermeabilizzata e de-impermeabilizzata (mq) Superficie recuperata (edifici e spazi pubblici) (mq) BIODIVERSITA' <ul style="list-style-type: none"> N. di progetti educativi sulla biodiversità N. di progetti che interferiscono con la RER /REP/REC Superficie di RER/REP/REC interferita e persa (mq) N. di progetti che prevedono la VINCA Superficie di habitat interferita e persa (mq) Superficie di habitat riqualificata (mq) Aree oggetto di riqualificazione ecologico-ambientale

⁵¹ L'indicatore è un proxy per stimare in maniera qualitativa il miglioramento della qualità delle trasformazioni paesaggistiche

Obiettivo di policy	Obiettivo specifico	Azioni	INDICATORI DI PROGRAMMA	INDICATORI VAS (processo e contributo al contesto)
				<p>PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Edifici oggetto di intervento, di cui con valore storico-architettonico vincolato/riconosciuto (N)</i> • <i>Beni culturali resi accessibili</i> • <i>Interventi di recupero/riqualificazione del patrimonio in stato di abbandono o sottoutilizzo e loro superficie per tipologia (architetture e/o contesti limitrofi) (N, mq)</i> • <i>Interventi che prevedono l'esame paesistico e valore dell'impatto per tipologia di intervento, per classe paesaggistica e livello di sensibilità dei siti (N)</i> • <i>Imprese del sistema dell'offerta turistica che realizzano interventi per il miglioramento delle proprie performance ambientali, per tema ambientale (N, %)</i> • <i>Stima della variazione dei consumi energetici delle imprese del turismo (KWh/anno)</i> • <i>Miglioramento della conoscenza e accesso ai beni culturali</i> • <i>Incremento della fruizione culturale (%)</i> • <i>Incremento della distribuzione delle presenze turistiche nelle stagioni (%)</i> • <i>Incremento delle presenze in strutture ricettive in aree/località naturalistiche o sensibili (%)</i>
Indicatori trasversali al Programma				<ul style="list-style-type: none"> • Verifica del rispetto dell'applicazione dei CAM da parte delle Pubbliche amministrazioni, nei diversi settori merceologici. • Verifica del rispetto dei rilevanti criteri DNSH per tipologie di intervento.

(*) *in corsivo gli indicatori coincidenti con gli indicatori di monitoraggio del POR FESR 2014-20*

La Tabella seguente evidenzia:

- gli **obiettivi di sostenibilità** desunti dalla SRSvS e rilevanti per la VAS del programma FESR (selezione effettuata al Capitolo 3);
- **gli indicatori di contesto** adottati dalla SrSvS (*in corsivo qualora la SRSvS definisca un target per l'indicatore*);
- **ulteriori indicatori di contesto**, che si è ritenuto utile inserire al fine di rappresentare meglio gli Obiettivi (**in grassetto**) e che, ove possibile, sono stati desunti dai Piani di settore. Va segnalato che il Piano regionale per la Gestione dei Rifiuti – Piano Verso l'economia circolare è in fase di revisione (ne è prevista la pubblicazione a breve), pertanto sarà successivamente verificato l'allineamento delle presenti proposte con il nuovo PRGR. Analogamente, anche il PEAR è destinato ad essere sostituito a breve dal nuovo PREAC (che è in fase di elaborazione, ma con tempi più lunghi rispetto al PRGR);
- alcune **note di commento** nei casi in cui non siano immediatamente disponibili degli indicatori, ma si siano individuate le direzioni in cui sarebbe importante svolgere degli approfondimenti.

Agli indicatori di contesto saranno correlati gli indicatori della tabella precedente, al fine di restituire una **lettura del contributo del Programma FESR agli obiettivi di sostenibilità regionali**.

Sono stati riportate in grigio nella tabella alcune righe obiettivi / indicatori di contesto, nel caso in cui gli obiettivi non appaiano intercettati (o lo siano molto marginalmente) dagli effetti del Programma FESR (si vedano le valutazioni riportate nei capitoli precedenti). In particolare, tali indicatori riguardano: la qualità delle acque sotterranee e superficiali, i siti inquinati e bonificati, l'indice di mortalità media per frane e inondazioni (ogni 100.000 ab).

Questi indicatori potranno comunque essere oggetto di monitoraggio qualora in fase attuativa si rilevi una interferenza, anche potenziale, fra il Programma e l'Obiettivo collegato all'indicatore. È anche possibile scegliere, in fase attuativa, di sviluppare una analisi puntuale a scala sub-regionale dell'indicatore, qualora significativo. Ciò potrebbe valere, ad esempio, per l'indicatore della qualità delle acque superficiali che potrebbe essere misurato per uno specifico corso d'acqua o lago, se oggetto di interventi concentrati del Programma (es. Aree interne).

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area Intervento	di Obiettivo Strategico rilevante per la VAS	Indicatori di contesto (SRSVS) – integrati con i piani di settore e altre fonti disponibili
	1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE	1.3. Salute e benessere	1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Speranza di vita in buona salute (anni)</i> • <i>Tasso di mortalità per incidenti stradali (numero di morti, feriti, totali)</i> • Campo elettromagnetico misurato in corrispondenza di siti SRB e RTV (% superamenti soglia di attenzione, ARPA)
 	3. SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE	3.1. Sviluppo economico innovativo	3.1.1. Rafforzare il carattere economico-produttivo in modo sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Produttività nell'industria – Tasso di crescita</i> • <i>Occupati nell'industria ad alta e medio-alta tecnologia</i> • <i>Intensità di emissione di CO2 per unità di PIL (x 1000)</i> • Imprese che hanno investito o investiranno in prodotti e tecnologie green sul totale, per settore di attività (n, Rapporto Greenitaly)

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area Intervento	di	Obiettivo Strategico rilevante per la VAS	Indicatori di contesto (SRSVS) – integrati con i piani di settore e altre fonti disponibili		
 			di	3.1.2. Promuovere Ricerca e Innovazione e trasferimento tecnologico	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tasso di innovazione del sistema produttivo</i> • <i>Spesa in ricerca e sviluppo sul PIL (%)</i> • <i>Ricercatori per milioni di abitanti (numero)</i> 		
				3.3 Città e insediamenti sostenibili e inclusivi	3.3.1 Ridurre e azzerare il consumo di suolo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Occupazione netta di terreno</i> • <i>Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale (%)</i> 	
					3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Indice di abusivismo edilizio (%)</i> • <i>Incidenza delle aree di verde urbano sulla superficie urbanizzata della città (m² per 100 m² urb.)</i> 	
					3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione energetica degli edifici pubblici (% nelle diverse classi) (Fonte: CENED) 	
					3.3.4. Riduzione del disagio abitativo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Offerta di alloggi SAP - Servizi abitativi pubblici (ERP)⁵²</i> • <i>Persone che vivono in abitazioni sovraffollate (%)</i> • <i>Persone che vivono in abitazioni con problemi strutturali /di umidità (%)</i> 	
				3.4. Infrastrutture e mobilità	3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture	--	
					3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Famiglie per livello di difficoltà di collegamento con mezzi pubblici (%)</i> • <i>Intensità di utilizzo del trasporto ferroviario</i> 	
					3.4.3. Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Posti-km offerti dal TPL nei comuni capoluoghi di provincia</i> 	
				3.5 Patrimonio culturale e turismo	3.5.1. Custodire e valorizzare il patrimonio culturale	<ul style="list-style-type: none"> • Beni culturali Architettonici e Archeologici (Fonte: Vincoli in Rete – MIBAC) • Patrimonio culturale immateriale – UNESCO (Fonte: UNESCO) • Indice di domanda culturale del patrimonio statale (N dei visitatori negli istituti statali e non statali per istituto, media per istituto) (ISTAT) • Imprese culturali e creative (Regione Lombardia, DG Autonomia e cultura) 	
						3.5.2. Promuovere il turismo sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Intensità turistica⁵³ (da declinare per stagione)</i>
						3.5.3. Sviluppare il marketing territoriale	<ul style="list-style-type: none"> • Visitatori e introiti di musei, monumenti ed aree archeologiche statali per regione (ISTAT)

⁵² L'indicatore è presente nella SRSVS come indicatore di target nell'ambito dell'Area di Intervento "1.2. Uguaglianza economica, di genere e tra generazioni" ma nell'ambito della presente VAS è stato ritenuto utile inserirlo come indicatore di monitoraggio relativamente al tema del disagio abitativo.

⁵³ L'indicatore è presente nella SRSVS come indicatore nell'ambito dell'Area di Intervento "4.5 Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione" ma nell'ambito della presente VAS è stato ritenuto utile inserirlo come indicatore di monitoraggio relativamente al tema del turismo sostenibile.

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area Intervento	di	Obiettivo Strategico rilevante per la VAS	Indicatori di contesto (SRSVS) – integrati con i piani di settore e altre fonti disponibili	
		3.6 Nuova governance territoriale		3.6.1. Sviluppare strumenti e modelli di governance partecipati	--	
  	4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici		4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti	<ul style="list-style-type: none"> • Emissioni non EU-ETS + emissioni ombra • Emissioni climalteranti (Kton/anno, INEMAR-ARPA – monitoraggio PEAR) • Intensità energetica • Intensità di CO2 per unità di PIL • Consumi di energia in tutti i settori 	
				4.2.1. Ridurre le emissioni del settore civile		4.2.2. Ridurre le emissioni del sistema produttivo
				4.2.3. Ridurre le emissioni dei trasporti		
			4.3 Nuovi modelli di produzione e consumo di energia		4.3.1. Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)	<ul style="list-style-type: none"> • Consumi di energia da FER su consumo finale lordo di energia (%) • Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili in percentuale del consumo interno lordo di energia (%) • Produzione di energia da fonti rinnovabili (per fonte)
				4.3.2. Adeguare la rete elettrica al modello di produzione diffusa	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di comunità energetiche presenti sul territorio regionale e potenza degli impianti allacciati (proposta di nuovo indicatore, verificare se sia/possa essere rilevato alla scala regionale) 	
				4.3.3. Sviluppare le comunità energetiche		
			4.4. Economia circolare e modelli di produzione sostenibili		4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione di rifiuti urbani • Raccolta differenziata • Rifiuti urbani smaltiti in discarica • Avvio a recupero di materia di rifiuti urbani • Produzione di rifiuti speciali ton/anno (ARPA, Monitoraggio PRGR) • Produzione di rifiuti speciali di cui: recuperati, smaltiti in discarica, inceneriti e recuperati energeticamente ton/anno, % (ARPA, Monitoraggio PRGR- i rifiuti gestiti tramite operazioni di recupero) • Riciclaggio e recupero di rifiuti da demolizione e ricostruzione % (ARPA – Monitoraggio PRGR) • Percentuale di riciclaggio dei RAEE % (ARPA) <p>--</p> <p>Per intercettare la trasformazione circolare delle filiere sarebbe importante disporre di indicatori quali il Tasso di uso circolare dei materiali che però al momento risulta disponibile solo per la scala nazionale.</p>
				4.4.2. Promuovere la simbiosi industriale	--	<p>Gli indicatori per questo obiettivo verranno definiti, anche in collaborazione con l'AdG, i soggetti con competenza ambientale, gli stakeholder beneficiari dei progetti, sulla base</p>

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area di Intervento	Obiettivo Strategico rilevante per la VAS	Indicatori di contesto (SRSVS) – integrati con i piani di settore e altre fonti disponibili
				degli standard e delle indicazioni sviluppate da Ellen Mc Arthur Foundation e nell’ambito di iniziative nazionali quali l’ICESP (es: - Approvvigionamento “circolare” per le materie prime da impiegare internamente al processo produttivo; - Simbiosi industriale in uscita (acqua di scarto riutilizzabile)
			4.4.4. Promuovere le certificazioni di sostenibilità nelle imprese	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Imprese certificate EMAS</i> • <i>Istituzioni pubbliche che fanno acquisti verdi</i>
			4.4.5. Contrastare lo spreco alimentare lungo tutta la filiera	<ul style="list-style-type: none"> • Frazione organica della raccolta differenziata (ton/anno) (Fonte: ARPA)
		4.5. Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione	4.5.1. Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili	-- <ul style="list-style-type: none"> • Istituzioni pubbliche che acquistano beni e/o servizi adottando criteri ambientali minimi (CAM)
   	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 regionali e locali e sviluppare una strategia con le azioni di mitigazione	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie di temperatura media globale sulla terraferma e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali⁵⁴ <p>In questo caso l’indicatore è rilevante poiché descrive il fenomeno del cambiamento climatico (non descrive però l’andamento dell’obiettivo 5.1.1)</p>
			5.1.2. Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze	<ul style="list-style-type: none"> • Indice di mortalità media per frane e inondazioni (ogni 100.000 ab)
		5.2 Qualità dell’aria	5.2.1. Ridurre le emissioni e le concentrazioni in atmosfera del particolato e degli altri inquinanti	<ul style="list-style-type: none"> • Concentrazione di PM10 espresse come media mobile sul quadriennio precedente ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Concentrazione di NO2 espressa come media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Emissioni inquinanti annue (PM10, NOx), per settore (INEMAR-ARPA, Monitoraggio PRIA)
		5.3. Tutela del suolo	5.3.1. Incrementare il risanamento ambientale e la rigenerazione dei siti inquinati	<ul style="list-style-type: none"> • Siti inquinati • Siti bonificati
		5.4 Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee	5.4.1. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Corpi idrici fluviali con stato chimico buono (%)</i> • <i>Corpi idrici fluviali con stato ecologico buono (%)</i> • <i>Corpi idrici lacustri con stato chimico buono (%)</i> • <i>Corpi idrici lacustri con stato ecologico buono (%)</i>

⁵⁴ L’indicatore è presente nella SRSVS come indicatore nell’ambito dell’Area di Intervento “4.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici” ma nell’ambito della presente VAS è stato ritenuto utile inserirlo come indicatore di monitoraggio relativamente al tema dell’adattamento al cambiamento climatico.

GOAL Agenda 2030	Macro-area Strategica	Area Intervento	di Obiettivo Strategico rilevante per la VAS	Indicatori di contesto (SRSVS) – integrati con i piani di settore e altre fonti disponibili
			5.4.2. Recuperare lo spazio vitale e le condizioni di naturalità dei corpi idrici	
			5.4.3 Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua erogata pro capite⁵⁵ • Efficienza delle reti di distribuzione dell'acqua potabile⁴
			5.4.4. Migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Corpi idrici sotterranei con stato qualitativo buono (%)</i> • <i>Corpi idrici sotterranei con stato quantitativo (%)</i>
		5.5. Biodiversità e aree protette	5.5.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Habitat con stato di conservazione soddisfacente (%)</i> • <i>Specie con stato di conservazione soddisfacente (%)</i>
			5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale	• Frammentazione del suolo naturale e agricolo
			5.5.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene	--
			5.5.5. Sviluppare la comunicazione, la formazione e l'educazione alla biodiversità	--
		5.7. Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano	5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di de-impermeabilizzazione e la forestazione urbana	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aree verdi urbane su superficie impermeabilizzata (%)</i> • Aree verdi urbane (mq ISTAT)
			5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile	--
		5.8 Cura e valorizzazione del paesaggio	5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> • Vincoli paesaggistici artt. 136 e 142 del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs 42/2004 (Fonte: Geoportale Regione Lombardia e SITAP) • <i>Spesa corrente pro-capite dei Comuni per la cultura (euro pro-capite)</i>
			5.8.2. Promuovere la progettazione integrata delle infrastrutture verdi sia negli ambiti urbanizzati sia nei territori agricoli e naturali	• Viabilità ed elementi del territorio di interesse storico, paesaggistico e panoramico (Fonte: PPR - Geoportale Regione Lombardia)
			5.8.4. Contemperare la tutela del paesaggio montano con lo sviluppo turistico, delle infrastrutture e delle fonti energetiche rinnovabili	--

⁵⁵ L'indicatore è presente nella SRSVS come indicatore nell'ambito dell'Area di Intervento "5.6. Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano" ma nella presente VAS si è ritenuto utile utilizzarlo relativamente al tema dell'uso sostenibile delle risorse idriche.

