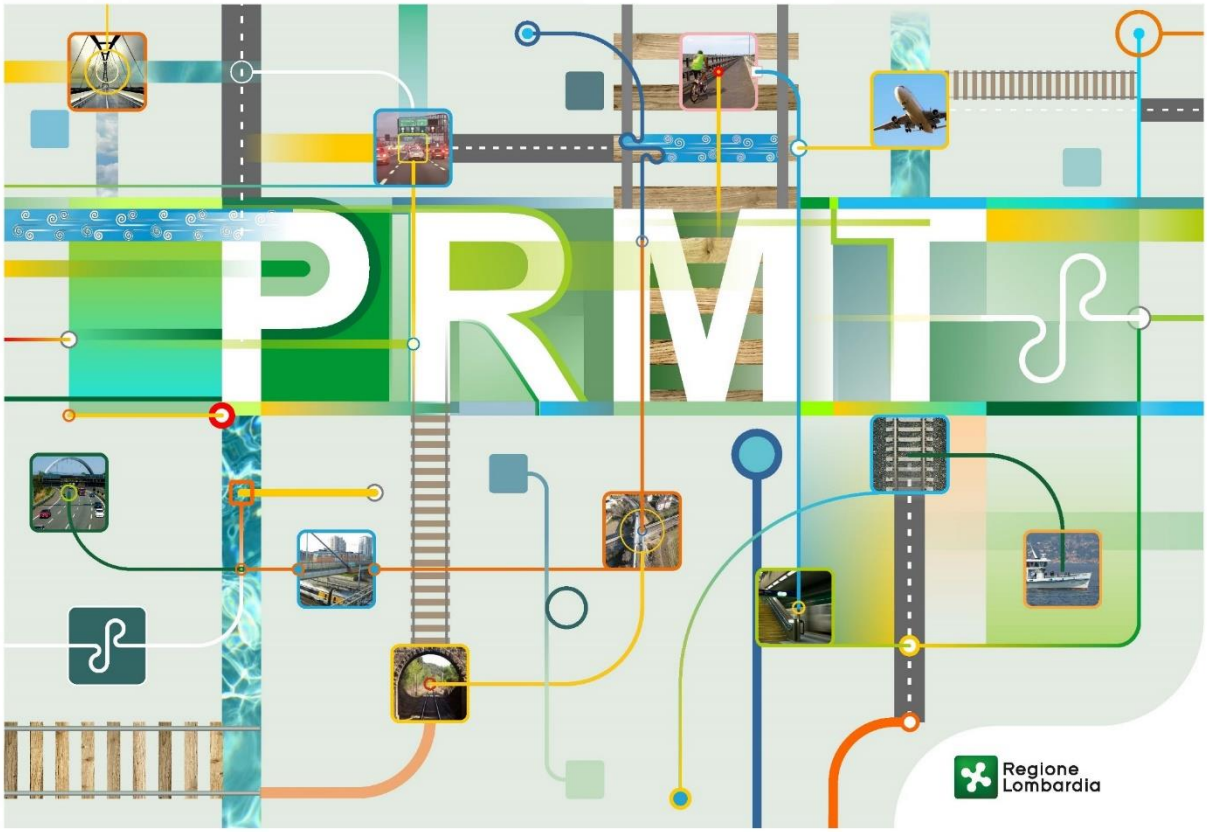
ALLEGATO C



Aggiornamento del Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)

Valutazione Ambientale Strategica

RAPPORTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

Luglio 2025

Coordinamento generale per la redazione del programma

Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche

Supporto tecnico per l'elaborazione di rapporto ambientale, studio di incidenza e sintesi non tecnica

Poliedra - Politecnico di Milano

Questo documento costituisce la sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Proposta di aggiornamento del Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) di Regione Lombardia. Vengono proposti i contenuti del Rapporto Ambientale ritenuti più significativi per il lettore a cui interessi un quadro complessivo del Programma e dei principali effetti ambientali previsti. Per approfondire argomenti specifici sarà poi possibile riferirsi direttamente ai documenti principali (Proposta di aggiornamento del PRMT e Rapporto Ambientale).

1 IL PERCORSO INTEGRATO DI PRMT/VAS 4

LA PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO DEL PRMT 4
FASI, SOGGETTI COINVOLTI, CONSULTAZIONI 10
RACCORDO CON LA STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE E STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE 13

2 POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI 15

EFFETTI LEGATI ALLE VARIAZIONI INDOTTE SUI FLUSSI DI PERSONE E MERCI 15
STRATEGIE E AZIONI PER LA RIDUZIONE DELLA DOMANDA 17
STRATEGIE E AZIONI PER I SERVIZI E LA RAGGIUNGIBILITÀ DEL TRASPORTO COLLETTIVO E PER LA MOBILITÀ CICLOPEDONALE 18
STRATEGIE E AZIONI PER LE INFRASTRUTTURE E L'INNOVAZIONE PER LA MOBILITÀ PRIVATA 19
STRATEGIE E AZIONI PER IL SISTEMA DELLE MERCI E DELLA LOGISTICA 20
EFFETTI DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SUL SISTEMA PAESISTICO-AMBIENTALE 21
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ PEDONALE E CICLABILE QUOTIDIANA 23
INFRASTRUTTURE PER IL TRASPORTO PUBBLICO 24
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ PRIVATA/AMBITI NON SERVITI DAL TPL 26
INFRASTRUTTURE PER IL TRASPORTO MERCI 29
EFFETTI LEGATI A MOBILITÀ ELETTRICA, CARBURANTI ALTERNATIVI, RINNOVO DEI VEICOLI 35
EFFETTI SU SALUTE E SICUREZZA 36
RESILIENZA E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 39

3 INTERAZIONI TRA IL PRMT E GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE 40

SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE 41
ISTRUZIONE, FORMAZIONE, LAVORO 44
SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE 44
MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO 47
SISTEMA ECO-PAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, AGRICOLTURA 51

4 ATTUAZIONE E MONITORAGGIO 57

1 IL PERCORSO INTEGRATO DI PRMT/VAS

LA PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO DEL PRMT

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è redatto ai sensi della legge regionale 6/2012 al fine di configurare "il sistema delle relazioni di mobilità, sulla base dei relativi dati di domanda e offerta, confrontandolo con l'assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le connesse esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto".

Il PRMT approvato con d.c.r. n. 1245 del 20/9/2016 (PRMT 2016) assumeva un orizzonte temporale di riferimento di medio periodo (indicativamente 5 anni) ed un orizzonte di analisi di prospettiva di medio-lungo periodo.

Con la modifica introdotta alla LR 6/2012 dalla LR 8/2021, la frequenza minima con cui la Giunta Regionale deve adottare gli aggiornamenti del PRMT e trasmetterli al Consiglio Regionale per l'approvazione, è passata da 5 a 8 anni.

Inoltre, con la LR 4/2023 è stata introdotta la possibilità che la Giunta regionale, previo parere della competente commissione consiliare e con un intervallo di tempo non inferiore a due anni, deliberi modifiche o integrazioni al sistema delle azioni definito dal PRMT, a condizione che non alterino i contenuti sostanziali della programmazione degli interventi e che siano coerenti con gli obiettivi e le strategie indicate nel programma stesso.

Coerentemente con queste evoluzioni normative, la Proposta di aggiornamento del PRMT:

- assume come **orizzonte temporale d'azione il 2032** considerando anche un **orizzonte intermedio al 2027** e collocando alcune azioni in scenari **oltre il 2032**;
- distingue tra **azioni da assumere subito nella programmazione** e **ulteriori ipotesi** di intervento che a seguito di studi e approfondimenti potranno dare luogo ad altre azioni da integrare nel Programma nel corso della sua attuazione.

La Proposta di aggiornamento del PRMT è strutturata nei seguenti capitoli:

1. **Premessa**
2. **Riferimenti normativi e di pianificazione -** comprende il quadro della pianificazione di riferimento di livello EU, nazionale, di Regione Lombardia, delle regioni limitrofe, della Svizzera come paese confinante, e di livello locale, nonché aspetti normativi e programmatici del trasporto merci
3. **Attuazione del PRMT 2016** - sintetizza qualitativamente gli esiti del monitoraggio, elenca le infrastrutture realizzate e presenta tematiche infrastrutturali e relative ai servizi di trasporto collettivo sviluppate in coerenza con il Programma dal 2016 ad oggi
4. **Analisi: mobilità persone** - contiene un quadro del contesto che esamina i principali fattori che determinano la mobilità e le tendenze previste, un'analisi delle stime relative alla domanda di mobilità ricavate dalle matrici origine-destinazione 2022, un approfondimento sugli spostamenti di "primo e ultimo miglio", una illustrazione dell'offerta di servizi e infrastrutture, e indirizzi per l'aggiornamento delle strategie del Programma
5. **Analisi: mobilità merci** – contiene un inquadramento sulle dimensioni sovranazionale, sovraregionale e regionale del trasporto merci e sul sistema della logistica, un'analisi dei dati disponibili sul traffico merci, focus sui terminal intermodali e sui dei trasporti eccezionali,

un'illustrazione dell'offerta merci relativa alla regione logistica, i terminal intermodali e le reti infrastrutturali, e indirizzi per l'aggiornamento delle strategie del Programma

6. **Obiettivi e strategie** - definizione degli obiettivi (accessibilità, connessione e sostenibilità sociale e ambientale), assunzione del paradigma Avoid-Shift-Improve e definizione del sistema di strategie (Tabella 1.1)
7. **Sistema delle azioni** - illustrazione delle azioni previste sul sistema dei trasporti per la mobilità delle persone (servizi, raggiungibilità del trasporto collettivo, infrastrutture) e delle azioni previste sul sistema dei trasporti per le merci, iniziative relative a informatizzazione e interoperabilità delle banche dati
8. **Aggiornamento delle azioni e verifica dell'efficacia -** modalità per l'aggiornamento delle azioni e per il monitoraggio dell'attuazione e dei risultati ed effetti del Programma

Allegato - Report modello di trasporto

Contestualmente all'avvio del percorso di aggiornamento del PRMT, Regione ha avviato anche quello del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC), evidenziando la necessità di sviluppare le strategie regionali per la ciclabilità e lo sviluppo delle relative infrastrutture nell'insieme complessivo del sistema regionale della mobilità oggetto del PRMT, demandando al PRMC l'individuazione dei livelli di rete di interesse nazionale e regionale.

Il PRMC 2014, assoggettato a VAS e approvato con d.g.r. n. X /1657 dell'11/4/2014, era stato redatto ai sensi della L.R. 30 aprile 2009 n. 7 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica", allo scopo di *"perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio e di garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano"*.

L'azione principale di Regione Lombardia si è concretizzata nell'individuare i Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale (PCIR), tra i quali i percorsi a valenza europea e nazionale. La L.R. 30 aprile 2009 n. 7 all'art. 3 definisce inoltre la relazione tra il PRMC e la pianificazione di province e comuni, stabilendo che queste ultime debbano essere redatte tenendo conto della pianificazione regionale che costituisce l'asse portante dei collegamenti extraurbani. Il PRMC comprende anche capitoli dedicati al tema dell'intermodalità e a una proposta di segnaletica per i PCIR.

La Proposta di aggiornamento tratta il tema della ciclabilità come parte integrante del sistema regionale della mobilità, confrontando l'offerta ciclabile con la domanda espressa e potenziale di ciclabilità quotidiana e ricavandone strategie di intervento per favorirne lo sviluppo. L'aggiornamento del PRMC inoltre estende le strategie individuate in percorsi localizzati e definiti sul territorio ed estende il campo di analisi e intervento anche al tema della ciclabilità turistica e del tempo libero.

La Proposta di aggiornamento del PRMT (capitolo 6) indica che il sistema della mobilità e dei trasporti ideale dovrà perseguire i MACRO-OBIETTIVI:

- garantire l'accessibilità alle funzioni sul territorio
- connettere la Lombardia nel contesto nazionale e internazionale
- essere caratterizzato dalla sostenibilità sociale e ambientale

e che il PRMT intende realizzarlo seguendo l'ordine logico del paradigma ASI, che si può pensare declinato nel modo seguente:

0) AVOID - **Governo della domanda**
obiettivo da realizzare in collaborazione con il PTR (Piano Territoriale Regionale) e con le Direzioni Generali che attuano politiche sui tempi e sulla digitalizzazione

per la parte di domanda residua rispetto all'obiettivo 0) – ***obiettivi specifici PRMT*** -:

1) SHIFT - **Riequilibrio modale verso modi di trasporto più sostenibili**

2) IMPROVE – **Ottimizzazione del sistema della mobilità tramite l'integrazione tra modi di trasporto, il miglioramento della rete infrastrutturale, la garanzia di elevati livelli di qualità e sicurezza**

Viene quindi definito l'insieme di strategie riportato nella Tabella 1.1, indicando per ogni strategia gli obiettivi ai quali risponde e la presenza delle componenti avoid-shift-improve.

Tabella 1.1 Obiettivi e strategie della Proposta di aggiornamento del PRMT

Legenda:

	Obiettivo principale della strategia
	Ulteriori obiettivi della strategia

	strategie	**avoid**	**shift**	**improve**
Obiettivo generale da realizzare in coordinamento con altri strumenti di pianificazione regionale	Uscita dal ciclo domanda-offerta-domanda operando sulla **riduzione della domanda di mobilità** tramite: • politiche territoriali (co-pianificazione delle trasformazioni che attraggono/generano mobilità con il relativo sistema della raggiungibilità trasportistica, scelte localizzative correlate al sistema dei trasporti, governo del potenziale effetto di attrazione insediativa di nuove infrastrutture e servizi di mobilità) • politiche su tempi delle città e smart working • digitalizzazione e dematerializzazione dei servizi ai cittadini			

Obiettivi PRMT Il sistema della mobilità e dei trasporti dovrà perseguire i MACRO OBIETTIVI:						
garantire l'accessibilità alle funzioni sul territorio	connettere la Lombardia nel contesto nazionale e internazionale	essere caratterizzato dalla sostenibilità sociale e ambientale	**Strategie:**	***avoid***	***shift***	***improve***
			Servizi di trasporto collettivo			
			Realizzazione di un **sistema di mobilità collettiva su ferro** (ferrovie, metropolitane, metrotranvie) **di adduzione ai principali nodi attrattori** con **caratteristiche omogenee per gli ambiti collegati**, in termini di orario e di qualità dei servizi			
			Fare evolvere la **diffusione della sharing mobility** per favorire l'utilizzo del TPL rendendolo più raggiungibile, offrire opportunità di mobilità a chi non dispone di un proprio mezzo, incentivare il passaggio dal possesso all'utilizzo dei veicoli			
			Istituzione progressiva di **servizi ferroviari suburbani** (analoghi ai servizi attivi sul nodo di Milano) per i **principali nodi** trasportisti regionali			
			Efficientamento e ampliamento dei servizi ferroviari passeggeri transfrontalieri con la Svizzera			

			Diversificare i **servizi di accesso agli aeroporti di Malpensa e Bergamo**, su diverse linee ferroviarie per un'offerta più ampia di collegamenti			
			Rinnovo del materiale rotabile e delle flotte di autobus per il TPL			
			Agire sul coordinamento degli orari e sull'integrazione delle **reti tra il trasporto collettivo, ciclabilità, pedonalità e sharing mobility** per l'ottimizzazione del sistema e il completo utilizzo di tutte le potenzialità dei diversi modi di trasporto (Mobility as a Service MAAS)			
			Raggiungibilità e fruibilità del sistema del trasporto collettivo e della ciclabilità, pedonalità e sharing mobility			
			Sviluppo del **sistema dei nodi di interscambio modale (hub) passeggeri** rispetto alla raggiungibilità delle funzioni del territorio e alla possibilità di fruizione capillare del sistema della mobilità (Mobility as a community MAAC)			
			Far evolvere l'**integrazione tariffaria** in modo che comprenda tutta l'offerta della mobilità collettiva e di sharing mobility e sviluppare **strumenti informatici innovativi per la bigliettazione e l'acquisto** dei titoli di viaggio, correlata all'impostazione MAAS delle reti di trasporto			
			Infrastrutture per la ciclabilità			
			Mettere in rete i percorsi ciclabili locali frammentati per creare collegamenti alle funzioni di valenza sovracomunali, in particolare a scuole superiori e nodi di interscambio modale (*)			
			Adeguamento agli standard (caratteristiche, qualità e sicurezza) previsti, del sistema dei percorsi ciclabili nazionali-regionali (Piano generale della mobilità ciclistica) (*)			
			Introdurre linee guida o strumenti normativi che promuovano un nuovo approccio all' **uso degli spazi per la viabilità, la sosta, la ciclabilità e la pedonalità** evitando di relegare la realizzazione di percorsi ciclabili su spazi residuali, non ottimali per la ciclabilità sicura (*)			
			Garantire e/o migliorare gli **standard di sicurezza alla rete della ciclabilità** quotidiana tramite percorsi separati (anche dai pedoni), su sede propria, con intersezioni protette, continuità e caratteristiche omogenee (*)			
			Infrastrutture a supporto del sistema del trasporto collettivo			
			Realizzazione delle infrastrutture a supporto del **sistema di mobilità collettiva su ferro** (ferrovie, metropolitane, metrotranvie) **di adduzione ai principali nodi attrattori** e in **ambiti non infrastrutturati** di forte domanda di mobilità			
			Realizzazione di interventi per incrementare la velocità commerciale del **sistema di mobilità collettiva su gomma**, sugli assi principali e sugli assi di adduzione ai nodi di interscambio gomma-ferro			

			Completare il **sistema delle stazioni ferroviarie di "porta" del nodo di Milano**, per l'interscambio tra il SFR e servizi di lunga percorrenza e con le linee di forza del TPL su ferro			
			Raddoppio o efficientamento tramite la realizzazione di sedi di incrocio delle **linee ferroviarie a semplice binario**			
			Specializzazione delle linee ferroviarie interessate dal SFR (servizi cadenzati a frequenza elevata) e, in generale, interventi per la separazione di servizi interferenti e per garantire la **regolarità dei servizi**			
			Elettrificazione delle linee ferroviarie per l'interoperabilità tra i servizi			
			Realizzazione di **nuove fermate ferroviarie** in ambiti di forte attrattività/generazione di domanda e in considerazione degli effetti sui tempi di viaggio			
			Infrastrutture e innovazione per la mobilità privata/ambiti non serviti dal trasporto collettivo			
			Mantenimento e miglioramento delle caratteristiche delle infrastrutture stradali esistenti (resilienza infrastrutture, adeguamento e efficientamento) • attività di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza di strade e ponti • interventi per criticità puntuali (sicurezza, tratti congestionati) • interventi su itinerari interessati dai trasporti eccezionali • interventi su itinerari utilizzati per il trasporto merci, in relazione all'evoluzione del sistema delle merci e della logistica			
			Realizzazione di **interventi di viabilità, sostitutivi di passaggi a livello** per il miglioramento della circolazione stradale			
			Risoluzione dei **colli di bottiglia per l'attraversamento dei fiumi** tramite adeguamenti strutturali e/o nuove infrastrutture			
			Implementazione delle reti di distribuzione e ricarica per **veicoli a carburanti alternativi**			
			Applicazione di **nuove tecnologie smart road** per l'osservazione e monitoraggio del traffico e l'elaborazione dei dati e delle informazioni con possibilità di fornire informazioni in tempo reale ai conducenti e alle autorità di gestione del traffico			
			Regolamentare la circolazione di veicoli più inquinanti e in ambiti congestionati, anche tramite l'individuare di meccanismi "premianti" per l'utilizzo di mezzi sostenibili e il rinnovo del parco circolante			
			Sistema delle merci e della logistica			
			Governare lo sviluppo del sistema della logistica e delle merci indirizzandolo verso l'intermodalità			
			Indirizzare lo sviluppo del sistema del trasporto merci verso l'utilizzo delle infrastrutture esistenti e in fase di realizzazione, assicurando contemporaneamente la resilienza delle			

			infrastrutture e la sostenibilità trasportistica della componente merci			
			Indirizzare lo sviluppo del sistema della logistica per la distribuzione urbana sostenibile anche tramite la riconversione degli spazi di stazione già disponibili come hub per la logistica urbana e come piccoli centri di smistamento diffusi			
			Adeguamento delle linee ferroviarie e dei nodi compresi nei corridoi TEN-T agli standard previsti a livello europeo e agli obiettivi di intermodalità			
			Evoluzione del trasporto merci trimodale attuato lungo il Po, attraverso lo sviluppo dei porti di Cremona e Mantova secondo una visione organica e intermodale del trasporto merci a scala regionale			
			Sviluppo dei collegamenti ferroviari anche di ultimo miglio, per favorire lo shift modale del trasporto merci in coerenza coi target europei			
			Informazione e comunicazione			
			Attivare **campagne di informazione** sulle alternative di mobilità sostenibili (ad esempio tramite la diffusione di orari, schemi delle linee, opzioni di interscambio)			
			Attivare **campagne di comunicazione e sensibilizzazione** sui benefici della mobilità attiva per la salute e l'ambiente e sull'utilizzo del trasporto collettivo, anche tramite azioni promozionali di impatto quali, ad esempio, periodi di utilizzo scontato o gratuito per tutti o per categorie di utenti (*)			
			Promuovere le sinergie e l'uso dei servizi di TPL e della mobilità attiva per casi forte attrazione/generazione quali ad esempio grandi eventi, fiere			
			Promozione di azioni per **l'interoperabilità tra le banche dati** informatizzate relative al sistema della mobilità, in particolare: tra quelle dei gestori dei servizi di TPL e di sharing per l'integrazione tra i sistemi in ottica di MAAS e tra quelle dei gestori delle reti stradali finalizzate alla gestione degli interventi per la resilienza e manutenzione dei manufatti			

(*) strategia indicata anche nella "dichiarazione europea sulla mobilità ciclistica C/2024/2377" G.U.E 04-04-2024

Il sistema delle azioni (capitolo 7) viene articolato nei seguenti ambiti:

- **Azioni sul sistema dei trasporti per la mobilità delle persone** (articolate in Servizi di trasporto collettivo, Raggiungibilità e fruibilità del sistema del trasporto collettivo, Infrastrutture)
- Azioni sul sistema dei trasporti per le merci
- Informatizzazione dei dati del sistema della mobilità e interoperabilità delle banche dati

Un paragrafo finale viene poi dedicato all'**aggiornamento delle azioni e verifica dell'efficacia**.

Nell'introduzione del capitolo si definiscono tre **tipologie di azioni** in relazione al diverso livello di maturazione:

- **inerziali**: servizi e infrastrutture in corso di attivazione/realizzazione e a un livello di avanzamento decisionale/approvativo tale per cui non è possibile o sensato metterli in discussione o modificarli; comprendono servizi e infrastrutture che saranno fruibili negli orizzonti 2027 e 2032 e che **non sono più oggetto del processo di pianificazione**
- **confermate dalla precedente programmazione regionale:** servizi e infrastrutture programmate e la cui attivazione/realizzazione non è avviata, comprendono anche infrastrutture per cui Regione Lombardia è impegnata con obbligazioni giuridicamente vincolanti con soggetti privati; i servizi e le infrastrutture si riferiscono al quadro strategico della pianificazione in cui sono state originariamente previste e potrebbero richiedere di essere attualizzate rispetto alle mutate condizioni territoriali-infrastrutturali, ai livelli di priorità, agli obiettivi e alle strategie aggiornate del PRMT e **rientrare nel processo decisionale relativamente alle scelte progettuali**
- **fabbisogni individuati**: nuove azioni individuate partendo dal confronto tra gli scenari di domanda e dell'offerta inerziale, in considerazione delle caratteristiche territoriali e delle sinergie di sistema e che rispondono a: esigenze di mobilità non soddisfatte dall'insieme dall'offerta inerziale e da eventuali aggiornamenti progettuali, opportunità di trasferire relazioni su modi più sostenibili

Si dichiara che nel quadro delle azioni corrispondenti ai fabbisogni individuati sarà data priorità ad interventi "leggeri", quali ad esempio interventi di tipo organizzativo, interventi puntuali, aspetti di informazione e comunicazione.

Sono previste infine ulteriori **ipotesi di azioni** che saranno oggetto di studi e approfondimenti. Queste ipotesi, se confermate a seguito degli studi e degli approfondimenti, potranno dare luogo ad altre nuove azioni da integrare nel PRMT in corso di attuazione, secondo quanto previsto all'art. 10 della LR 6/2012.

L'introduzione del capitolo chiarisce inoltre che il quadro delle azioni sul sistema dei trasporti che interessa il territorio regionale si compone di:

- azioni non di competenza della pianificazione regionale (ad esempio derivanti dalla pianificazione nazionale)
- azioni di competenza regionale

e che il PRMT si relaziona e recepisce le azioni consolidate di altri strumenti attuativi regionali quali:

- Piano Regionale della Mobilità Ciclabile (PRMC)
- Programmi di bacino del TPL (agenzie del TPL)
- Programma demanio regionale acque interne
- Programma dei servizi ferroviari (Contratto di Servizio)
- Proposte di Regione Lombardia al Tavolo di ascolto MIT-RFI
- Accordo Quadro per la prenotazione della capacità rete RFI
- Protocollo intermodalità stazioni rete nazionale
- Sviluppo Mobilità elettrica
- Tavolo nodo Milano

FASI, SOGGETTI COINVOLTI, CONSULTAZIONI

In coerenza con la normativa e con gli indirizzi regionali, il percorso di aggiornamento del PRMT e VAS è stato organizzato secondo le fasi descritte in tabella.

Avvio dell'iter	Il procedimento integrato di PRMT/VAS ha preso avvio con la dgr n.XII/739 del 24/7/2023, che individua quale autorità procedente la Direzione Generale (DG) Infrastrutture e Opere Pubbliche di Regione Lombardia e quale autorità competente per la VAS la DG Territorio e Sistemi Verdi di Regione Lombardia. Con dduo n.13887 del 19/9/2023 sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati e confinanti, anche transfrontalieri, chiamati a partecipare alla conferenza di valutazione ambientale, nonché definite le modalità di informazione, comunicazione e partecipazione dei soggetti e settori del pubblico interessati. In accordo alla normativa nazionale e regionale, il PRMT è inoltre sottoposto a Valutazione di Incidenza (VIncA) in quanto può interferire con la rete Natura 2000: l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza è la DG Territorio e Sistemi Verdi di Regione Lombardia.
Elaborazione e messa a disposizione della proposta preliminare di PRMT e del documento di scoping	La normativa prevede che l'autorità procedente entri in consultazione, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione del piano/programma (p/p), con l'autorità competente per la VAS e con gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. La consultazione, aperta anche al pubblico, avviene sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano/programma (documento di scoping). Il Rapporto preliminare, insieme alla Proposta preliminare di aggiornamento del PRMT a cui si riferisce, sono stati pubblicati sul sito SIVAS (www.sivas.servizirl.it) in data 12/6/2024.
Consultazione: prima seduta della conferenza di valutazione e forum di apertura	Il 26/6/2024 si sono svolti contestualmente la prima seduta della Conferenza di valutazione, che coinvolge i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, e il Forum pubblico di apertura, che coinvolge i settori del pubblico. Hanno partecipato circa 40 persone in presenza e circa 100 da remoto, tra rappresentanti degli enti, associazioni e stakeholder territorialmente interessati. A valle della sessione di presentazioni introduttive, alcuni degli intervenuti hanno formulato prime osservazioni e proposte per il proseguo dei lavori di PRMT/VAS. Il verbale è pubblicato su SIVAS. La consultazione si è conclusa entro 30 giorni dalla messa a disposizione della documentazione. L'Allegato D del Rapporto Ambientale riporta in sintesi il contenuto dei contributi pervenuti nel corso del periodo di consultazione (30 giorni), con indicazione ci come se è tenuto conto nel PRMT e nel Rapporto Ambientale.
Elaborazione e messa a disposizione della proposta di aggiornamento del PRMT e del rapporto ambientale	La redazione della Proposta di aggiornamento del PRMT è stata curata dalla Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche con il contributo di un Gruppo di lavoro interdirezionale (DC Presidenza – Programmazione e relazioni esterne, DG Agricoltura Sovranità Alimentare e Foreste, DG Ambiente e Clima, DG Enti locali, Montagna Risorse energetiche, Utilizzo Risorsa idrica, DG Sicurezza e Protezione Civile, DG Sviluppo economico, DG Territorio e Sistemi verdi, DG Trasporti e Mobilità sostenibile, DG Università, Ricerca, Innovazione, Aria SPA, Polis Lombardia) e la consulenza di ARIA SPA e Go Mobility s.r.l. Il Rapporto Ambientale, accompagnato dallo Studio di incidenza, è stato elaborato con il supporto tecnico di Poliedra - Politecnico di Milano e copre i contenuti previsti dalla normativa, tra cui in particolare: i possibili impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del programma; le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi; descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio. La presente sintesi non tecnica, ne presenta i principali contenuti. La proposta di aggiornamento del PRMT, Rapporto Ambientale comprensivo di Studio di incidenza e Sintesi non tecnica sono stati pubblicati sul sito SIVAS in data 5/12/2024. L'autorità procedente, inoltre, ha trasmesso lo Studio di incidenza all'autorità competente per la VIncA.
Consultazione: seconda seduta della conferenza di valutazione e forum di chiusura	Il 18/12/2024 si sono svolti contestualmente la seconda seduta della Conferenza di valutazione, che coinvolge i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, e il Forum pubblico di chiusura, che coinvolge i settori del pubblico. Hanno partecipato circa 20 persone in presenza e 80 da remoto, tra rappresentanti degli enti, associazioni e stakeholder territorialmente interessati. Il verbale è pubblicato su

	SIVAS. La consultazione si è conclusa entro 45 giorni dalla messa a disposizione della documentazione. Sono pervenute alcune osservazioni anche oltre il termine.
Espressione del parere motivato da parte dell'autorità competente	Degli esiti della consultazioni, nonché del decreto 1322 del 4/2/2025 dell'Autorità competente per la valutazione di incidenza, ha tenuto conto l'espressione del parere motivato da parte dell'autorità competente per la VAS (Decreto DG Territorio e sistemi verdi n. 5748 del 22/04/2025). La Dichiarazione di sintesi che accompagna l'adozione dell'aggiornamento del PRMT illustra come se ne è tenuto nella revisione della Proposta di aggiornamento del PRMT e del Rapporto Ambientale.
Adozione del PRMT e dichiarazione di sintesi	La Giunta Regionale adotta il PRMT, comprensivo di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, Programma di monitoraggio, Parere motivato, e di una Dichiarazione di sintesi, volta a: - illustrare il processo decisionale seguito; - esplicitare il modo in cui le considerazioni ambientali sono state integrate nell'aggiornamento del PRMT e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e delle risultanze di tutte le consultazioni; in particolare illustrare quali sono gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni della scelta dell'alternativa di aggiornamento del PRMT e il sistema di monitoraggio; - descrivere le modalità di integrazione del parere motivato nell'aggiornamento del PRMT.
Approvazione del PRMT	L'aggiornamento del PRMT viene approvato dal Consiglio Regionale. L'esito viene pubblicato sul BURL e sui siti web SIVAS e dell'Autorità procedente.
Attuazione, monitoraggio e modifiche/ integrazioni	Il percorso valutativo proseguirà durante la fase di attuazione del PRMT. Tramite il monitoraggio verranno verificati gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PRMT e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli eventuali impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive. L'autorità procedente trasmetterà all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate. L'autorità competente si esprimerà entro 30 giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate sarà data adeguata informazione sui siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente. Ulteriori momenti di verifica si porranno quando la Giunta regionale, previo parere della competente commissione consiliare e con un intervallo di tempo non inferiore a due anni, potrà deliberare modifiche o integrazioni al sistema delle azioni definito dal PRMT, a condizione che non alterino i contenuti sostanziali della programmazione degli interventi e che siano coerenti con gli obiettivi e le strategie indicate nel programma stesso.

RACCORDO CON LA STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE E STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

In coerenza con l'art. 34 del d.lgs 152/2006 e s.m.i., il **quadro di riferimento della valutazione ambientale** è rappresentato dalla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), di cui Regione Lombardia si è dotata a partire dal 2021 e che viene da allora periodicamente aggiornata. La SRSvS declina gli obiettivi di Agenda 2030 e della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) secondo le caratteristiche, le esigenze e le opportunità del territorio lombardo e in considerazione anche degli obiettivi posti dalle politiche europee, nazionali e regionali.

L'ultima versione della SRSvS, a cui si fa riferimento, è stata pubblicata nel gennaio 2023. Da segnalare che nel mese di novembre 2023 è stata pubblicata la revisione 2022 della Strategia nazionale (SNSvS22), approvata il 18/9/2023 dal CITE (Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologia) quale esito del processo partecipativo di revisione della SNSvS del 2017.

La SRSvS si articola in cinque Macro-Aree Strategiche (MAS) che coprono le tre dimensioni (sociale, economica e ambientale) della sostenibilità, corrispondenti a raggruppamenti di Sustainable Development Goals (SDG) dell'Agenda 2030:

1. Salute, uguaglianza, inclusione (SDG 1-3-5-10)
2. Istruzione, formazione, lavoro (SDG 4-8)
3. Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture (SDG 9-11-13)
4. Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo (SDG 7-12-13)
5. Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura (SDG 2-6-13-14-15)

Le MAS a loro volta sono articolate in Aree di Intervento, all'interno delle quali sono elencati i 94 Obiettivi Strategici. Ciascuna MAS traccia la vision per il futuro della Lombardia, evidenzia gli obiettivi corrispondenti di Agenda 2030 e della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e i target quantitativi di Regione Lombardia. Nell'attuale versione sono definiti 70 target, per lo più derivanti da piani e programmi regionali o da norme nazionali o europee, e un sistema di indicatori di monitoraggio articolato su due livelli: il primo, più sintetico, con 91 indicatori permette una visione d'insieme della situazione lombarda rispetto a ciascun SDG; il secondo, con 113 indicatori, scende nel dettaglio di processo e contributo, riferendosi anche allo stato di attuazione delle politiche e ai loro effetti sul contesto.

Di seguito si riporta la struttura del Rapporto Ambientale, al quale si rimanda per approfondimenti, evidenziando come si concretizza principalmente il raccordo con la SRSvS.

- Il capitolo 1 introduce il **percorso integrato** di aggiornamento del PRMT e VAS. Dopo una sintesi dei contenuti del PRMT 2016, del suo stato di attuazione e della Proposta di aggiornamento, vengono illustrati il modello metodologico procedurale e organizzativo previsto e le modalità con cui vengono coinvolti i soggetti interessati.
- Il capitolo 2 si focalizza sui temi emersi come quelli da approfondire nella valutazione ambientale del PRMT. Per ogni tema si richiamano i principali **obiettivi e target di riferimento assunti dalla SRSvS** e si analizza il contesto regionale approfondendo le interazioni con il sistema dei trasporti e richiamando le pertinenti politiche in atto e, dove disponibili, elementi previsionali caratterizzanti lo scenario di riferimento.
- Il capitolo 3 richiama il sistema di obiettivi, strategie e azioni della Proposta di aggiornamento PRMT.
- Il capitolo 4 discute gli **effetti ambientali** che possono derivare dall'attuazione delle azioni e delle strategie previste e definisce orientamenti tesi a promuovere la sostenibilità ambientale nella fase attuativa del Programma, attraverso la massimizzazione degli effetti positivi e la minimizzazione di quelli negativi. Il capitolo si articola secondo le tipologie di effetto individuate: effetti legati alle

variazioni indotte sui flussi di persone e merci, effetti degli interventi infrastrutturali sul sistema paesistico-ambientale, effetti legati ai veicoli (mobilità elettrica, carburanti alternativi, rinnovo del parco circolante, modalità d'uso), effetti su salute e sicurezza. Sono inoltre proposti **orientamenti** tesi a promuovere la **sostenibilità ambientale nella fase attuativa** del Programma, attraverso la **massimizzazione degli effetti positivi** e la **minimizzazione di quelli negativi.** I temi trattati includono riduzione della domanda, trasporto collettivo, mobilità ciclopedonale, innovazione per la mobilità privata, trasporto merci e logistica, infrastrutture (criteri, mitigazioni, compensazioni, partecipazione, veicoli, sicurezza).

- Il capitolo 5 tratta la coerenza interna ed esterna del Programma, in cui confluisce anche una sintesi delle valutazioni effettuate. In particolare, viene proposta un'analisi delle **interazioni tra il PRMT e l'intero sistema degli obiettivi strategici della SRSvS** (relativi a tutte le tre dimensioni della sostenibilità, sociale, economica e ambientale) evidenziando le **relazioni di coerenza** con il quadro strategico e pianificatorio regionale; relativamente ai temi ambientali, vengono riepilogati gli **esiti della valutazione degli effetti** evidenziando i contributi (positivi o negativi) che il PRMT potrà apportare al perseguimento e al rispetto degli obiettivi di sostenibilità di riferimento e le esigenze di coordinamento e sinergia con altri strumenti regionali.
- Il capitolo 6 riguarda gli approfondimenti da prevedere in fase attuativa e l'impostazione del sistema di **monitoraggio integrato PRMT/VAS**, comprensiva di un set di indicatori. Gli indicatori vengono messi in relazione con la SRSvS, in modo da facilitare la lettura del contributo del Programma agli obiettivi per lo sviluppo sostenibile.

Il Rapporto Ambientale è accompagnato dallo Studio di incidenza, che ha il ruolo di individuare e valutare i principali effetti che il PRMT può avere sui siti Natura 2000, segnalando punti di attenzione per le successive fasi di progettazione e valutazione e fornendo indicazioni sulle mitigazioni da adottare.

2 POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI

Le strategie e azioni indicate dalla Proposta di aggiornamento del PRMT configurano un insieme articolato di interventi infrastrutturali, azioni relative ai servizi di trasporto pubblico, misure gestionali, iniziative regolamentative e di governance.

Gli effetti che l'attuazione di tali interventi e iniziative potrà produrre **sul sistema paesistico-ambientale** possono essere ricondotti alle seguenti principali tipologie:

- effetti che dipenderanno dalle **variazioni** indotte **sui flussi di persone e merci** e sulla loro distribuzione modale, spaziale e temporale dall'insieme delle azioni del Programma: congestione ed esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico e acustico, emissioni climalteranti, carichi inquinanti verso acque e suoli agricoli, sicurezza, intensità dell'effetto barriera per la fauna, ecc. Per questi aspetti il PRMT presenta ***potenzialità di miglioramento*** della situazione ambientale;
- effetti causati **dalla realizzazione e dalla presenza delle singole infrastrutture di trasporto sul territorio**: occupazione di suolo, impermeabilizzazione, frammentazione delle aree agricole e naturali, interferenza con il paesaggio, introduzione di nuove sorgenti di inquinamento atmosferico e acustico, ecc. Per questi aspetti la nuova infrastrutturazione prevista dal PRMT prefigura ***impatti*** sugli ambiti territoriali interessati che è necessario il più possibile ***limitare***, e, per gli impatti residui, ***mitigare e compensare in modo efficace***;
- effetti legati alla promozione del rinnovo dei veicoli circolanti, della mobilità elettrica e di carburanti alternativi;
- effetti diretti delle azioni sulla **salute e qualità della vita dei cittadini** in termini di sicurezza e di stile di vita.

EFFETTI LEGATI ALLE VARIAZIONI INDOTTE SUI FLUSSI DI PERSONE E MERCI

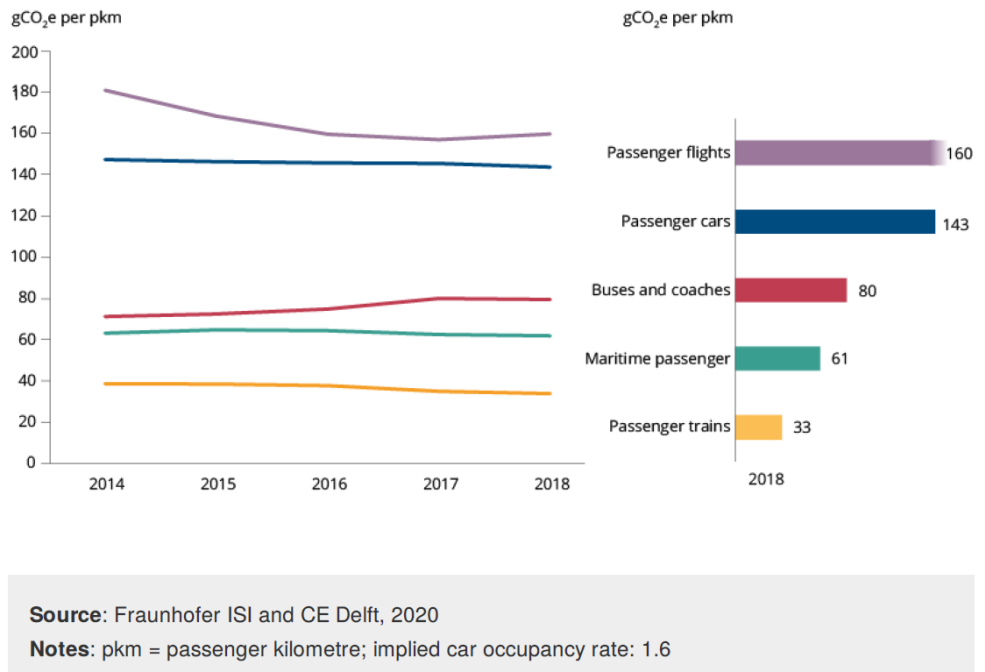
In generale gli effetti sui flussi di persone e merci e sulla loro distribuzione modale, spaziale e temporale dipenderanno dal funzionamento complessivo del sistema dei trasporti e della mobilità, che è caratterizzato da forte **complessità**, anche perché è legato in modo imprescindibile dalla domanda di mobilità e dai comportamenti.

Tra le principali implicazioni ambientali è da evidenziare il ruolo che il PRMT, agendo sulla domanda di mobilità, sulla riduzione della congestione e sullo shift modale, con conseguente **riduzione dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti e inquinanti dei trasporti,** potrebbe rivestire nel contribuire al perseguimento degli obiettivi sulla decarbonizzazione e sulla qualità dell'aria. Nel box seguente, come riferimento, si riportano alcune stime di livello europeo sulle emissioni climalteranti associate dai diversi modi di trasporto, da cui si può evincere il potenziale effetto che può avere, in termini di emissioni di CO^2, favorire lo spostamento di persone e di merci in particolare su ferro.

Emissioni climalteranti specifiche associate ai diversi modi di trasporto

L'utilizzo del trasporto collettivo (escluso quello aereo) consente di evitare, per passeggero-chilometro, quote significative di emissioni di gas a effetto serra (e di emissioni inquinanti) rispetto alla mobilità individuale. Come evidente, il confronto dipende fortemente da fattori quali ad esempio il grado di occupazione dei mezzi, la tecnologia di propulsione dei veicoli, le caratteristiche dei percorsi e il mix di fonti energetiche impiegate.

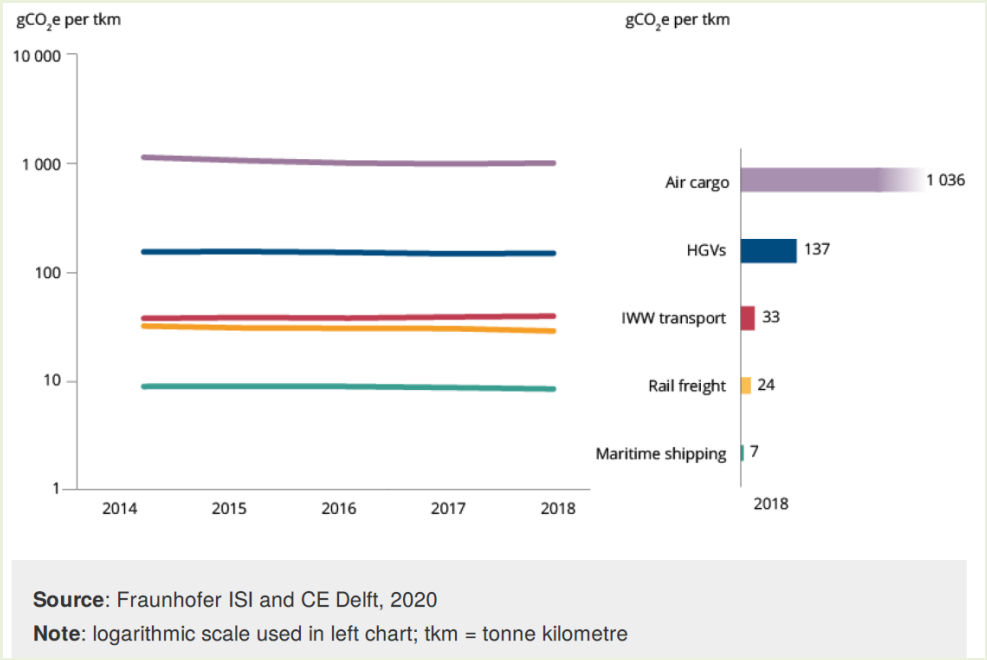
Uno studio del 2021 della European Environment Agency[1] confronta le emissioni di gas serra associabili alle diverse modalità di trasporto di passeggeri e merci in Europa. Per quanto riguarda il trasporto di **passeggeri**, lo studio mostra che il trasporto ferroviario è quello associato ai valori più bassi di emissioni generate per spostare un passeggero per un chilometro (pkm), pari a solo una frazione della maggior parte delle altre modalità.



Emissioni di gas a effetto serra delle diverse modalità di trasporto di passeggeri in termini di emissioni di CO_2 per passeggero per chilometro in Europa (Fonte: EEA, 2021)

Per quanto riguarda il trasporto **merci**, i fattori emissivi variano molto di più rispetto a quelli per i passeggeri, pertanto per la rappresentazione è stata utilizzata una scala logaritmica. Le emissioni associate al trasporto di una tonnellata per un chilometro (tkm) per via marittima, ferroviaria e per vie navigabili interne (Inland Waterways Transport, IWW) sono molto basse rispetto a quelli per le merci trasportate da automezzi pesanti (Heavy Goods Vehicle, HGV).

[1] European Environment Agency (2021), Rail and waterborne best for low-carbon motorised transport, Briefing no. 01/2021



Emissioni di gas a effetto serra delle diverse modalità di trasporto d merci in termini di emissioni di CO_2 per tonnellata per chilometro in Europa (Fonte: EEA, 2021)

Il percorso di aggiornamento del PRMT non ha prodotto stime quantitative relative alle variazioni di flussi veicolari prevedibili per effetto delle azioni programmate.

In assenza di previsioni quantitative sui flussi, il Rapporto Ambientale sviluppa le seguenti **considerazioni qualitative** in merito ai possibili effetti prevedibili a partire dall'**analisi delle strategie e delle azioni** della Proposta di aggiornamento del Programma e formula alcune **indicazioni per orientare l'attuazione** del Programma verso la realizzazione delle potenzialità di governo della domanda e di shift modale di persone e merci, con i conseguenti benefici ambientali.

STRATEGIE E AZIONI PER LA RIDUZIONE DELLA DOMANDA

L'impostazione dell'aggiornamento del PRMT si connota per l'intenzione di assumere il paradigma logico **ASI (Avoid-Shift-Improve)**, in coerenza con la SRSvS e con quanto già richiamato nel Parere motivato VAS del PRMT 2016. Agire *in primis* sul contenimento della domanda di mobilità rappresenta la modalità più diretta per diminuire l'impatto ambientale dei trasporti poiché riduce i veicoli in circolazione e la congestione e allo stesso tempo può ridimensionare l'esigenza di potenziare le reti infrastrutturali.

Nella Proposta di aggiornamento del PRMT l'obiettivo di governo della domanda da realizzare in coordinamento con altri strumenti di pianificazione regionale viene specificato definendo la strategia **"Uscita dal ciclo domanda-offerta-domanda operando sulla riduzione della domanda di mobilità** tramite:

- politiche territoriali (co-pianificazione delle trasformazioni che attraggono/generano mobilità con il relativo sistema della raggiungibilità trasportistica, scelte localizzative correlate al sistema dei trasporti, governo del potenziale effetto di attrazione insediativa di nuove infrastrutture e servizi di mobilità);
- politiche su tempi delle città e smart working;

- digitalizzazione e dematerializzazione dei servizi ai cittadini".

La Proposta di aggiornamento del PRMT tratta aspetti correlati al tema, ad esempio nell'ambito degli indirizzi e criteri finalizzati al miglioramento della raggiungibilità e fruibilità del sistema di trasporto collettivo (capitolo 7.1.2 - "Stazioni e progetti urbanistici"), ma non individua specifiche azioni mirate a questa strategia.

Il BOX 2 del Rapporto Ambientale riporta le indicazioni per la fase attuativa relative alla riduzione della domanda.

STRATEGIE E AZIONI PER I SERVIZI E LA RAGGIUNGIBILITÀ DEL TRASPORTO COLLETTIVO E PER LA MOBILITÀ CICLOPEDONALE

L'attuazione delle strategie formulate dalla Proposta di aggiornamento del PRMT per gli ambiti **"Trasporto collettivo"** (che si avvalgono di quelle relative a **"Infrastrutture a supporto del sistema del trasporto collettivo"**), **"Raggiungibilità e fruibilità del sistema del trasporto collettivo"**, **"Infrastrutture per la ciclabilità"** e **"Informazione e comunicazione"** potranno contribuire - anche in modo sinergico - a favorire **il riequilibrio modale verso il trasporto collettivo, la mobilità attiva e la riduzione del traffico su strada**.

In particolare, in estrema sintesi, anche alla luce degli Indirizzi per l'aggiornamento delle strategie per la mobilità delle persone (capitolo 4.4 della Proposta di aggiornamento del PRMT), che potranno trovare ulteriore applicazione in fase attuativa, sono previste le seguenti azioni:

- potenziamenti del **servizio ferroviario regionale** già previsti in Monza-Brianza, Area transfrontaliera e insubrica (Varese-Como-Lecco), Valtellina, Valcamonica, Asse del Sempione e Malpensa (compresi collegamenti per Novara), Bergamasco-Bresciano, Sud Est (Via Emilia, Mantova e collegamenti per Verona), Asse dei Giovi e Sud-Ovest (Milano-Mortara-Alessandria e Milano-Mortara-Genova), Nodo di Milano, resi possibili anche da quanto previsto in termini di interventi infrastrutturali e acquisto di materiale rotabile;
- lo studio di ulteriori ipotesi di potenziamento del servizio ferroviario regionale nelle aree Monza-Brianza, Asse del Sempione e Malpensa (compresi collegamenti per Novara), Bergamasco-Bresciano, Sud Est (Via Emilia, Mantova e collegamenti per Verona);
- interventi già previsti di prolungamento di linee **metropolitane** di Milano (MM1, MM4, MM5) e di sviluppo/riqualificazione di alcune **metrotranvie extraurbane**
- lo studio di ulteriori ipotesi relative a prolungamento di linee metropolitane di Milano (MM3, MM4, MM5) e di quella di Brescia e allo sviluppo di altre metrotranvie extraurbane
- la progressiva attivazione delle **linee R-Link**, linee di forza portanti del trasporto pubblico su gomma, strettamente interconnesse con il servizio ferroviario
- **studi** relativi a: attivazione di nuove forme e modalità di informazione sui servizi, progressiva applicazione dell'immagine coordinata del trasporto pubblico, interventi infrastrutturali quali attrezzaggio unificato di fermate e autostazioni, corridoi e corsie riservate al TPL, precedenza semaforica
- la misura sperimentale in corso **voucher** per l'utilizzo di servizi di sharing mobility per gli utenti con abbonamento annuale al TPL
- il finanziamento di interventi per lo sviluppo dell'**intermodalità di stazioni ferroviarie**[2] in coerenza con il metodo definito nell'ambito del Protocollo di intesa tra Regione Lombardia e RFI (sui temi

[2] Con la DGR 2198 del 15 aprile 2024 Regione ha ritenuto di avvalersi delle risorse PR FESR 2021-27 per finanziare tali tipologie di interventi istituendo la misura "Multimodale urbano"

accessibilità pedonale, ciclabile, con TPL, sharing mobility, colonnine di ricarica per mezzi elettrici, infomobilità, sosta)

- le attività in corso in merito a integrazione tariffaria, **agevolazioni** tariffarie, **bigliettazione** elettronica e digitale, **informazione**
- l'approfondimento di ulteriori ipotesi d'azione relative alla **raggiungibilità** di stazioni esistenti, intermodalità, valutazione di eventuali nuove stazioni, secondo un insieme dettagliato di **indirizzi e criteri**
- la realizzazione di **percorsi ciclabili di livello nazionale e sovralocale** già previsti
- **aggiornamenti dei percorsi ciclabili** approvati nel PRMC 2014 effettuati tramite confronto con le possibili varianti migliorative su percorsi già realizzati dalle province o da altri soggetti (per questa parte di azioni il PRMT rimanda al PRMC)
- la possibile implementazione di **macro linee di azione per sviluppare la ciclabilità** nelle strutture di contesto individuate (Ambiti di ciclabilità diffusa (pianura, urbanizzato continuo); Assi lineari di pianura, collegamenti tra i comuni vallivi e collegamenti lungo assi lacuali e fluviali; Comuni "nodo" che presentano spostamenti con i comuni confinanti e comuni di pianura con collegamenti di continuità)
- attivazione di sinergie con le direzioni regionali competenti in materia di sport, turismo, salute e welfare e comunicazione per **campagne di comunicazione** sui benefici della mobilità attiva
- studio, anche in via sperimentale, della possibilità inserire la ciclabilità tra le opzioni per la raggiungibilità dei grandi **eventi**

Il BOX 3 del Rapporto Ambientale riporta le indicazioni per la fase attuativa relative a questi ambiti di azione.

STRATEGIE E AZIONI PER LE INFRASTRUTTURE E L'INNOVAZIONE PER LA MOBILITÀ PRIVATA

L'attuazione delle strategie formulate dalla Proposta di aggiornamento del PRMT per l'ambito "**Infrastrutture e innovazione per la mobilità privata/ambiti non serviti dal trasporto collettivo**" (relative a mantenimento e miglioramento delle caratteristiche delle infrastrutture stradali esistenti, realizzazione di viabilità sostitutiva di passaggi a livello, risoluzione dei colli di bottiglia con interventi di ottimizzazione degli itinerari e interventi per l'attraversamento dei fiumi, applicazione di nuove tecnologie smart road per l'osservazione e monitoraggio del traffico con possibilità di fornire informazioni in tempo reale a conducenti e autorità di gestione del traffico, regolamentazione della circolazione di veicoli più inquinanti e in ambiti congestionati) può contribuire nel breve periodo a **fluidificare il traffico, ridistribuirlo, allontanarlo dai centri abitati, ridurre la congestione quotidiana, limitare il rischio di congestione in caso di perturbazioni esterne** (evento naturale o antropico).

Il capitolo 7.1.3 della Proposta di aggiornamento del PRMT riporta l'insieme degli interventi infrastrutturali previsti, parte dei quali ricade nella macrocategoria "Azioni per la creazione di itinerari alternativi al passaggio del traffico veicolare all'interno dei centri abitati, queste azioni realizzano le condizioni per una regolazione del traffico e delle velocità all'interno dei centri abitati stessi e per l'implementazione o il potenziamento di percorsi pedonali e ciclabili".

Il potenziamento delle rete stradale prefigurato dall'insieme delle azioni previste, a partire da quelle considerate "inerziali", fino alle "ipotesi da approfondire" può d'altra parte, specialmente nel lungo periodo, influenzare i flussi con **esiti di non semplice previsione e diversificati a seconda del contesto e delle modalità di implementazione**.

L'aumento della capacità della rete stradale, infatti, in mancanza di alternative competitive e di politiche specifiche, **rischia di attirare viaggi da altri modi e/o di generare nuova domanda di trasporto**, andando progressivamente a incidere sulla nuova capacità introdotta, come ricordato anche nella Proposta di aggiornamento del PRMT (par. 4.2.6 Domanda indotta).

A seconda del contesto, inoltre, l'aumento dell'offerta stradale può fungere da stimolo per lo sprawl: un uso quotidiano dell'auto diminuisce la percezione dei costi marginali e aumenta la disponibilità ad insediarsi in localizzazioni non accessibili con il mezzo pubblico generando così un circolo vizioso, che deve essere trattato attraverso il coordinamento con la pianificazione territoriale e urbanistica.

Il Rapporto Ambientale, nel BOX 4, riporta le indicazioni per la fase attuativa relative all'innovazione per la mobilità privata.

STRATEGIE E AZIONI PER IL SISTEMA DELLE MERCI E DELLA LOGISTICA

L'attuazione delle strategie formulate dalla Proposta di aggiornamento del PRMT per l'ambito "**Sistema delle merci e della logistica**" (relative a governo dello sviluppo del sistema della logistica e delle merci indirizzandolo verso l'intermodalità, indirizzo del sistema del trasporto merci verso l'utilizzo delle infrastrutture esistenti e in fase di realizzazione, indirizzo della logistica per la distribuzione urbana sostenibile anche tramite riconversione di spazi di stazione disponibili, adeguamento agli standard europei di linee ferroviarie e nodi nei corridoi TEN-T, evoluzione del trasporto merci trimodale lungo il Po, sviluppo dei collegamenti ferroviari anche di ultimo miglio con i terminal ferroviari) potrà contribuire a favorire il **riequilibrio del trasporto merci verso i modi ferro e acqua per le medie/lunghe distanze** (in particolare per alcune tipologie di merci quali inerti, carichi eccezionali, prodotti petroliferi, granaglie), **l'uso di mezzi ecologici in ambito urbano e la riduzione della congestione sulla rete stradale**.

Con riferimento alle azioni individuate in questo ambito (capitolo 7.2 della Proposta di aggiornamento del PRMT), appare importante assicurare in fase attuativa lo sviluppo dei **fabbisogni individuati**, tra cui si ricordano ad esempio: sviluppare incentivi regionali per lo shift modale che favoriscano la filiera produttiva e riducano la differenza di costo con il trasporto solo strada, rafforzare il settore del trasporto intermodale attraverso l'accrescimento delle competenze per favorire l'accesso lavorativo al settore, favorire l'approvazione di Piani Urbani della Logistica Sostenibile (PULS) con particolare riferimento ai territori attraversati dai corridoi TEN-T, aggiornare le linee guida regionali sulla logistica urbana con indicazioni per la redazione dei PULS.

L'insieme delle azioni infrastrutturali previste dalla Proposta di aggiornamento del PRMT, d'altra parte, **potenziando la capacità complessiva e l'efficienza dei sistemi di trasporto**, potrà incrementare la competitività della regione, attirare investimenti e favorire di conseguenza un'ulteriore **incremento della movimentazione di merci** sul territorio regionale.

Un punto di attenzione riguarda inoltre il rischio di indurre, nei pressi dei terminal intermodali, un incremento dei volumi trasportati anche su gomma e generare situazioni di criticità locali in termini di congestione.

I potenziali effetti sui flussi sono quindi di **non semplice previsione e diversificati a seconda del contesto e delle modalità di implementazione**. Nonostante le azioni tese a favorire il trasporto intermodale, è ragionevole ipotizzare che, stante la situazione di partenza, gran parte del trasporto merci in Lombardia continuerà ad avvenire su gomma e resta pertanto fondamentale agire per ridurne gli impatti sull'ambiente.

Il Rapporto Ambientale, nel BOX 5, riporta le indicazioni per la fase attuativa relative a trasporto merci e logistica.

EFFETTI DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SUL SISTEMA PAESISTICO-AMBIENTALE

Il PRMT prevede azioni finalizzate al miglioramento delle possibilità di spostamento di persone e merci sul territorio regionale, indirizzate all'aumento della connettività e dell'accessibilità, con attenzioni rivolte all'integrazione modale. Come discusso, gli interventi infrastrutturali previsti a questo scopo possono avere effetti di segno positivo anche sotto il profilo ambientale, qualora favoriscano il riequilibrio verso modalità di trasporto meno impattanti, contribuiscano alla ridistribuzione e fluidificazione del traffico, allontanino le fonti emissive dai recettori. L'inserimento di nuovi elementi infrastrutturali nel territorio comporta però in ogni caso la diretta alterazione delle componenti del sistema paesistico-ambientale e l'introduzione di driver di trasformazione. Questi effetti si manifestano non solo in fase di realizzazione delle opere ma durante tutto il ciclo di vita delle infrastrutture.

Per ciascuna tipologia di infrastruttura di trasporto è possibile identificare i principali effetti tipicamente prodotti sul sistema paesistico-ambientale, riportati in sintesi nella tabella.

Sebbene la Proposta di PRMT non prevedesse azioni sul trasporto aereo (in aggiornamento a quanto era previsto dal PRMT 2016) si era ritenuto utile richiamare, data la loro rilevanza, anche gli impatti delle infrastrutture aeroportuali. In considerazione di osservazioni pervenute in fase di consultazione, nel capitolo 7.2 del PRMT "Azioni sul sistema dei trasporti per le merci" è stato inserito un paragrafo dedicato agli interventi sul sistema aeroportuale, che dovranno essere approfonditi e valutati in fase di attuazione e monitoraggio del Programma.

Oltre agli effetti legati alla presenza e all'esercizio dell'infrastruttura, sono considerati quelli legati alla fase di cantiere. Vengono riportati anche quelli prodotti dai flussi veicolari (emissioni, disturbo per fauna, ecc.), la cui valutazione però, come detto, dipende fortemente dal funzionamento complessivo del sistema dei trasporti.

Tali tipologie di impatto possono essere **anche di importanza molto diversa tra loro** a seconda della singola opera e le effettive sussistenza ed entità da valutare, a livello strategico, in sede di PRMT/VAS e, a livello attuativo, in sede di progetto (ed eventuale VIA e/o altri momenti di valutazione), dipendono di caso in caso dalle caratteristiche dimensionali e tecniche dell'intervento, dall'attenzione all'inserimento paesistico e ambientale in fase di localizzazione, progettazione e realizzazione dell'opera e dalle caratteristiche di vulnerabilità e resilienza proprie degli ambiti territoriali interessati.

Tabella 2.1 Principali potenziali effetti sul sistema paesistico-ambientale per tipologia di infrastruttura.

	Ferrovie, metropolitane e metrotranvie	Strade	Piste ciclabili	Idrovie	Impianti a fune	Stazioni, parcheggi, poli logistici	Porti, banchine	Aeroporti, elisuperfici
QUALITÀ ARIA								

emissioni inquinanti in fase di cantiere da veicoli, macchinari; emissioni polveri in particolare dove è prevista escavazione								
emissioni inquinanti veicolari in fase di esercizio								
emissioni inquinanti remote per la produzione dell'elettricità consumata da treni, veicoli elettrici, illuminazione, ventilazione gallerie, ...								
INQUINAMENTO ACUSTICO E LUMINOSO								
inquinamento acustico, vibrazioni, emissioni luminose in fase di cantiere								
inquinamento acustico, vibrazioni, emissioni luminose in fase di esercizio								
ENERGIA E MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI								
consumi energetici e emissioni climalteranti correlate in fase di cantiere								
consumi energetici e emissioni climalteranti correlate in fase di esercizio								
riduzione della capacità di sequestro di carbonio a causa di consumo di suolo e perdita di vegetazione								
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE								
effetto di separazione/ frammentazione o barriera tra parti di territorio								
innesco di processi di saldatura tra ambiti edificati e di fenomeni insediativi "non ordinati"								
interferenza percettiva e possibile compromissione della fruizione di beni culturali e paesaggistici								
CONSUMO E TUTELA DEL SUOLO								
occupazione di aree durante la fase di cantiere								
consumo di suolo								
degrado e inquinamento del suolo in adiacenza all'infrastruttura								
alterazione della morfologia del territorio								
interferenza con l'agricoltura (qualità dei suoli, frammentazione degli ambiti agricoli)								
RISCHI NATURALI E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI								
impermeabilizzazione del suolo, riduzione tempi di corrivazione delle acque di dilavamento, incremento dell'erosione superficiale								
incremento del rischio idrogeologico e alluvionale								
ACQUE								
incremento dei carichi inquinanti verso le risorse idriche (anche derivanti dall'uso e sversamento di sostanze pericolose in fase di esercizio – es. erbicidi – o a causa di eventi accidentali)								
rilascio di sostanze inquinanti (olio, vernici,…), scarico di acque grigie e nere								
potenziale conflittualità sull'uso delle acque, anche in prospettiva dei cambiamenti climatici in atto								
alterazione/interruzione del reticolo idrografico intercettato con variazione del regime idrologico								

alterazione degli ecosistemi fluviali per opere di regimazione								

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

aumento della frammentazione e impoverimento ecosistemico di habitat naturali e seminaturali								
effetto barriera e incidentalità per la fauna								
effetti sugli ecosistemi causati dall'inquinamento atmosferico e agenti fisici (rumore, vibrazioni, luce)								
interferenza con le rotte migratorie dell'avifauna								
perdita di biodiversità e rischio di diffusione di specie alloctone/invasive								

Gli interventi di tipo infrastrutturale previsti dal PRMT sono caratterizzati da **livelli diversi di avanzamento progettuale e procedurale**. Alcuni interventi sono già in fase di appalto o di lavori, molti si trovano nelle fasi più avanzate della progettazione e sono stati sottoposti a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA speciale, VIA nazionale, VIA regionale o verifica di assoggettabilità) e eventuale Valutazione di incidenza mentre per altri è in corso l'elaborazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) – VIA, o sono a livello di documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP), oppure ancora ad un livello ancora precedente di ipotesi da studiare o di linea di azione da sviluppare in futuro. Tali interventi saranno da approfondire attentamente in sede di attuazione e monitoraggio del PRMT, analizzandone il contributo rispetto a criticità ambientali eventualmente insorgenti e le effettive necessità di realizzazione o dimensionamento, anche alla luce degli interventi nel frattempo portati a termine e dell'evoluzione della domanda.

Di seguito si richiamano in sintesi i contenuti del PRMT relativamente alle diverse tipologie di infrastrutture, accennando ai potenziali impatti sull'ambiente e a punti di attenzione relativi a specifiche infrastrutture.

Per approfondire le tipologie di impatti legati all'esercizio e alla presenza delle infrastrutture si vedano:

- il BOX 6 del Rapporto Ambientale (infrastrutture per la mobilità pedonale e ciclabile);
- il BOX 7 del Rapporto Ambientale (infrastrutture per il trasporto pubblico);
- il BOX 9 del Rapporto Ambientale (infrastrutture per la mobilità privata/ambiti non serviti dal TPL);
- il BOX 10 del Rapporto Ambientale (interventi sulle reti ferroviarie e terminal intermodali);
- il BOX 11 del Rapporto Ambientale (interventi per il trasporto fluviale).

Il BOX 8 del Rapporto Ambientale tratta in modo trasversale gli effetti legati alla fase di cantiere.

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ PEDONALE E CICLABILE QUOTIDIANA

Per quanto riguarda la mobilità pedonale e ciclabile, il capitolo 7.1.3 della Proposta di aggiornamento del PRMT:

- richiama le azioni invarianti/inerziali (con orizzonte 2027-2032), comprendenti:
- le ciclovie turistiche nazionali Vento e Garda
- nuovi percorsi ciclabili finanziati dal POR-FESR 2014-2020, bando Mobilità Ciclistica
- interventi di potenziamento e nuova realizzazione della rete ciclabile di competenza di Province e Comuni finanziati dal Programma degli interventi per la ripresa economica – Piano Lombardia" (L.R. n. 9/2020) e con altre risorse autonome regionali

- indica che revisioni progettuali sono sviluppate nel PRMC tramite il confronto tra i tracciati approvati nel PRMC del 2014 e le possibili varianti migliorative su percorsi già realizzati o in realizzazione negli orizzonti temporali del PRMT
- descrive macro-linee di azione che saranno oggetto di studi e approfondimenti, suddivise per:
- ambiti di ciclabilità diffusa (pianura, urbanizzato continuo)
- assi lineari di pianura, collegamenti tra i comuni vallivi e collegamenti lungo assi lacuali e fluviali
- Comuni "nodo" che presentano spostamenti con i comuni confinanti e comuni di pianura con collegamenti di continuità.

È possibile prevedere nel complesso potenziali effetti positivi sull'ambiente, in virtù del contributo che la promozione e diffusione della mobilità ciclistica può dare a riequilibrio modale, salute e vivibilità urbana in senso ampio. Effetti positivi potranno anche derivare dalla possibilità di accedere e fruire di beni paesaggistici e culturali con modalità sostenibili.

Per quanto in maniera più ridotta rispetto alle infrastrutture stradali, va d'altra parte considerato che anche le piste ciclabili/ciclopedonali possono comportare consumo di suolo, frammentazione, alterazioni paesistiche.

Come punto di attenzione si segnala in particolare il caso della ciclovia turistica nazionale Garda, una dorsale cicloturistica interregionale (interessa Veneto, Lombardia e Provincia autonoma di Trento) collegata al "Percorso del Sole", a sua volta inserito nella rete europea ciclabile Eurovelo. La ciclovia Garda si inserisce in ambiti di eccezionale valore naturalistico. Il suo progetto ha suscitato opposizioni da parte di alcune amministrazioni locali, associazioni e cittadini, a causa dell'impatto sul sistema paesistico-ambientale – dovuto alla presenza di tratti a sbalzo agganciati alla parete rocciosa che si affaccia sul lago – oltre che dei costi elevati e di problematiche legate alla sicurezza del percorso ciclabile. Date le criticità, vanno promosse alternative progettuali maggiormente sostenibili, da individuarsi anche mediante l'ascolto del territorio. Il progetto di fattibilità tecnico-economica è attualmente in fase di aggiornamento, con una soluzione che prevede, al posto di un nuovo percorso ciclabile sul lago, il collegamento tramite un servizio di navigazione che interessa i comuni della sponda nord-ovest, come indicato dal Tavolo tecnico operativo ministeriale.

INFRASTRUTTURE PER IL TRASPORTO PUBBLICO

Gli interventi infrastrutturali per i servizi di trasporto pubblico, trattati nel capitolo 7.1.3 della Proposta di aggiornamento del PRMT, comprendono:

- per quanto riguarda le reti ferroviarie, un insieme di "azioni inerziali - scenari 2027-2032" e un insieme di "studi in corso (scenario post 2032)";
- per quanto riguarda le reti tram e metro e impianti a fune, un insieme di "Azioni inerziali - scenari 2027-2032" e un insieme di "ipotesi infrastrutturali oggetto di studi e approfondimenti".

Molti interventi sulla **rete ferroviaria** indicati nella Proposta di aggiornamento per gli **scenari 2027-2032** erano già previsti nel PRMT 2016.

Le **nuove tratte ferroviarie** previste risultano sostanzialmente tutte già **in fase di realizzazione**:

- AV/AC tratta Brescia - Verona, che ha un'estesa complessiva pari a circa 48 km, di cui circa 23 km in trincea/galleria e altrettanti in rilevato 23,4 km circa (è previso anche il Quadruplicamento uscita Brescia Est)

- Linea AV/AC Milano - Genova (Terzo Valico dei Giovi) che interessa Liguria e Piemonte con un percorso di 53 km, 37 dei quali in galleria (in territorio lombardo è previso anche il Quadruplicamento Tortona - Voghera)
- Malpensa terminal T2 - Linea del Sempione
- Collegamento Ferroviario Orio al Serio.

Per il resto, sono previsti per lo più una serie di **potenziamenti** di linee esistenti tramite realizzazione di nuovi binari, i principali dei quali per estensione riguardano le tratte Milano – Mortara, Gallarate – Rho, Ponte San Pietro – Bergamo, Codogno – Mantova. Si nota come gli interventi si concentrino soprattutto lungo linee a raggiera intorno all'area milanese.

Sono inoltre previsti:

- la realizzazione di nuove stazioni: Porta Romana (in fase di realizzazione), Monza Est, Pavia Nord, Segrate Porta Est, Milano Forlanini e interventi di riqualificazione di stazioni esistenti
- l'elettrificazione di alcune linee ferroviarie e interventi tecnologici, riqualificazioni, soppressioni di passaggi a livello per migliorare capacità o efficienza di infrastrutture esistenti
- il progetto H2iseO per l'idrogenizzazione della linea Brescia-Iseo-Edolo attraverso la realizzazione di siti per la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione di idrogeno a Borgo San Giovanni, Iseo ed Edolo.

Per lo **scenario post 2032**, vengono indicati una serie di studi in corso che riguardano, in sintesi: interventi di potenziamento, riqualificazione o riattivazione di linee esistenti; alcune nuove realizzazioni quali la tratta San Zeno-Montichiari/Desenzano del Garda e la linea ferroviaria Tirano – Bormio – Malles; la programmazione in merito alla soppressione dei passaggi a livello e l'introduzione del sistema europeo di gestione del traffico ferroviario (ERTMS) L2 sull'intera rete; un'analisi su accessibilità ciclabile alla rete FerrovieNord e dimensionamento velostazioni.

Vengono infine richiamate le proposte che Regione Lombardia ha già presentato o potrebbe presentare in futuro presso il Tavolo tecnico di ascolto RFI.

Per quanto riguarda la **rete tram e metro e impianti a fune**, l'aggiornamento del PRMT prevede per gli scenari **2027-2032** interventi di prolungamento di linee metropolitane di Milano e lo sviluppo/riqualificazione di metrotranvie extraurbane, oltre che la riattivazione di una funivia (Curiglia-Monteviasco).

E' indicato inoltre un insieme di ipotesi infrastrutturali che saranno oggetto di studi e approfondimenti in fase di attuazione del PRMT, fra cui ulteriori prolungamenti delle linee metropolitane di Milano, il prolungamento della linea metropolitana di Brescia, la realizzazione o il prolungamento di altre metrotranvie extraurbane. Vengono infine indicate ulteriori ipotesi di sviluppo della rete esistente, finalizzate a valorizzare la sinergia con la rete ferroviaria e con le altre modalità di trasporto di forza (linee R-link, impianti a fune di TPL).

Gli interventi sulla rete ferroviaria e i sistemi di trasporto a guida vincolata (tramvie e metropolitane) ricadono tra le tipologie di **opere soggette a valutazione di impatto ambientale o a verifica di assoggettabilità a VIA**.

Come approfondimento delle specifiche opere previste, il Rapporto Ambientale fornisce un quadro complessivo degli interventi previsti negli **scenari 2027-2032** indicando di ciascuno lo stato di avanzamento e gli eventuali iter procedurali di VIA/verifica di assoggettabilità già avviati/conclusi, riportando gli estremi dei provvedimenti di compatibilità ambientale ove già emessi[3], ai quali si faccia riferimento per un approfondimento sugli impatti previsti relativamente alle singole opere.

[3] I provvedimenti emessi sono integralmente disponibili sul Sistema Informativo Regionale VIA (SILVIA) e/o sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Per un'analisi degli impatti sul sistema paesistico ambientale dell'**insieme delle infrastrutture lineari** (strade e ferrovie) previste negli scenario 2027-2032 in termini di consumo di suolo, frammentazione e interferenza con le aree protette e con la rete Natura 2000 si veda più avanti l'approfondimento nei box di pag. 31.

Le ulteriori **ipotesi** che vengono indicate nella Proposta di aggiornamento del PRMT come oggetto di studio per lo scenario oltre il 2032 verranno approfondite nel corso dalle fase attuativa del PRMT.

Tra di esse si cita tra le principali ipotesi di nuova realizzazione la linea ferroviaria **Tirano – Bormio – Malles**, che, con un tracciato di circa 70 km, sarebbe teso a sviluppare le relazioni di trasporto internazionali e transfrontaliere dell'alta Valtellina; gli studi dovranno tenere conto dell'alto valore delle aree attraversate sotto il profilo paesistico-ambientale.

Tali ipotesi non fanno parte delle azioni del PRMT, bensì sono oggetto di studi che potrebbero dar luogo a nuove azioni del Programma solo a valle di opportuni approfondimenti e che saranno valutate come indicato nel capitolo 4.

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ PRIVATA/AMBITI NON SERVITI DAL TPL

Gli interventi infrastrutturali sulla rete stradale sono presentati nel capitolo 7.1.3 della Proposta di aggiornamento del PRMT. In estrema sintesi:

- per gli scenari 2027-2032 viene elencato un insieme di "azioni inerziali", "azioni confermate da precedente programmazione regionale" e "ipotesi da approfondire";
- per lo scenario oltre il 2032 viene elencato un insieme di "azioni confermate da precedente programmazione regionale" e "ipotesi da approfondire".

Si evidenzia che, a seguito delle consultazioni sulla Proposta di aggiornamento del PRMT, diverse azioni precedentemente classificate come "inerziali" sono state riclassificate come "confermate da precedente programmazione regionale", specificando che si riferiscono al quadro strategico della pianificazione in cui sono state originariamente previste e potrebbero richiedere di essere attualizzate rispetto alle mutate condizioni territoriali-infrastrutturali, ai livelli di priorità, agli obiettivi e alle strategie aggiornate del PRMT e rientrare nel processo decisionale relativamente alle scelte progettuali.

Inoltre nel PRMT rivisto in seguito alle consultazioni le azioni sono articolate in quattro macrocategorie che corrispondono alle finalità delle azioni stesse:

- Azioni finalizzate al mantenimento e miglioramento delle infrastrutture e dei collegamenti stradali esistenti, riferibili al tema della resilienza delle infrastrutture e delle reti e ai fenomeni connessi al cambiamento climatico e all'invecchiamento delle opere
- Azioni di riorganizzazione di intersezioni, finalizzate a migliorare aspetti connessi alla sicurezza della circolazione
- Azioni per la creazione di itinerari alternativi al passaggio del traffico veicolare all'interno dei centri abitati, queste azioni realizzano le condizioni per una regolazione del traffico e delle velocità all'interno dei centri abitati stessi e per l'implementazione o il potenziamento di percorsi pedonali e ciclabili
- Azioni per la creazione di nuovi collegamenti stradali

Gli interventi sulla stradale ricadono tra le tipologie di **opere soggette a valutazione di impatto ambientale o a verifica di assoggettabilità a VIA**.

Come approfondimento delle specifiche opere previste, il Rapporto Ambientale fornisce un quadro complessivo degli interventi previsti indicando di ciascuno lo stato di avanzamento e gli eventuali iter procedurali di VIA/verifica di assoggettabilità già avviati/conclusi, riportando gli estremi dei provvedimenti di compatibilità ambientale ove già emessi[4], ai quali si faccia riferimento per un approfondimento sugli impatti previsti relativamente alle singole opere.

Per un'analisi degli impatti sul sistema paesistico ambientale dell'**insieme delle infrastrutture lineari** (strade e ferrovie) previste negli scenario 2027-2032 in termini di consumo di suolo, frammentazione e interferenza con le aree protette e con la rete Natura 2000 si veda più avanti l'approfondimento nei box di pag. 31.

Le "azioni confermate da precedente programmazione regionale" per lo scenario post 2032, nonché le ulteriori **ipotesi** che vengono indicate nella Proposta di aggiornamento del PRMT come oggetto di studio, verranno approfondite nel corso dalla fase attuativa del PRMT.

Nel seguito si accennano alcuni punti di attenzione relativi alle principali opere previste.

Sistema autostradale

Salvo alcuni casi, gli interventi sul sistema autostradale indicati nella Proposta di aggiornamento erano già previsti nel PRMT 2016.

Nella parte centrale della regione il completamento del sistema viabilistico pedemontano lombardo - **Pedemontana** vede in corso di realizzazione le **tratta B2** (9,5 km in sovrapposizione alla Milano-Meda, con passaggi a ridosso del tessuto edilizio e attraversamento di aree da bonificare) e la **tratta C** (16,6 km di cui 6,5 in galleria, con attraversamento di aree agricole e del Parco della Valle del Lambro).

Per quanto riguarda la tratta D, la Proposta di aggiornamento del PRMT indica la scelta di realizzare la cosiddetta **tratta D breve**, per la quale è attualmente in corso la procedura di VIA nazionale. Tale soluzione presenta una lunghezza (9 km) inferiore rispetto alla tratta D precedentemente progettata (16 km), comportando una riduzione del consumo di suolo, minori interferenze con il sistema fluviale ed il reticolo idrografico ed evitando l'attraversamento del Parco Adda Nord; si rileva d'altra parte un incremento significativo dell'interferenza con il PLIS Parco Agricolo Nord Est.

Complessivamente, con il suo sviluppo prevalentemente est-ovest, la Pedemontana presenta interferenze con il sistema idrografico superficiale e con il sistema delle connessioni ecologiche nord-sud, intercettando due parchi regionali, numerosi corridoi ecologici e 6 PLIS (considerando anche l'insieme delle opere connesse). Si richiama l'importanza di prevedere, mantenere e monitorare nel tempo adeguati interventi di mitigazione e compensazione.

Viene prevista anche la realizzazione dell'**IPB - Interconnessione autostradale tra Sistema Viabilistico Pedemontano e autostrada Brescia-Bergamo-Milano**, il cui progetto dovrà essere sottoposto a VIA nazionale. Il tracciato ipotizzato si snoda a sud della città di Bergamo per circa 20 km tra il Fiume Brembo e la linea ferroviaria Bergamo-Treviglio. Elementi di attenzione riguardano, oltre al consumo di suolo, l'incidenza paesistica rispetto agli elementi del patrimonio rurale con particolare attenzione alla tessitura degli ambiti agricoli.

[4] I provvedimenti emessi sono integralmente disponibili sul Sistema Informativo Regionale VIA (SILVIA) e/o sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

È prossimo al completamento il **raccordo autostradale Ospitaletto Montichiari**, che costituisce una tangenziale esterna di Brescia.

Nell'area sud-ovest della regione è prevista l'**autostrada regionale Broni-Mortara**, la cui procedura di VIA nazionale ha avuto esito negativo nel 2016, a fronte dei pareri della Commissione tecnica VIA-VAS (che ha concluso che il "tracciato di progetto, col suo andamento est-ovest, produce un effetto barriera e di frammentazione ecologica tra 2 estese ZPS [...]; l'opera, oltre a interferire pesantemente col sistema naturalistico, produrrà effetti negativi su specie animali d'interesse conservazionistico, presenti nei SIC e nelle ZPS") e del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo. Il progetto interessa 19 comuni in provincia di Pavia per totali 50 km con un tracciato in gran parte interno, o in aree prossime, al Parco del Ticino, che prevede la realizzazione di un nuovo ponte sul Po e opere funzionali all'attraversamento dei centri abitati e svincoli per ulteriori complessivi 20 km. Il TAR e il Consiglio di Stato, rispettivamente nel 2018 e nel 2024, hanno poi rigettato l'appello presentato dalla Società Concedente avverso il provvedimento VIA.

All'autostrada Broni-Mortara è collegato, come proseguimento verso il Piemonte, il **raccordo autostradale interregionale Mortara/Stroppiana/A26**, previsto nell'orizzonte oltre il 2032 e ancora da sottoporre a VIA, che interessa alcuni comuni nelle province di Pavia e di Vercelli.

Le due opere presentano nel complesso interferenze con numerosi corpi idrici (in primis i fiumi Po e Sesia) e pongono questioni di coerenza rispetto alla fattibilità dettata dalle fasce PAI. Il territorio attraversato è vocato tradizionalmente alla coltivazione del riso ed è riconosciuto quale ambiente umido di valore ecologico, essenziale per la conservazione di numerose specie animali. L'impatto dell'opera sul paesaggio è legato anche all'incidenza visiva dovuta alla realizzazione di tratte in rilevato.

Nell'area sud-est della regione è prevista l'**autostrada regionale Cremona-Mantova**, con VIA nazionale conclusa nel 2011, che attraversa per circa 60 km un territorio con una spiccata sensibilità rurale, collegata ad una struttura produttiva di valore (in particolare per la filiera zootecnica e delle aziende legate al polo vivaistico) e di pregio paesaggistico, e in parte ricadente nel Parco regionale Oglio Sud e nel Parco regionale del Mincio.

L'area è interessata anche dal tracciato ipotizzato per il **collegamento autostradale Brennero-La Spezia** (Ti.Bre.) (da sottoporre a VIA nazionale) che presenta un tratto in comune con l'autostrada Cremona-Mantova. Con l'attraversamento del fiume Po e della relativa area golenale, il Ti.Bre. determinerebbe impatti in un'area di pregio ambientale e naturale. La proposta di PRMT colloca il Ti.Bre. negli scenari oltre il 2032 come confermata da precedente pianificazione. Si ritiene che saranno necessari approfondimenti e valutazioni nella revisione del progetto.

Si richiama che nelle simulazioni del traffico stradale dell'ora di punta contenute nel PRMT 2016 alcune infrastrutture (quali le autostrade regionali Cremona-Mantova e Broni-Mortara) non risultavano particolarmente cariche e che veniva indicata la necessità, per meglio comprendere tali situazioni, di provvedere ad approfondimenti, tenendo anche conto in modo più puntuale della mobilità delle merci.

Per quanto riguarda in particolare l'autostrada Broni-Mortara, dato l'esito della VIA, la scelta del PRMT di riconfermare l'opera rende in ogni caso necessaria una modifica significativa del progetto affrontando le criticità ambientali evidenziate nelle valutazioni.

Nel quadro delle nuove autostrade la proposta di aggiornamento del PRMT riporta infine tra le "ipotesi da approfondire" per lo scenario oltre il 2032:

- l'**autostrada regionale Varese-Como-Lecco**, che con un tracciato di circa 30 km potrebbe interessare ambiti da tutelare sotto il profilo ambientale e paesistico;

- la **TESM – Tangenziale Esterna del Sud Milanese**, che potrebbe interessare il territorio del Parco Agricolo Sud.

Tali ipotesi non fanno parte delle azioni del PRMT, bensì sono oggetto di studi che potrebbero dar luogo a nuove azioni del Programma solo a valle di opportuni approfondimenti e che saranno valutate come indicato nel capitolo 4.

Oltre agli interventi di realizzazione di nuove tratte autostradali, sono previste realizzazioni di svincoli e interventi di **potenziamento di autostrade esistenti**. Tra gli interventi principali, oltre a quelli già in corso di realizzazione (quali A1 – Quarta corsia Milano-Lodi), sono previsti per gli orizzonti 2027-2032 l'intervento A22 – Terza corsia Verona-Modena, la cui VIA si è conclusa di recente.

Strade statali e provinciali

Una parte significativa degli interventi sulla rete stradale di livello statale e provinciale era già prevista nel PRMT 2016. I restanti interventi, con l'eccezione di parte delle ipotesi da approfondire, sono oggetto di piani/programmi/strumenti di programmazione negoziata.

Tra le aree maggiormente interessate da interventi negli scenari 2027-2032 risulta quella oggetto dell'Accordo di Programma Quadro **Malpensa**; tra i principali interventi per estensione si ricordano il Collegamento Milano-Magenta con variante di Abbiategrasso e riqualifica SS 494 (tratta B oltre il 2032) e la Variante SS 33 del Sempione tra Rho e Gallarate (indicata come "confermata da precedente programmazione regionale").

Altra opera di estensione rilevante è il Raccordo autostradale della **Valtrompia** (le cui tratte Ospitaletto – Concesio e Concesio – Brescia sono ipotesi da approfondire per gli scenari oltre il 2032).

Sono previsti inoltre, in varie parti del territorio regionale, numerosi interventi per lo più riconducibili alle tipologie **tangenziali e varianti ai centri abitati** (in parte previsti dall'Accordo di Programma **Valtellina** o dal programma per le Olimpiadi **Milano-Cortina 2026**), la realizzazione di **nuovi ponti** e **interventi di riqualificazione e di messa in sicurezza**.

INFRASTRUTTURE PER IL TRASPORTO MERCI

Le previsioni infrastrutturali per il trasporto merci, trattate nel capitolo 7.2 della Proposta di aggiornamento del PRMT, comprendono:

- per quanto riguarda le **reti ferroviarie**, un insieme di "Interventi inerziali – scenari 2027-2032" che riguardano l'adeguamento di diverse tratte ferroviarie nazionali agli standard TEN-T di modulo, sagoma, peso assiale, e alcune ipotesi di studio tra cui adeguamento delle connessioni ai terminal secondo gli standard ferroviari europei, potenziamento dei punti di accesso alla rete presso gli impianti industriali, studi di potenziamento previsti da RFI (linee Chiasso Milano, Pavia-Voghera, Voghera-Piacenza, San Zeno Olmeneta-Cremona, Bypass merci nodo di Milano, elettrificazione Brescia-Parma)
- per quanto riguarda i **terminal intermodali**, un insieme di "Azioni inerziali - scenari 2027-2032", che consistono in interventi all'interno e all'esterno dei terminal intermodali finalizzati a un incremento della capacità operativa degli impianti (i terminal interessati sono quelli di Mortara, Melzo, Brescia, Milano Smistamento, Sacconago); a seguito delle consultazioni, nel PRMT è stata inoltre richiamata, come ipotesi da approfondire, la previsione del Regolamento TEN-T relativa a un'infrastruttura intermodale strategica in ambito bassa bergamasca (denominata Cortenuova nel Regolamento);

- per quanto riguarda il **trasporto fluviale**, con riferimento al trasporto merci trimodale lungo il Po, l'ammodernamento del porto di Cremona, l'ammodernamento e ampliamento del porto di Mantova e Valdaro e l'attuazione del programma di interventi relativi al sistema idroviario padano veneto approvato dal MIT con DM 538/2021 modificato dal DM 87/2022.

Gli interventi su **reti ferroviarie e terminal intermodali** puntano a rendere più efficiente il trasporto su ferro, riducendo il trasporto su gomma. Tuttavia, a livello locale, si possono manifestare effetti negativi legati ai cantieri e alle opere (modifiche a gallerie, ponti, stazioni). Gli impatti su suolo e vegetazione sono limitati se si utilizzano sedimi già infrastrutturati, mentre possono essere significativi nel caso si considerino nuove realizzazioni.

Durante l'esercizio, gli effetti potenziali includono traffico e inquinamento acustico e atmosferico, con benefici su larga scala ma impatti negativi a livello locale per l'aumento del traffico verso gli interscambi.

Va infine richiamata attenzione su possibili effetti indotti legati all'insediamento di nuove attività nelle aree prossime ai terminal intermodali. Ciò, in assenza di adeguate attenzioni in sede di pianificazione territoriale e urbanistica, può innescare processi di urbanizzazione che, se esterni agli ambiti dell'urbanizzato consolidato o al margine delle conurbazioni, possono aumentare il rischio di saldatura tra aree urbanizzate, con conseguente interruzione della continuità ecosistemica.

Come le altre ipotesi da approfondire, l'ipotesi di un'infrastruttura intermodale strategica in ambito bassa bergamasca andrà valutata nella cornice del Programma in sede di monitoraggio/revisione del Programma stesso.

Riguardo degli interventi previsti nei **porti di Mantova e di Cremona**, si ricorda che sono in corso le VAS dei rispettivi Piani Regolatori Portuali.

Riguardo la navigabilità del Po e delle idrovie collegate, il **programma di interventi relativi al sistema idroviario padano veneto** comprende:

- la "regimazione a corrente libera dell'alveo di magra del Po per le navi di classe Va CEMT da Piacenza a Foce Mincio Parte 1", il cui scopo è la sistemazione dell'alveo di magra con finalità congiunte di difesa idraulica e miglioramento delle condizioni di navigabilità del sistema idroviario padano veneto, finalizzato a garantire la navigabilità del fiume con tiranti minimi di 2 metri per 340 gg/anno;
- la "risoluzione di ostacoli alla navigazione di classe Va CEMT, lungo la linea navigabile Fissero-Tartaro-Canalbianco mediante risezionamenti straordinari della cunetta navigabile", ovvero escavazione della cunetta di fondo alveo per garantire un tirante d'acqua minimo di 3.50 m compatibile con gli standard previsti per la navigazione di Va classe.

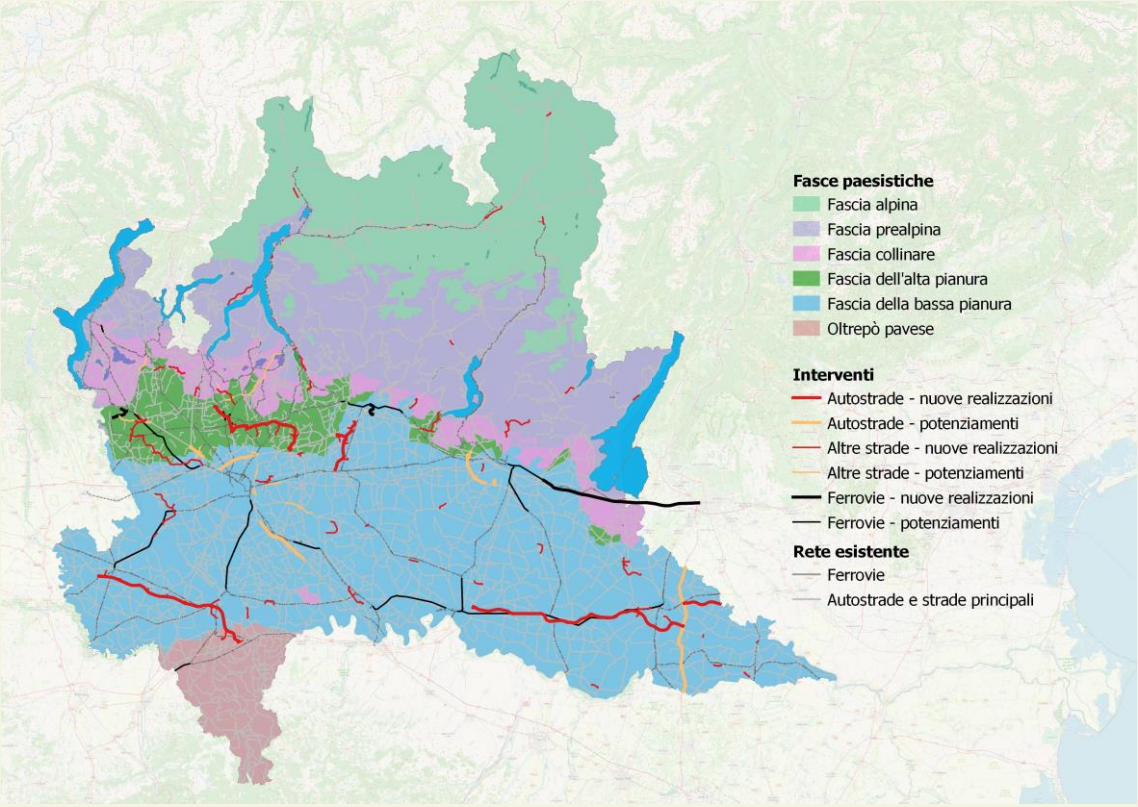
La navigazione interna può contribuire ad assorbire una parte del traffico che attualmente viaggia su infrastrutture stradali, con conseguente riduzione della congestione su strada e abbattimento delle emissioni inquinanti e climalteranti. Essa comporta d'altra parte anche effetti negativi che dipendono da molteplici variabili e sono riconducibili alla navigazione stessa (intesa come il trasporto ed il carico/scarico di passeggeri e merci), alla costruzione e mantenimento delle infrastrutture (porti, conche, sbarramenti, etc.), alla costruzione e gestione dei natanti.

Lo sviluppo idroviario può comportare impatti soprattutto in rapporto all'ambiente idrico tra cui: incremento della torbidità e ricircolo dei nutrienti provocati dalle operazioni di dragaggio (scavo, sollevamento e trasporto di sedimenti e suoli); variazione del regime idrologico a causa delle modificazioni strutturali di fondali e sponde; interferenza con aree ad elevata sensibilità paesistico ambientale.

IMPATTI DELLE INFRASTRUTTURE LINEARI SUL TERRITORIO

Nel Rapporto Ambientale, a supporto della valutazione, vengono calcolati alcuni **indicatori**, descrittori *proxy* delle principali interazioni delle azioni proposte dal PRMT che comportano una nuova infrastrutturazione lineare (stradale e ferroviaria) con le componenti del sistema paesistico-ambientale. Gli effetti analizzati riguardano occupazione di suolo, frammentazione del territorio, interferenza con le aree protette.

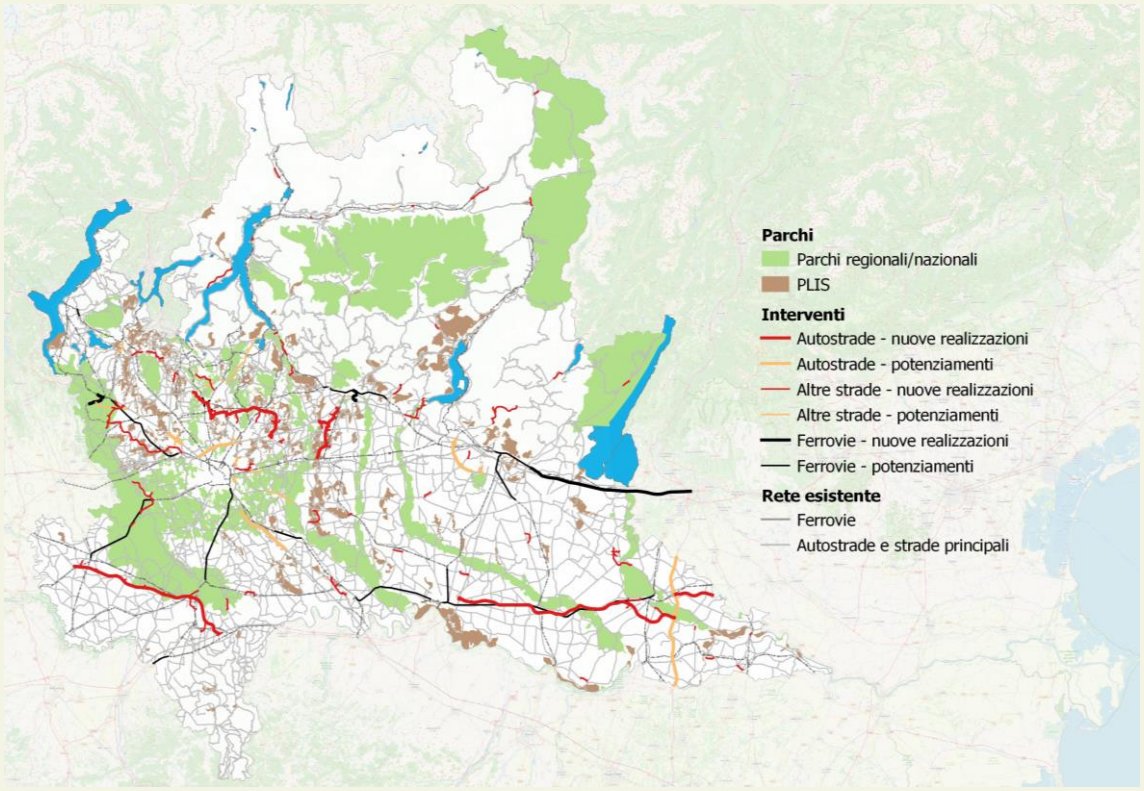
Le elaborazioni sono riferite al sistema di azioni contenuto nella Proposta di aggiornamento del PRMT pubblicata a dicembre 2024. Si noti in particolare che le azioni considerate ricomprendono i seguenti interventi che, essendo nel frattempo stati completati, non risultano più tra le azioni da attuare nel PRMT in adozione: "SPexSS525 - variante Boltiere", "Svincolo A4 a Bergamo e Riqualifica Asse Interurbano", "Potenziamento autostrade esistenti (quinta corsia A8 Milano-Lainate)", "Potenziamento autostrade esistenti (quarta corsia dinamica tratta urbana A4)".



In generale, la realizzazione di nuove infrastrutture comporta l'occupazione e il consumo in maniera irreversibile della risorsa suolo, inibendo i servizi ecosistemici che essa naturalmente svolge. L'infrastrutturazione viaria e ferroviaria prevista nel PRMT per gli scenari 2027-2032 (escludendo le ipotesi da approfondire) comporterà, alla scala regionale, un'**occupazione di suolo** per una superficie stimabile in circa **1.660 ettari**, di cui 420 ettari già classificati come superfici artificiali. Le strade risultano associate a circa l'80% dell'occupazione di suolo prevista. Il potenziale consumo di suolo è concentrato per il 60% nella fascia dell'alta pianura e per il 30% nella fascia della bassa pianura.

Le nuove infrastrutture, inoltre, possono comportare l'erosione delle coperture vegetali e la compromissione delle loro funzionalità e spezzare la continuità di ambiti ecologicamente significativi, limitando la circolazione della fauna e indebolendo la connettività e la circuitazione della rete ecologica, poiché incrementano il livello di **frammentazione delle aree agricole e naturali**. Situazioni interessate da significativa frammentazione si osservano già oggi su buona

parte del territorio regionale. I maggiori impatti della nuova infrastrutturazione da questo punto di vista si prevedono nelle aree della Brianza, del Sempione e ovest milanese, della collina e alta pianura bergamasca e bresciana.



Risulta inoltre interessante valutare l'**interferenza** con le **aree protette**. Le azioni infrastrutturali previste dal PRMT per gli scenari 2027-2032 (escludendo le ipotesi da approfondire) comportano l'**attraversamento di parchi regionali** per circa **85 km**, corrispondenti a un incremento percentuale del 2% della lunghezza delle infrastrutture che attraversano aree protette ad oggi. Tale incremento è concentrato prevalentemente nel **Parco Lombardo della Valle del Ticino** (circa 50 km di nuove infrastrutture), elemento di pregio naturalistico che consente la connessione tra il lago Maggiore e il fiume Po.

EFFETTI DEL PRMT SULLA RETE NATURA 2000

Nello Studio di incidenza che accompagna il Rapporto Ambientale vengono illustrati gli effetti diretti o indiretti che le azioni previste dalla Proposta di aggiornamento del PRMT possono comportare sui siti appartenenti alla rete Natura 2000, indicando le misure da adottare per rendere compatibili le previsioni con le esigenze di salvaguardia.

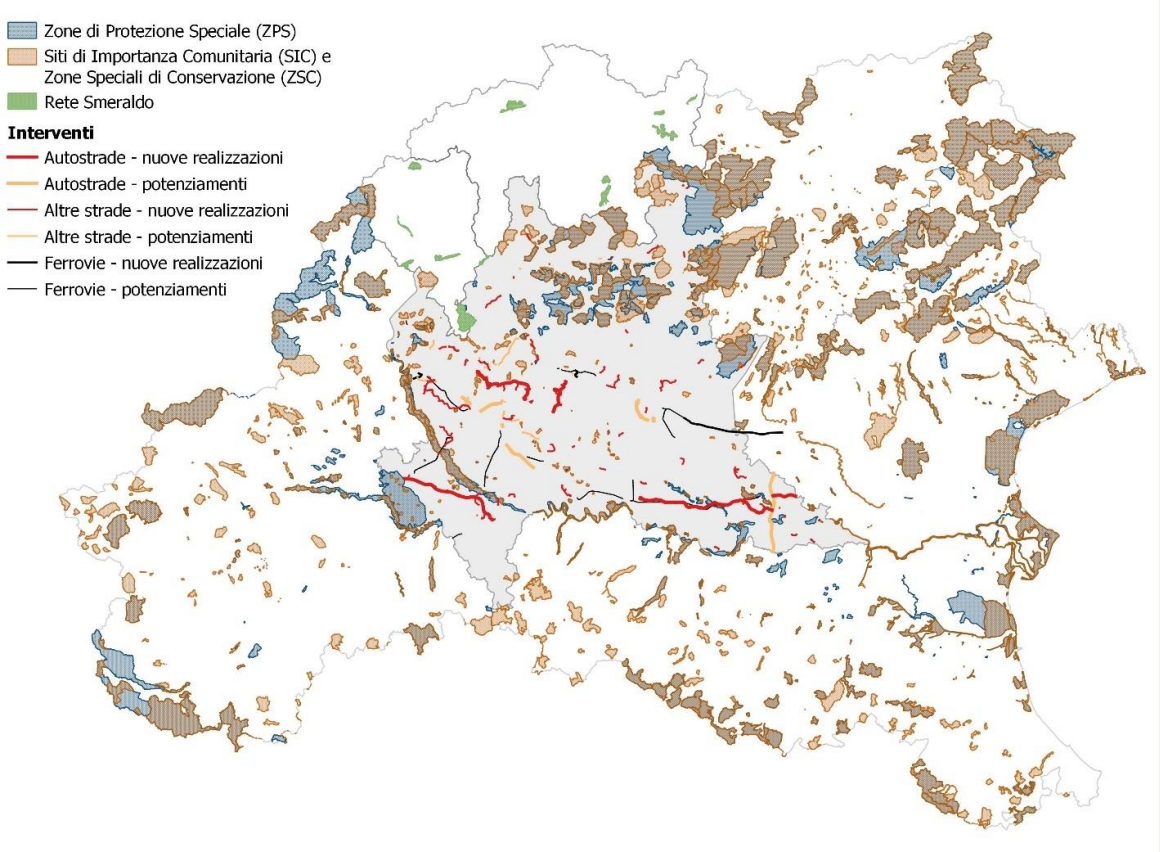
Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

In Lombardia sono presenti 246 siti Natura 2000, di cui:

- Zone di Protezione Speciale (ZPS): 49 siti per un totale di 297.425 ha;
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC): 175 ZSC e 4 SIC che si estendono per 225.809 ha;

- SIC-ZSC/ZPS: 18 siti con una superficie complessiva di 19.769 ha.

ZPS e SIC/ZSC lombardi coprono rispettivamente il 12,5% ed il 9,5% della superficie regionale. Nel complesso, al netto delle sovrapposizioni tra SIC-ZSC e ZPS, in Lombardia, la Rete Natura 2000 interessa circa 373.786 ettari, pari al 15,7% della superficie territoriale regionale.



La realizzazione di interventi infrastrutturali può determinare impatti quali:

- Aumento della frammentazione e impoverimento ecosistemico di habitat naturali e seminaturali a causa della sottrazione di habitat con perdita di ambienti di rifugio, per l'alimentazione e la riproduzione
- Effetto barriera e incidentalità per la fauna
- Effetti sugli ecosistemi causati dall'inquinamento atmosferico e agenti fisici (rumore, vibrazioni, luce)
- Perdita di biodiversità e rischio di diffusione di specie alloctone/invasive, sia in fase di cantierizzazione che di esercizio

Lo Studio di incidenza indica per ognuno degli interventi sulla rete stradale e sulla rete ferroviaria previsti dalla Proposta di aggiornamento del PRMT per gli scenari 2027-2032 le potenziali interferenze con la Rete Natura 2000 e con la Rete Ecologica Regionale. Viene stimata una lunghezza complessiva di **8,6 km** di nuovi attraversamenti di siti Natura 2000, incremento che in termini percentuali risulta inferiore all'1% rispetto allo stato di fatto ed è imputabile alla realizzazione di strade, mentre gli interventi ferroviari previsti non presentano interferenze. L'analisi evidenzia inoltre l'attenzione da porre alle infrastrutture con andamento est-ovest che interferiscono con il sistema idrografico superficiale e/o con le connessioni tra fondovalle e versante.

Orientamenti generali per la sostenibilità ambientale delle infrastrutture indicati nel Rapporto Ambientale

- Dare priorità all'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti, implementando e promuovendo: azioni di **monitoraggio, manutenzione, valorizzazione** delle reti e garantendo il **mantenimento della loro funzionalità** in sinergia con la pianificazione territoriale e urbanistica per ottimizzarne efficienza, sicurezza e livello di servizio; misure "leggere" di tipo organizzativo e tecnologico per **innovare il sistema** rendendolo flessibile e resiliente rispetto a cambiamenti della domanda. Le proposte per la fase attuativa relative alle infrastrutture esistenti sono illustrate nel BOX 12 del Rapporto Ambientale.
- Per le opere già **in fase di realizzazione**, garantirne il monitoraggio al fine di intercettare tempestivamente eventuali problematiche ambientali non previste e poter proporre un eventuale riorientamento delle misure di mitigazione e compensazione.
- Riguardo gli interventi **già programmati** ma non ancora realizzati / in realizzazione, compresi quelli ad oggi indicati come inerziali, nel momento in cui si intende avviarne la realizzazione, verificarne l'effettiva esigenza e attualità nello scenario aggiornato di domanda e di offerta, prendendo in considerazione, dove possibile e opportuno, eventuali revisioni progettuali o di tracciato che riducano gli impatti sul sistema paesistico-ambientale o anche soluzioni alternative alla costruzione dell'infrastruttura, adottando un **approccio cautelativo** nel confermarli ed **evitando sovradimensionamenti**.
- Considerare la programmazione di **ulteriori infrastrutture** solo se ritenute necessarie a valle dei criteri precedenti, in base ad adeguata considerazione di alternative, valutazione e condivisione, anche privilegiando interventi puntuali tesi a risolvere specifici nodi e colli di bottiglia, riqualificazione di nodi o tratte critiche, infrastrutturazione leggera per la mobilità attiva e per favorire l'accesso al trasporto pubblico.
- Rendere operativa l'indicazione, individuata nel vigente PRMT, di prevedere, per alcune infrastrutture stradali strategiche e per i territori interessati da molteplici interventi significativi, l'attivazione di **piani d'area** – eventualmente accompagnati da opportuni tavoli di lavoro interdirezionali - volti a regolare anche le dinamiche insediative indotte e a incrementare la qualità degli ambiti di paesaggio interessati attraverso opere di mitigazione e compensazione delle infrastrutture stesse.
- Garantire che nella pianificazione, progettazione e realizzazione di **nuove infrastrutture** di trasporto o di potenziamenti di infrastrutture esistenti, ne venga curato l'**inserimento ambientale e paesistico**, tenendo conto delle caratteristiche proprie di vulnerabilità e resilienza degli ambiti territoriali interessati, in coerenza con l'approccio della **progettazione integrata infrastruttura-contesto** e prevedere dotazioni tecnologiche, design e materiali che possano favorire efficienza, sicurezza e resilienza dell'infrastruttura. L'approccio della progettazione integrata viene approfondito nel BOX 13 del Rapporto Ambientale.
- Garantire la **minimizzazione e mitigazione degli impatti negativi** e la **compensazione** degli impatti non eliminabili, con particolare riferimento al consumo di suolo e alla frammentazione delle aree naturali e agricole e a valorizzare la **partecipazione del pubblico**. I criteri di mitigazione dovranno coprire tutte le **fasi**, dalla pianificazione/programmazione ai diversi momenti dello sviluppo del progetto, alla fase di cantiere, a quella di esercizio e gestione, riqualificazione ed eventuale smantellamento dell'opera. Quando permangano effetti residui che non sia stato possibile prevenire o mitigare, dovranno essere seguite opportune indicazioni per la **compensazione ambientale,** sulla base dell'individuazione di priorità ambientali di livello regionale**.** Per un approfondimento sulle misure di mitigazione e sulla compensazione ambientale si vedano rispettivamente i BOX 14 e 15 del Rapporto Ambientale.
- Le indicazioni per la sostenibilità definite in sede di PRMT/VAS dovranno costituire il quadro di riferimento per le procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale o di verifica di assoggettabilità** e per l'eventuale **Valutazione di incidenza** delle singole opere, e la loro effettiva applicazione dovrà essere verificata in sede di monitoraggio del Programma.

EFFETTI LEGATI A MOBILITÀ ELETTRICA, CARBURANTI ALTERNATIVI, RINNOVO DEI VEICOLI

L'attuazione delle strategie formulate dalla Proposta di aggiornamento del PRMT relative a **"Rinnovo del materiale rotabile e delle flotte di autobus per il TPL", "Elettrificazione delle linee ferroviarie per l'interoperabilità tra i servizi", "Implementazione delle reti di distribuzione e ricarica per veicoli a carburanti alternativi", "Regolamentare la circolazione di veicoli più inquinanti e in ambiti congestionati, anche tramite l'individuare di meccanismi "premianti" per l'utilizzo di mezzi sostenibili e il rinnovo del parco circolante"** potranno avere effetti positivi sulla riduzione dei consumi energetici, delle emissioni climalteranti e delle emissioni inquinanti.

La Proposta di aggiornamento del PRMT, in particolare:

- richiama tra gli interventi sulle reti ferroviarie previsi per gli scenari 2027-2032 l'**elettrificazione** di diverse linee ferroviarie (linee Como - Molteno – Lecco, San Zeno – Ghedi, Monza-Molteno) e il progetto H2iseO per l'**idrogenizzazione** della linea Brescia-Iseo-Edolo grazie alla realizzazione di siti per la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione di idrogeno a Borgo San Giovanni, Iseo ed Edolo, e cita altre opportunità di elettrificazione proposte nell'ambito del Tavolo tecnico di ascolto RFI;
- richiama, tra gli interventi per i servizi, la prosecuzione del piano di rinnovo del **materiale rotabile ferroviario** e il rinnovo della **flotta sul lago Iseo** (2025) con l'acquisizione di 2 nuove navi full electric e 1 nave ibrida (fabbisogno di 5 navi full electric);
- illustra, nell'ambito del tema delle Infrastrutture per la mobilità privata, lo strumento **ECOMOBS**, sviluppato da Regione Lombardia a supporto della diffusione della mobilità elettrica, che rappresenta la sperimentazione della Piattaforma Unica Nazionale (PUN), prevista dal 2014 per garantire a livello nazionale uniformità e omogeneità delle informazioni sulle infrastrutture di ricarica elettrica e non ancora realizzata;
- richiama le misure del **PRIA (Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria)** finalizzate a promuovere la progressiva sostituzione dei veicoli più inquinanti attraverso limitazioni alla circolazione e misure di incentivazione e a sperimentare modalità che consentono di condizionare la percorrenza dei veicoli al loro effettivo potenziale inquinante attraverso l'iniziativa MoveIn, oltre alle misure temporanee, omogenee nelle Regioni del bacino padano, da attivare al verificarsi di condizioni di accumulo e di aumento delle concentrazioni degli inquinanti, correlate all'instaurarsi di condizioni meteo sfavorevoli alla loro dispersione;
- riporta alcuni risultati dello studio "Vocazione dei territori lombardi alla produzione, distribuzione e utilizzo dei carburanti alternativi" nel quale Regione Lombardia e Politecnico di Milano hanno elaborato scenari di domanda e di offerta di **carburanti alternativi** al 2030 e al 2050; lo studio conclude in particolare che:
    - per raggiungere gli obiettivi di neutralità carbonica fissati dall'Unione Europea per l'anno 2050 non è sufficiente agire sulla conversione del parco veicolare verso combustibili alternativi e più sostenibili, ma è necessario sviluppare anche politiche che agiscano sul governo della domanda e la diversione verso trasporto pubblico, sharing e mobilità attiva;
    - le risorse presenti sul territorio regionale non sono sufficienti a soddisfare la domanda energetica attesa per il settore dei trasporti, il che comporta la necessità di sviluppare politiche di diversificazione nell'approvvigionamento delle forniture energetiche e di gestione della produzione e del consumo, favorendo dove possibile l'accumulo energetico in condizioni di sovrapproduzione.

Nel BOX 16 del Rapporto Ambientale vengono illustrate le principali implicazioni ambientali connesse con questi ambiti di azione, che intersecano il PRMT, il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria il Programma Regionale Energia Ambiente e Clima.

Il BOX 17 del Rapporto Ambientale riporta inoltre le proposte per la fase attuativa.

EFFETTI SU SALUTE E SICUREZZA

L'attuazione delle strategie e azioni del PRMT potrà avere su:

- gli inquinamenti ambientali che incidono sulla salute
- la diffusione di uno stile di vita più salutare grazie allo sviluppo della mobilità ciclopedonale
- le condizioni di sicurezza delle persone durante gli spostamenti.

Tutte le azioni del PRMT, già discusse nei capitoli precedenti, che potranno modificare l'entità dei **flussi di persone e merci** e la loro distribuzione modale, spaziale e temporale e quindi anche l'intensità e le caratteristiche del traffico e le azioni sull'uso e il rinnovo dei **veicoli** potranno incidere sulle condizioni di **sicurezza** e sulla **esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico e acustico**, che costituiscono fattori di rischio per la salute umana e degli ecosistemi.

Il PRMT, anche grazie al raccordo con il PRMC, si connota per l'attenzione allo sviluppo della **mobilità ciclopedonale (mobilità attiva/dolce)**. Le azioni che verranno messe in campo potranno avere effetti positivi diretti sulla salute, dal momento che la disponibilità di effettive opzioni di mobilità ciclopedonale in condizioni di sicurezza per gli spostamenti quotidiani e di un ambiente urbano di qualità può facilitare la diffusione di **comportamenti e stili di vita più salutari**. Le strategie formulate dalla Proposta di aggiornamento del PRMT in questo senso sono quelle relative a "Infrastrutture per la ciclabilità" con tutte le relative azioni previste e ipotesi da approfondire, ma anche la strategia relativa all'integrazione delle reti tra trasporto collettivo, ciclabilità, pedonalità e sharing mobility per il completo utilizzo di tutte le potenzialità dei diversi modi di trasporto (Mobility as a Service MaaS), nonché le strategie relative all'attivazione di campagne di comunicazione e sensibilizzazione sui benefici della mobilità attiva e alla promozione dell'uso dei servizi di TPL e della mobilità attiva per casi forte attrazione/generazione quali ad esempio grandi eventi, fiere.

Si ricordano anche i temi dell'**inquinamento luminoso** e della produzione di **vibrazioni**, che possono rappresentare un disturbo per la popolazione umana e per la fauna, e la necessità del rispetto della normativa relativa all'esposizione della popolazione all'inquinamento elettromagnetico lungo le linee ferroviarie elettrificate.

Nel box seguente, come riferimento, si riportano alcune informazioni sui risvolti sulla salute dell'inquinamento atmosferico, acustico, luminoso, e dell'esercizio della mobilità attiva, da cui si può evincere il potenziale effetto che possono avere sulla salute le azioni nel settore dei trasporti.

Inquinamento atmosferico e salute

Secondo l'inventario delle emissioni INEMAR 2021, a livello regionale il macrosettore "Trasporto su strada" risulta responsabile di quote significative delle emissioni di PM2.5 (18%) e PM10 (22%) e di quasi la metà di quelle di NOx (45%). Il contributo varia nei diversi ambiti territoriali. Nel territorio della Città Metropolitana di Milano, ad esempio, dove si concentra oltre il 30% della popolazione lombarda, risulta responsabile del 38% delle emissioni totali di PM2.5, del 44% di quelle di PM10 e del 67% di quelle di NOx.

L'inquinamento atmosferico ha effetti sulla salute umana di tipo sia acuto sia cronico ed è responsabile di una riduzione dell'aspettativa di vita per cancro ai polmoni e cause cardiovascolari, come confermato da numerose ricerche cliniche, tossicologiche ed epidemiologiche. Nel 2013 l'International Agency for Research on Cancer (IARC), parte dell'OMS, ha classificato l'inquinamento atmosferico come "sicuramente cancerogeno per gli esseri umani".

Oltre alle problematiche derivanti dall'esposizione a inquinanti diffusi, vanno considerati anche i danni sociosanitari ed economici legati all'esposizione a traffico intenso, come risiedere o trascorrere del tempo in zone ad alto traffico veicolare (traffico di prossimità), dove sono presenti inquinanti primari altamente tossici.

Rimandando al capitolo 3.7.1 del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA 2018) per una illustrazione degli effetti sulla salute dell'esposizione all'inquinamento atmosferico, si richiamano di seguito i risultati di alcuni studi che riguardano il territorio lombardo.

All'interno del nuovo Piano per la qualità dell'aria si prevede che vengano condotti ulteriori approfondimenti relativamente agli effetti e agli impatti dell'esposizione a inquinamento atmosferico in Lombardia, di modo da produrre evidenze scientifiche aggiornate anche nel peculiare contesto territoriale.

Il progetto ESSIA[5] aveva stimato, con riferimento all'anno 2007, 169 decessi prematuri in Lombardia attribuibili al superamento del limite di PM_{10} come concentrazione media annua e 410 per quando riguarda NO_2, dei quali rispettivamente 144 e 366 in provincia di Milano, dove si concentra il 30% circa della popolazione regionale.

Recentemente, l'Agenzia Europea per l'Ambiente ha reso disponibili stime delle morti evitabili e degli anni perduti a causa dell'esposizione al biossido di azoto (NO2) e al particolato fine (PM2.5) negli anni 2018-2020. Per la città metropolitana di Milano, ad esempio, sono state stimate 52 morti evitabili e 494 anni di vita perduti per 100.000 abitanti a causa dell'NO2 e 124 morti evitabili e 1.182 anni di vita perduti per 100.000 abitanti a causa del PM2.5 (fonte: Kyoto Club - CNR-IIA, 6° Rapporto Mobilitaria 2023).

Un recente studio[6] svolto su dati dell'anno 2019 relativi alla popolazione del comune di Milano con età uguale o superiore ai 30 anni ha stimato che circa 1.300 decessi annui siano attribuibili all'esposizione a lungo termine a NO2 e 1.600 all'esposizione a PM2,5.

Inquinamento acustico e salute

I principali effetti sull'uomo dell'esposizione al rumore riconosciuti dalla European Environment Agency (EEA)[7] sono fastidio, interferenza con la comunicazione vocale, disturbi del sonno, effetti sulla produttività e sulla performance, effetti sul comportamento sociale e residenziale, effetti psicopatologici, effetti sulla salute mentale, diminuzione delle capacità uditive.

Come riporta lo studio della EEA, il rumore causato dal trasporto è considerato la seconda più significativa causa ambientale di cattiva salute nell'Europa occidentale, dopo l'inquinamento da particolato fine.

La direttiva UE 2020/367 stabilisce i metodi di determinazione degli effetti nocivi sull'uomo del rumore dovuto a traffico veicolare, ferroviario e degli aeromobili.

5 Progetto ESSIA - Effetti Sulla Salute degli Inquinanti Aerodispersi in Regione Lombardia. Regione Lombardia, IRCCS Fondazione Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Università degli Studi di Milano - Dipartimento Scienze Cliniche e di Comunità (Fonte: Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria, 2013).

6 S. Tunesi, W. Bergamaschi, A. G. Russo, Stima dei decessi attribuibili all'inquinamento da NO2, PM10 e PM2,5 nella Città di Milano nel 2019. Epidemiologia & Prevenzione 48(1), 2024

7 European Environment Agency (2019). Environmental noise in Europe — 2020. EEA Report No 22/2019, ISSN 1977-8449, ISBN 978-92-9480-209-5, doi:10.2800/686249

Inquinamento luminoso e salute

Le conseguenze dell'eccessiva illuminazione artificiale sono numerose e spesso sottovalutate. La "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030" ha riconosciuto che l'inquinamento luminoso è un problema per la salute e l'ambiente, in quanto "*altera i livelli di illuminazione notturna naturale per gli uomini, gli animali e le piante, incidendo quindi negativamente sulla biodiversità, ad esempio sbilanciando l'attività migratoria, notturna e riproduttiva degli animali, conducendo altresì alla perdita degli insetti e degli impollinatori, che sono inevitabilmente attratti verso la luce artificiale*". Alcuni studi[8] hanno dimostrato che l'esposizione notturna a luci artificiali disturba rapidamente l'orologio biologico circadiano, riducendo la produzione di melatonina, condizione che causa privazione del sonno, affaticamento, mal di testa, stress, ansia e può contribuire ad altri problemi di salute, quali ad esempio processi neurodegenerativi. Inoltre, l'inquinamento luminoso ha un impatto sul paesaggio, in quanto impedisce o rende difficoltosa la visione del cielo stellato.

Mobilità attiva e salute

Le scelte modali che comportano la propulsione muscolare (piedi, bicicletta,…) hanno conseguenze positive sulla salute. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, ad esempio: camminare per 30 minuti o andare in bicicletta per 20 minuti nella maggior parte dei giorni riduce il rischio di mortalità di almeno il 10%; il pendolarismo attivo è associato a riduzioni di circa il 10% del rischio di malattie cardiovascolari e del 30% del rischio di diabete di tipo 2; la mortalità correlata al cancro è inferiore del 30% tra i pendolari in bicicletta.[9]

Per quanto riguarda i possibili interventi su infrastrutture, mezzi e tecnologie specificamente indirizzati a ridurre l'**incidentalità stradale** e migliorare la **sicurezza del trasporto pubblico**, la Proposta di aggiornamento del PRMT tratta in particolare i seguenti aspetti:

- la sicurezza della **ciclabilità** attraverso le strategie (indicate anche nella "Dichiarazione europea sulla mobilità ciclistica C/2024/2377") relative all'adeguamento agli standard previsti dei percorsi ciclabili nazionali-regionali, all'introduzione di linee guida o strumenti normativi che promuovano un nuovo approccio all' uso degli spazi per la viabilità, la sosta, la ciclabilità e la pedonalità, e alla garanzia e/o miglioramento degli standard di sicurezza alla rete della ciclabilità quotidiana tramite percorsi separati (anche dai pedoni), su sede propria, con intersezioni protette, continuità e caratteristiche omogenee;
- la sicurezza della **rete e del traffico stradale** nell'ambito delle strategie relative a:
- mantenimento e miglioramento delle caratteristiche delle infrastrutture stradali esistenti (resilienza infrastrutture, adeguamento e efficientamento), che ricomprende attività di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza di strade e ponti, interventi per criticità puntuali (sicurezza, tratti congestionati), interventi su itinerari interessati dai trasporti eccezionali;
- applicazione di nuove tecnologie smart road per l'osservazione e monitoraggio del traffico con possibilità di fornire informazioni in tempo reale ai conducenti e alle autorità di gestione del traffico;
- interoperabilità tra le banche dati, comprese quelle dei gestori delle reti stradali finalizzate alla gestione degli interventi per la resilienza e manutenzione dei manufatti.
- gli studi in corso (scenario post 2032) con **Ferrovienord** relativi all'eliminazione dei passaggi a livello con definizione di priorità e costi (pericolosità, traffico coinvolto, facilità di realizzazione...) e

[8] Si vedano ad esempio Grubisic et al. Light Pollution, Circadian Photoreception, and Melatonin in Vertebrates. Sustainability, 2019; Reiter et al. Light at night, chronodisruption, melatonin suppression, and cancer risk: a review. Crit Rev Oncog. 2007 Dec; Zeman et al. Disturbances of Hormonal Circadian Rhythms by Light Pollution. Int J Mol Sci. 2023 Apr.

[9] Cycling and walking can help reduce physical inactivity and air pollution, save lives and mitigate climate change, WHO, 7 June 2022

all'introduzione del sistema ERTMS L2[10] sull'intera rete e superamento delle soggezioni di circolazione.

Nel Rapporto Ambientale il BOX 19 riporta le indicazioni per la fase attuativa sul tema della sicurezza.

RESILIENZA E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nella Proposta di aggiornamento del PRMT, il concetto di **resilienza**:

- è presente nella formulazione della strategie "Mantenimento e miglioramento delle caratteristiche delle infrastrutture stradali esistenti (*resilienza* infrastrutture, adeguamento e efficientamento)", "Indirizzare lo sviluppo del sistema del trasporto merci verso l'utilizzo delle infrastrutture esistenti e in fase di realizzazione, assicurando contemporaneamente la *resilienza* delle infrastrutture e la sostenibilità trasportistica della componente merci", "Promozione di azioni per l'interoperabilità tra le banche dati informatizzate relative al sistema della mobilità, in particolare: tra quelle dei gestori dei servizi di TPL e di sharing per l'integrazione tra i sistemi in ottica di MAAS e tra quelle dei gestori delle reti stradali finalizzate alla gestione degli interventi per la *resilienza* e manutenzione dei manufatti";
- viene sviluppato nel paragrafo "Azioni per la resilienza delle infrastrutture e delle reti", in cui la resilienza viene intesa sia come capacità di resistere e adattarsi agli eventi estremi legati ai cambiamenti climatici, sia come capacità di affrontare le sfide legate all'obsolescenza delle infrastrutture, all'aumento del traffico pesante e alla carenza di manutenzione; vengono indicati criteri per lo sviluppo di azioni relative alle opere d'arte (es. manutenzione preventiva e predittiva, manutenzione straordinaria di strade, ponti e gallerie, aggiornamento degli standard di progettazione) e relative alle reti (es. integrazione di sistemi di monitoraggio e gestione in tempo reale, ridondanza con la creazione di percorsi alternativi / capacità aggiuntiva, capacità di ripristino rapido);
- è uno dei possibili effetti attesi sul sistema della mobilità associabile ai singoli interventi nelle tabelle relative agli interventi sulla rete stradale, indicato come "Resilienza infrastrutture: ristrutturazione manufatti esistenti o nuove opere in sostituzione".

Nel corso della fase attuativa del PRMT, si approfondirà operativamente il tema della resilienza e dell'adattamento ai cambiamenti climatici, anche considerando le indicazioni fornite dalla nuova Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, in via di approvazione da parte di Regione Lombardia, non appena disponibile in forma ufficiale.

Alla luce di un'analisi dell'interazione con le vulnerabilità del territorio lombardo relative ai pericoli climatici presenti e futuri (quali ondate di calore, eventi piovosi estremi, siccità, tempeste e raffiche di vento), il PRMT potrà fornire un quadro di riferimento unitario ed indicazioni operative per favorire la resilienza del sistema dei trasporti e indirettamente anche del territorio che da tale sistema è servito.

Come primo contributo all'approfondimento, il capitolo 4.5 del Rapporto Ambientale introduce le tipologie di potenziali effetti dei cambiamenti climatici sul sistema della mobilità e formula primi orientamenti per la fase attuativa, a integrazione di quanto previsto nella Proposta di aggiornamento del PRMT.

[10] European Rail Traffic Management System di livello 2: il sistema - basato su standard europeo - permette ai treni dei diversi paesi di circolare senza soluzione di continuità su tutte le linee europee che ne sono dotate ed è capace di garantire la circolazione in sicurezza dei treni con l'adozione di funzionalità e tecnologie all'avanguardia.

3 INTERAZIONI TRA IL PRMT E GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

In questo capitolo vengono commentate le interazioni tra il PRMT e il sistema di obiettivi della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile. La lettura è organizzata in 5 matrici di coerenza, una per ogni Macro-Area Strategica della SRSvS.

Sulle righe viene riportata la struttura della SRSvS articolata in Aree di Intervento e Obiettivi Strategici.

Per ogni obiettivo intercettato si indicano le "potenziali interazioni con il PRMT". Relativamente ai **temi ambientali**, sui quali - come previsto dalla normativa - si è focalizzata la VAS, vengono anche inseriti rimandi agli approfondimenti sviluppati nel Rapporto Ambientale:

- paragrafi del capitolo 2 in cui viene sviluppata l'analisi del contesto regionale che approfondisce in particolare le interazioni con il sistema dei trasporti e richiama le pertinenti politiche in atto e, dove disponibili, elementi previsionali caratterizzanti lo scenario di riferimento;
- paragrafi del capitolo 4 in cui viene sviluppata la valutazione degli effetti, mettendo in evidenza gli aspetti da approfondire e sviluppare in fase di attuazione.

Nella colonna "strumenti regionali di riferimento", inoltre, si indicano i principali strumenti (strategie, piani, programmi settoriali) con cui è utile che il PRMT si relazioni per il perseguimento dell'obiettivo in esame. Ci si riferisce in particolare agli **strumenti di livello regionale** (vedi Tabella 3.1). Oltre agli strumenti di livello regionale, sono richiamati in tabella gli strumenti della **pianificazione di bacino del fiume Po**: il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (3° PdG Po, 2021), il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (2° PGRA, 2022) e il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) (DPCM 24/5/2001 e relative varianti).

Tabella 3.1 Principali strumenti regionali richiamati nei seguenti paragrafi (in ordine alfabetico)

strumento	*ultimo aggiornamento*	
DRACC	Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico della Lombardia	d.g.r. 6028/2016
PAF	Prioritized Action Framework 2021- 2027	d.g.r. 5028/2021
PAR disabilità	Piano di Azione Regionale per le politiche in favore delle persone con disabilità 2021-2023	d.g.r. 5809/2021
PAR GPP	Piano d'Azione Regionale per gli appalti verdi	Comunicazione in Giunta Regionale 26/5/2020
PPR	Piano Paesaggistico Regionale	vedi PTR
PPSSC	Programma pluriennale per lo sviluppo del settore commerciale	d.c.r. 2547/2022
PRP	Piano Regionale della Prevenzione 2021-2025	d.g.r. 2395/2022
PREAC	Programma Regionale Energia Ambiente e Clima	d.g.r. 7553/2022
PRGR	"Piano verso l'economia circolare" - Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti, comprensivo del Programma Regionali di Bonifica delle Aree Inquinate (PRB)	d.g.r. 42/2023
PRIA	Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria – Aggiornamento 2018	d.g.r. 449/2018

	Proposta di documento d'indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione regionale per la qualità dell'aria	d.g.r. 2882/2024
PRIM	Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi 2007-2010	
CSR	Complemento Regionale per lo Sviluppo Rurale della Lombardia, in attuazione del Piano Strategico della PAC (PSP)	d.g.r. 7370/2022
PSRIT	Programma Strategico triennale per la Ricerca, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico 2021 - 2023	d.c.r. 2047/2021
PSTA	Piano per lo Sviluppo del Turismo e dell'Attrattività 2023-2025	d.c.r. 2687/2022
PTR/PPR	Piano Territoriale Regionale comprensivo di PPR - Aggiornamento 2023	d.c.r. 42/2023
	Piano Territoriale Regionale - Integrazione per l'adeguamento alla l.r. 31/2014 – Aggiornamento 2021	d.c.r. 2064/2021
	La Giunta regionale ha inoltre approvato la proposta di revisione generale del PTR comprensivo del PPR (d.g.r. 7170/2022), trasmettendola al Consiglio regionale per l'approvazione definitiva	
PTA	Piano di Tutela delle Acque, formato da Atto di indirizzi Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)	 d.c.r. 2569/2022 d.g.r. 6990/2017
RER	Rete Ecologica Regionale	
SRACC	Strategia Regionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici	d.g.r. 2907/2014
SRB	Strategia Regionale per la Biodiversità	d.g.r. 7551/2022
S3	Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027 – primo aggiornamento	d.g.r. 5688/2021

SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE



Area Intervento	Obiettivi Strategici SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT[11]	Strumenti regionali di riferimento
AI 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	Un sistema di trasporti di qualità contribuisce a garantire l'**accessibilità della popolazione alle funzioni e alle opportunità** offerte dal territorio. L'accessibilità rappresenta un fattore di inclusione e equità sociale, in particolare per i territori a rischio di spopolamento, per chi non può permettersi un'auto, per le persone con disabilità o ridotta mobilità. Dimensioni dell'accessibilità comprendono: i tempi e i costi di viaggio, il comfort, la disponibilità di informazioni, la sicurezza personale, le barriere architettoniche. Molte azioni del PRMT, migliorando collegamenti, infrastrutture, trasporto collettivo, integrazione modale, condizioni del traffico e qualità degli spostamenti agendo sulle diverse dimensioni	PTR PAR disabilità

[11] In questo capitolo con "PRMT" si intende la "Proposta di aggiornamento del PRMT"

Area Intervento	Obiettivi Strategici SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT[11]	Strumenti regionali di riferimento
	1.1.3. Sostenere il progetto di vita delle persone con disabilità	dell'accessibilità sopra citate potranno avere in generale effetti positivi su questi obiettivi. Nell'attuazione della strategia del PRMT "Regolamentare la circolazione di veicoli più inquinanti e in ambiti congestionati" sarà necessario considerare che azioni che limitino la circolazione in determinate aree o per determinate categorie di veicoli possono comportare, in assenza di misure controbilancianti (es. incremento dell'offerta di trasporto pubblico, riorganizzazione delle funzioni sul territorio, ...), effetti di esclusione sociale. Nel capitolo "7.1.2 Raggiungibilità e fruibilità del sistema del trasporto collettivo", richiamando gli standard qualitativi per le stazioni interessate dai servizi ferroviari regionali, il PRMT indica che "gli interventi dovranno tenere conto delle esigenze del più ampio spettro di utenti, dando priorità agli interventi per garantire la completa fruibilità delle fermate da parte dei viaggiatori con disabilità e PRM (persone ridotta mobilità)". In fase attuativa del PRMT questi temi potranno essere approfonditi, ampliati e monitorati.	
	1.1.4. Raggiungere la sicurezza alimentare		
	1.1.5. Sostenere la cooperazione internazionale e gestire le migrazioni		
AI 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	Nel capitolo "7.1.2 Raggiungibilità e fruibilità del sistema del trasporto collettivo", il PRMT richiama le agevolazioni tariffarie regionali per l'utilizzo dei servizi di trasporto pubblico ("Io viaggio ovunque in Lombardia - agevolata" - IVOLA), un abbonamento integrato, introdotto nel 2004, che consente di utilizzare tutti i mezzi di trasporto pubblico sui quali si applicano le tariffe regionali della Lombardia, a condizioni vantaggiose. Le agevolazioni sono rivolte, principalmente, a invalidi e pensionati a basso reddito e sono mediamente utilizzate da 65.000/70.000 persone all'anno, costituendo una delle più importanti politiche regionali a tutela delle persone più bisognose. In fase attuativa del PRMT potranno essere valutate ulteriori **azioni di sostegno** relative a tariffe, agevolazioni per abbonamenti, incentivi per il rinnovo dei veicoli o per l'acquisto di biciclette, ecc.	
	1.2.3. Conciliare i tempi di vita e lavorativi con le esigenze familiari e i servizi di welfare	L'aggiornamento del PRMT prende in considerazione il tema dell'evoluzione del mondo del lavoro nell'analisi dei principali determinanti degli spostamenti delle persone e individua per il perseguimento dell'obiettivo di governo della domanda di mobilità (dimensione AVOID) la necessità di coordinamento e collaborazione con le politiche su tempi delle città e smart working. In fase attuativa, il PRMT da una parte terrà conto dei fenomeni relativi alla diffusione dello smart working (di cui la SRSvS raccomanda un'adozione equilibrata) e dei tempi delle città nella stima della domanda di mobilità da soddisfare nello scenario di riferimento, dall'altra si coordinerà con le politiche che li regolano,	iniziative per conciliazione e vita-lavoro[12]

[12] https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/servizi-e-informazioni/imprese/gestione-risorse-umane/welfare-aziendale

Area Intervento	Obiettivi Strategici SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT[11]	Strumenti regionali di riferimento
		ad esempio fornendo indicazioni per ottimizzarne gli effetti positivi sul sistema dei trasporti e sull'ambiente. Da considerare inoltre l'importanza che sulla conciliazione vita-lavoro può avere la riduzione dei tempi di viaggio ottenibile agendo sulla congestione stradale e sul potenziamento del trasporto pubblico.	
	1.2.4. Sostenere la rappresentanza e la leadership femminile nella società		
	1.2.5. Contrastare la violenza di genere	La **sicurezza personale** (security) presso stazioni, fermate e mezzi rientra nel tema più ampio della fruibilità del trasporto pubblico, affrontando il quale si può contribuire anche al contrasto alla violenza di genere.	
	1.2.6 Tutelare il benessere delle generazioni giovani e future		
AI 1.3. Salute e benessere	1.3.1. Promuovere stili di vita salutari	La Proposta di aggiornamento del PRMT, anche grazie al raccordo con il PRMC, si connota per l'attenzione allo sviluppo della **mobilità ciclopedonale (mobilità attiva/dolce)**. Le azioni che verranno messe in campo potranno avere effetti positivi diretti sulla salute, dal momento che la disponibilità di effettive opzioni di mobilità ciclopedonale in condizioni di sicurezza per gli spostamenti quotidiani e di un ambiente urbano di qualità può facilitare la diffusione di comportamenti e stili di vita più salutari (vedi capitolo **4.4 Effetti su salute e sicurezza**).	PRP
	1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute	I principali rischi pertinenti da considerare riguardano i seguenti aspetti (vedi capitolo **4.4 Effetti su salute e sicurezza**). **Sicurezza legata al trasporto di persone e merci** (analisi del contesto: capitolo **2.3 Sicurezza**) **Esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico** (vedi più avanti obiettivo 5.2.1 della SRSvS) **Esposizione della popolazione all'inquinamento acustico e all'inquinamento da altri agenti fisici (sorgenti luminose, vibrazioni, campi elettromagnetici)** (analisi contesto: capitolo **2.5 Inquinamento acustico)** **Esposizione della popolazione ai rischi naturali** (vedi più avanti obiettivo 5.1.2 della SRSvS)	CMR[13] PRP PRIM PRIA SRACC DRACC PRIM Piano di Protezione Civile Inoltre, piani di bacino del fiume Po: PdG Po PAI PGRA
	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		

[13] Centro Regionale di Governo e Monitoraggio Sicurezza Stradale

ISTRUZIONE, FORMAZIONE, LAVORO



Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
AI 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		
AI 2.2. Formazione professionale	2.2.1. Consolidare il sistema di Istruzione Tecnica Superiore		
	2.2.2. Promuovere il lifelong learning	Nell'ambito delle sue competenze Regione Lombardia promuove la formazione specialistica. Le **figure professionali** interessate dal settore mobilità e trasporti comprendono ad esempio: tecnici degli Enti Locali, personale dei Comandi di Polizia Locale, operatori del trasporto pubblico, progettisti e tecnici specializzati. In fase attuativa il PRMT potrebbe integrare le strategie relative a **Informazione e comunicazione** includendo iniziative di **formazione.**	
	2.2.3. Sviluppare le competenze per l'apprendimento creativo orientato all'innovazione		
AI 2.3. Crescita economica sostenibile	2.3.1. Cogliere le opportunità di una crescita economica sostenibile	Temi di interesse correlati con questo obiettivo, che potrebbero essere approfonditi in sinergia con altre politiche regionali: - Il miglioramento della connettività della Lombardia per rafforzarne la competitività e lo sviluppo socio-economico va perseguito garantendo la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti (ad esempio privilegiando l'ottimizzazione delle infrastrutture esistenti e favorendo anche per il lungo raggio i modi meno impattanti come quello ferroviario) - Migliori collegamenti per le aree interne o a scarsa accessibilità possono contribuire a favorire le economie locali e contrastare lo spopolamento - Favorire la mobilità ciclo-pedonale può contribuire a mantenere vivi i centri urbani e il commercio locale	
	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		
AI 2.4. Lavoro			

SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE



Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
AI 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	Temi di interesse correlati con questo obiettivo, che potrebbero essere approfonditi in sinergia con altre politiche regionali: - innovazione nelle filiere lombarde associate al settore dei trasporti, nelle aziende e nei sistemi di trasporto - ricerca e innovazione su temi quali veicoli, batterie, idrogeno, sistemi intelligenti di trasporto, monitoraggio del sistema dei trasporti, monitoraggio ambientale - disaccoppiamento tra sviluppo economico e domanda di trasporto In particolare la **transizione digitale** gioca un ruolo centrale nell'operatività dei sistemi di trasporto, nella gestione della domanda di mobilità e nell'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti sotto diversi aspetti: - i servizi digitali possono permettere la dematerializzazione e la riduzione della necessità di trasportare persone e merci; - strumenti per la pianificazione del viaggio real time, la prenotazione e l'acquisto integrato dei servizi nell'ottica Mobility-as-a-Service (MaaS) possono incentivare l'uso del trasporto pubblico; - l'efficienza, la sicurezza e la gestione delle reti infrastrutturali possono essere migliorate grazie all'adozione di tecnologie digitali avanzate quali sistemi di tracciamento dei veicoli attraverso rilevamento targhe e merci pericolose, sistemi per il pedaggiamento automatico tramite free flow con possibilità di modulazione tariffaria (es. distinguendo flusso pendolare da uno turistico, veicolo carico o scarico, sconti per guida ecologica e sicura), reti cablate e su 5G anche per abilitare in prospettiva la comunicazione con i veicoli connessi e la guida autonoma, il digital twin per la manutenzione predittiva di ponti e gallerie - l'interoperabilità e la messa a sistema dei dataset da parte dei soggetti possessori di dati (aziende di trasporto, agenzie di bacino, gestori delle infrastrutture, ...) possono produrre significativi benefici sulla qualità dei trasporti e possono supportare il monitoraggio della mobilità e dell'ambiente	S3 PSRIT
AI 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	Tra le strategie definite dall'aggiornamento del PRMT è indicata l'applicazione di nuove tecnologie smart road per l'osservazione e monitoraggio del traffico e l'elaborazione dei dati e delle informazioni con possibilità di fornire informazioni in tempo reale ai conducenti e alle autorità di gestione del traffico e la promozione di azioni per l'interoperabilità tra le banche dati informatizzate relative al sistema della mobilità (in particolare: tra quelle dei gestori dei servizi di TPL e di sharing per l'integrazione tra i sistemi in ottica di MAAS e tra quelle dei gestori delle reti stradali finalizzate alla gestione degli interventi per la resilienza e manutenzione dei manufatti). Tali strategie dovranno dare luogo ad azioni specifiche da definirsi in fase attuativa.	
AI 3.3. Città e insediamenti sostenibili e inclusivi	3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo	Insieme all'urbanizzazione, l'infrastrutturazione stradale e ferroviaria comporta il consumo della risorsa naturale suolo e la perdita dei servizi ecosistemici che esso svolge. Va considerato anche che, in assenza di un'adeguata pianificazione territoriale, le infrastrutture stradali possono divenire un fattore di innesco per ulteriori processi di urbanizzazione e quindi di consumo di suolo: lungo le strade tendono a concentrarsi e a svilupparsi nuove zone industriali,	PTR

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
		centri commerciali e logistici, insediamenti ricreativi, quartieri residenziali. Analisi del contesto: capitolo **2.9 Consumo e tutela del suolo** Discussione effetti e orientamenti per la sostenibilità: capitolo **4.2 Effetti degli interventi infrastrutturali sul sistema paesistico-ambientale** Il RA (**4.2.2 Effetti cumulati delle infrastrutture lineari**) stima che gli interventi stradali e ferroviari previsti nella Proposta di aggiornamento del PRMT per gli scenari 2027-2032 (azioni inerziali + confermate da precedente programmazione regionale) comportino un'occupazione di suolo di circa **1.658 ettari** di cui circa 1.332 ettari dovuti alle strade. Si precisa che tale stima ricomprende il consumo di suolo relativo alle azioni già previste dal PRMT 2016, non ancora realizzate e riproposte dalla Proposta di aggiornamento del PRMT negli orizzonti 2027-2032. Una parte della superficie occupata, stimata in 418 ettari, risulta essere già urbanizzata (copertura del suolo ISPRA "Superfici artificiali ed edifici"). Si potrà valutare l'adozione di un obiettivo di riduzione del consumo netto di suolo rispetto a quello che deriverebbe dalla realizzazione degli interventi già programmati e non già in realizzazione, riduzione che può essere ottenuta tramite interventi di compensazione (vedi capitolo **4.2.3**), o, dove possibile, tramite revisione delle esigenze di infrastrutturazione.	
	3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale	È importante che gli interventi di rigenerazione siano sempre accompagnati dalla dotazione di sistemi di trasporto efficienti e sostenibili tesi a favorire l'uso della mobilità collettiva o condivisa e di condizioni atte a favorire la mobilità ciclo pedonale.	PTR
	3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici	In questo ambito un tema di potenziale interesse del PRMT riguarda la riqualificazione di stazioni, depositi e altri edifici a servizio delle attività di trasporto di persone e merci.	
	3.3.4. Ridurre il disagio abitativo		
AI 3.4. Infrastrutture e mobilità	3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture	Il PRMT rappresenta il principale strumento regionale per dare attuazione all'Area di Intervento 3.4 della SRSvS e agli obiettivi associati. Il miglioramento della sostenibilità delle infrastrutture richiede di valutare attentamente l'eventuale esigenza di ulteriore infrastrutturazione del territorio, contribuire a superare le criticità relative alle infrastrutture esistenti, e, nel caso di nuovi progetti, curarne l'inserimento ambientale e paesistico.	Strumenti attuativi del PRMT PTR PRMC
	3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile		

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
	3.4.3. Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale	Il consolidamento del trasporto pubblico locale e la promozione di soluzioni di mobilità e logistica sostenibili, temi presenti anche nel PRIA e nel PREAC, dovranno essere centrali nell'attuazione del PRMT, dando la priorità alle azioni che possono comportare uno shift verso i modi più sostenibili e favorire la riduzione del tasso di motorizzazione.	PRIA PREAC PPSSC
	3.4.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile		
AI 3.5. Patrimonio culturale e turismo	3.5.1. Promuovere la Cultura come leva per uno sviluppo sostenibile dei territori	I trasporti presentano un apporto significativo nell'impatto ambientale e sociale legato al turismo e una rilevanza nell'esperienza complessiva del viaggiatore. L'attuazione del PRMT potrà contribuire allo sviluppo di un turismo più sostenibile concorrendo ad esempio a: - mitigare il fenomeno del overtourism (cioè l'impatto negativo causato sulla qualità della vita dei residenti e sull'esperienza turistica stessa da eccesso, errata distribuzione o comportamenti dannosi dell'utenza turistica) ad esempio migliorando il trasporto pubblico per le località turistiche; - sviluppare, in particolare con la promozione della mobilità lenta e delle ciclovie, il modello di turismo esperienziale che identifica, nelle località che tutelano l'ambiente, la qualità della vita e le comunità locali, un'offerta turistica più attenta nei confronti delle esigenze specifiche e del benessere del visitatore alla stregua di esperienze come la Carta Europea del Turismo Sostenibile in aree Protette.	PSTA
	3.5.2. Promuovere il turismo sostenibile		
	3.5.3. Sviluppare il marketing territoriale		
AI 3.6. Nuova governance territoriale	3.6.1. Sviluppare strumenti e modelli di governance partecipate	La partecipazione attiva di tutti i soggetti interessati (stakeholder di settore, associazioni, esperti, reti locali) va promossa in tutte le fasi. Il RA formula in particolare una proposta in merito alla partecipazione del territorio (capitolo **4.2.4 Valorizzazione della partecipazione: l'importanza del dialogo con le comunità locali**).	

MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO



Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
AI 4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti	Analisi del contesto: capitolo **2.6 Energia e mitigazione dei cambiamenti climatici** Discussione effetti e orientamenti per la sostenibilità: capitolo **4.1 Effetti legati alle variazioni indotte sui flussi di persone e merci, 4.3 Effetti legati ai veicoli (mobilità elettrica, carburanti alternativi, rinnovo del parco circolante, modalità d'uso)**	PREAC PRIA
	4.1.2. Territorializzare e monitorare le politiche		

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
AI 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	Poiché i trasporti rappresentano uno dei settori maggiormente responsabili per i consumi energetici e la correlata produzione di gas climalteranti, il PRMT è chiamato a contribuire al perseguimento degli obiettivi di riduzione dei consumi e delle emissioni al 2030 e alla realizzazione delle premesse per la visione di lungo termine della Lombardia ad emissioni nette zero al 2050 attraverso riduzione e riorganizzazione della domanda di mobilità, riequilibrio verso modi più efficienti, rinnovo del parco circolante (in particolare con veicoli elettrici) e sviluppo combustibili alternativi da fonti rinnovabili. Tutte le azioni che modificano l'entità dei flussi di persone e merci e la loro distribuzione modale, spaziale e temporale nonché la velocità e lo stile di guida possono avere effetti – positivi o negativi – sui consumi energetici e quindi sulle emissioni di gas serra. In questo ambito il PRMT presenta potenzialità di miglioramento della situazione (es. effetti legati a riduzione del traffico e della congestione, spostamento modale verso modi più efficienti, ...). Non essendo disponibili nell'ambito dell'aggiornamento del PRMT stime quantitative relative alle variazioni di flussi veicolari prevedibili per effetto delle azioni programmate dal Programma, non è stato possibile nel Rapporto ambientale effettuare stime relative alla variazione di emissioni. Benefici sono attesi, inoltre, dalla promozione del rinnovo del parco circolante, con la progressiva diffusione dei veicoli a combustibili alternativi, e in particolare elettrici, oggi più efficienti rispetto a quelli a combustione interna. Qualora in particolare l'energia elettrica utilizzata sia prodotta non da combustibili fossili ma da fonti energetiche rinnovabili, l'adozione di questa tecnologia può comportare riduzioni significative delle emissioni climalteranti. In questo ambito l'azione del PRMT verrà specificata in fase attuativa, anche in sinergia con il PREAC e il PRIA. Assumendo come riferimento le previsioni del PREAC per il settore trasporti al 2030 (riduzione del 14% dei consumi e del 27,7% delle emissioni rispetto al 2019), in fase attuativa si valuterà la possibilità di quantificare il contributo delle azioni del PRMT al raggiungimento di tale target complessivo (vedi capitolo 6.1). Gli obiettivi assunti dal PREAC rappresentano infatti un traguardo per il "sistema Lombardia" nel suo complesso, il cui raggiungimento dipende evidentemente da molteplici fattori: politiche di diverso livello - comunitario, nazionale, di bacino, regionale, locale - e da altri driver che incidono sui consumi, l'efficienza energetica e lo sviluppo delle rinnovabili, caratterizzati da significative componenti esogene quali i prezzi dell'energia, l'andamento dell'economia, lo sviluppo tecnologico, aspetti culturali.	
	4.2.4. Ridurre le emissioni del	La perdita di vegetazione e il consumo di suolo determinati dagli interventi di nuova infrastrutturazione e dai processi di	

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
	settore agro-zootecnico e promuovere i sistemi di sequestro del carbonio	urbanizzazione innescati possono ridurre la capacità di sequestro di carbonio.	
AI 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	Temi potrebbero essere approfonditi in fase attuativa comprendono i seguenti. Le infrastrutture di trasporto offrono diverse opportunità per l'installazione di impianti fotovoltaici, tra cui coperture di parcheggi, stazioni di servizio, impianti di illuminazione pubblica, punti di ricarica per veicoli elettrici, barriere acustiche, stazioni del trasporto pubblico, terminal aeroportuali. La normativa nazionale ad oggi ricomprende tra le aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili: - i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali e quelli nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'ENAC - esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri. In prospettiva, la diffusione dei veicoli elettrici potrà contribuire a far fronte alle esigenze del nuovo modello di produzione diffusa dell'energia, sfruttando la capacità di accumulo delle batterie. Le comunità energetiche possono costituire una importante opportunità per diffondere iniziative quali condivisione di auto e bici e per supportare la diffusione della mobilità elettrica e delle relative infrastrutture di ricarica.	
	4.3.4. Contrastare la povertà energetica		
AI 4.4. Economia circolare e modelli di produzione sostenibili	4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere	Analisi del contesto: capitolo **2.7 Economia circolare** Il rinnovo del parco circolante, lo sviluppo della mobilità elettrica e dei carburanti alternativi, e la realizzazione e manutenzione di infrastrutture comportano impatti sul consumo di risorse e sulla produzione e gestione dei rifiuti, ai quali è opportuno porre attenzione. L'attuazione del PRMT dovrà tenere conto degli sviluppi dell'economia circolare e potrà fornire contribuiti in ambiti quali: eco-design dei veicoli e dei sistemi di trasporto, filiere del recupero (es. batterie), gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, produzione e distribuzione di biometano per l'autotrazione.	PRGR Osservatorio per l'economia circolare e la transizione energetica S3 Inoltre per il tema dell'approvvigionamento

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
			dei materiali: Piani Cave Provinciali
	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	La SRSvS indica che si dovrà puntare a un forte incremento dell'adesione delle imprese a sistemi di gestione ambientale certificata (Emas) e delle certificazioni ambientali di prodotto (es. Ecolabel) e promuovere la responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni, favorendo la rendicontazione di sostenibilità d'impresa con l'adozione di indicatori condivisi. Inoltre viene indicata la necessità di introdurre criteri per la misurazione dell'impronta ambientale dei prodotti e della circolarità dei processi, quali le metodologie basate sul Life Cycle Assessment. In fase attuativa il PRMT potrebbe contribuire all'attuazione dell'obiettivo relativamente al settore dei trasporti e della logistica.	
	4.4.5. Contrastare lo spreco alimentare lungo tutta la filiera		
AI 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	Il PRMT può contribuire a favorire, per quanto riguarda mobilità e trasporti, i cambiamenti efficaci e duraturi dei comportamenti di individui e comunità verso stili di vita e consumi a minore impronta carbonica, ambientale, sociale ed etica che vengono auspicati dalla SRSvS. In modo più o meno diretto possono essere interessati gli ambiti "muoversi" (es. preferire mobilità attiva, trasporto pubblico, …), "viaggiare" (es. privilegiare turismo di prossimità, ecoturismo, turismo consapevole, …), "acquistare" (es. scegliere veicoli meno impattanti e la condivisione piuttosto che il possesso dell'auto, essere consapevoli degli effetti sul traffico dei diversi canali di acquisto). Per quanto riguarda i consumi della pubblica amministrazione, il riferimento è la piena attuazione della normativa nazionale sui Criteri Ambientali Minimi (tra cui di interesse per il settore mobilità e trasporti: Infrastrutture stradali, Arredo urbano, Edilizia, Illuminazione pubblica, Rifiuti urbani e spazzamento stradale, Veicoli, Verde pubblico) e l'applicazione del Piano d'Azione Regionale per gli acquisti verdi, che integra 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.	PAR GPP

SISTEMA ECO-PAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, AGRICOLTURA



Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
AI 5.1. Resilienza e adattamento al cambiamento climatico	5.1.1. Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche regionali e locali e sviluppare una sinergia con le azioni di mitigazione 5.1.2. Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze	Analisi del contesto: capitolo **2.10 Rischi naturali e cambiamenti climatici** È urgente intervenire per ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali e socioeconomici e aumentare la loro resilienza di fronte agli impatti di un clima che cambia. Le principali interazioni con il sistema dei trasporti, di cui l'attuazione del PRMT dovrà tenere conto, riguardano i seguenti aspetti: - La realizzazione di infrastrutture di trasporto può comportare un incremento della vulnerabilità del territorio rispetto ai cambiamenti climatici, compromettendo, tramite il consumo di suolo e l'irrigidimento del reticolo idrografico intercettato, i servizi ecosistemici di infiltrazione e regolazione delle acque. La sigillatura dei suoli, in particolare, comporta un incremento della porzione di superfici non permeabili in maniera profonda e della quantità di acque che scorre in superficie, generando quindi fenomeni di erosione superficiale e contribuendo all'aumento del rischio idrogeologico. - I cambiamenti climatici possono avere effetto su stato e funzionalità delle infrastrutture, operatività ed efficienza dei mezzi di trasporto, comfort di viaggio. Questi effetti possono avere a loro volta ripercussioni sulle scelte modali; ad esempio, malfunzionamenti del trasporto collettivo possono portare a privilegiare il mezzo privato. Ondate di calore e l'intensificarsi di eventi estremi possono inoltre portare a privilegiare mezzi motorizzati anche per spostamenti effettuabili in bicicletta o a piedi. Il capitolo **4.5 Resilienza e adattamento ai cambiamenti climatici** introduce il tema e formula primi orientamenti per la fase attuativa, a integrazione di quanto previsto nella Proposta di aggiornamento del PRMT. Il tema richiede di essere approfondito, anche in coordinamento con la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici attualmente in fase di aggiornamento.	SRACC DRACC PRIM Inoltre, piani di bacino del fiume Po: PdG Po PAI PGRA
AI 5.2. Qualità dell'aria	5.2.1. Ridurre le emissioni e le concentrazioni in atmosfera del particolato e degli altri inquinanti	Analisi del contesto: capitolo **2.4 Qualità dell'aria** Discussione effetti e orientamenti per la sostenibilità: capitoli **4.1 Effetti legati alle variazioni indotte sui flussi di persone e merci**, **4.3 Effetti legati ai veicoli (mobilità elettrica, carburanti alternativi, rinnovo del parco circolante, modalità d'uso)** Il settore dei trasporti è una delle principali fonti di inquinamento atmosferico, che, nonostante il progressivo miglioramento, continua a rappresentare una criticità in Lombardia, anche a causa delle peculiarità fisiche e meteo-climatiche del bacino padano. Il rispetto degli attuali riferimenti di legge, infatti, non risulta ancora raggiunto in particolare per polveri sottili, biossido di azoto e ozono. Il PRMT è chiamato a contribuire al raggiungimento degli obiettivi regionali di riduzione delle emissioni e concentrazioni, che sono in	PRIA

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
		corso di aggiornamento con l'elaborazione del nuovo Piano per la qualità dell'aria. Tutte le azioni che modificano l'entità dei flussi di persone e merci e la loro distribuzione modale, spaziale e temporale nonché la velocità e lo stile di guida possono avere effetti – positivi o negativi – sulle emissioni e concentrazioni e sull'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico. In questo ambito il PRMT presenta potenzialità di miglioramento della situazione (es. effetti legati a riduzione del traffico e della congestione, shift modale verso il trasporto pubblico e la mobilità attiva, allontanamento del traffico dai centri urbani, ...). Non essendo disponibili nell'ambito dell'aggiornamento del PRMT stime quantitative relative alle variazioni di flussi veicolari prevedibili per effetto delle azioni programmate dal Programma, non è stato possibile nel Rapporto Ambientale effettuare stime relative alla variazione di emissioni. Benefici sulla qualità dell'aria sono attesi, inoltre, dalla promozione del rinnovo del parco circolare, in particolare con la progressiva sostituzione di veicoli a combustione con veicoli elettrici, il cui uso non produce emissioni dirette se non quelle di particolato da freni e pneumatici. Sono invece associabili come emissioni indirette quelle che vengono prodotte nella generazione dell'energia elettrica utilizzata; qualora essa sia prodotta da fonti energetiche rinnovabili l'adozione di questa tecnologia può comportare riduzioni significative delle emissioni. In questo ambito l'azione del PRMT verrà specificata in fase attuativa, anche in sinergia con il PREAC e il PRIA. In fase attuativa si potranno prevedere approfondimenti per quantificare il contributo al raggiungimento degli obiettivi che si porrà il nuovo Piano per la qualità dell'aria (vedi capitolo 6.1).	
AI 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	In fase di esercizio, il trasporto su strada può causare la diffusione per dilavamento o deposito di sostanze (fra cui metalli pesanti quali Pb, Zn, Cd, inquinamento gassoso e particellare, sale per prevenire la formazione di ghiaccio, sversamenti in caso di eventi accidentali) che possono compromettere suolo e acque in adiacenza all'infrastruttura stessa causando il degrado delle qualità agronomiche e la contaminazione del suolo stesso, delle colture e dei prodotti derivati. Questo tema merita attenzione soprattutto date le buone/ottime qualità dal punto di vista pedologico e l'elevata capacità d'uso a fini agricoli che caratterizzano i suoli della Lombardia. Gli effetti del PRMT su questo aspetto dipenderanno dagli sviluppi infrastrutturali previsti, dalla riconfigurazione dei flussi veicolari e dal rinnovo del parco circolante.	
AI 5.4. Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee	5.4.1. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali	Come detto sopra, il trasporto su strada può comportare un incremento dei carichi inquinanti verso le acque superficiali e sotterranee, anche a causa di eventi accidentali, e per effetto delle acque di dilavamento della sede stradale. Anche il trasporto su rotaia può avere impatti sulla qualità delle acque superficiali e	PTA PdG Po

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
	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 5.4.4. Migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo	sotterranee per effetto del dilavamento di prodotti antiparassitari ed erbicidi utilizzati lungo le tratte ferroviarie. Le infrastrutture lineari (opere viarie e ferroviarie) possono interferire con il reticolo idrografico naturale o determinare impatti sullo stato idromorfologico di corpi idrici fluviali o lacustri; si segnala, inoltre, di porre particolare attenzione alla salvaguardia ed al rispetto delle aree allagabili o potenzialmente allagabili, così come individuate dai vigenti piani e strumenti, nonché - in fase di implementazione delle fasi progettuali - di prevedere un opportuno raccordo con le autorità idrauliche ai fini dell'ottemperanza degli obblighi di concessione idraulica. Nella realizzazione e gestione di opere viarie e ferroviarie che attraversano zone di rispetto delle acque sotterranee destinate al consumo umano è necessario porre attenzione ai potenziali impatti sulla qualità delle acque sotterranee connessi a sversamenti e spandimento di sostanze pericolose e alle acque di dilavamento. La navigazione può generare impatti sugli ambienti lacuali e fluviali, connessi in particolare con il rilascio in acqua di sostanze inquinanti e scarico di acque nere e grigie, oltre che la risospensione dei sedimenti, anche legata alle operazioni di dragaggio. Gli interventi sul sistema idroviario concernenti infrastrutturazione e regimazione per consentire la navigazione devono porre attenzione ai potenziali effetti sugli ecosistemi acquatici. Analisi del contesto: capitolo **2.12 Qualità e uso delle acque** Discussione effetti e orientamenti per la sostenibilità: capitolo **4.2 Effetti degli interventi infrastrutturali sul sistema paesistico-ambientale** (in particolare "Infrastrutture per il trasporto merci", con riferimento al trasporto fluviale)	
	5.4.5. Consolidare ed estendere l'esperienza dei Contratti di Fiume e di Lago		
AI 5.5. Biodiversità e aree protette	Analisi del contesto: capitolo **2.11 Biodiversità e aree protette** Discussione effetti e orientamenti per la sostenibilità: capitolo **4.2 Effetti degli interventi infrastrutturali sul sistema paesistico-ambientale**		
	5.5.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000	È necessario che l'attuazione del PRMT non ostacoli il perseguimento dell'obiettivo di miglioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie, tendendo ad evitare nuove infrastrutturazioni o incrementi di traffico che possano avere effetti negativi sui siti della rete Natura 2000. Lo **Studio di incidenza** allegato al Rapporto Ambientale evidenzia gli effetti che possono derivare dall'attuazione del PRMT sui siti Natura 2000 e definisce le mitigazioni che il Programma adotterà o prescriverà di adottare ai soggetti attuatori in caso di possibili effetti negativi.	PAF SRB RER
	5.5.2. Contrastare la	Le infrastrutture di trasporto lineari giocano un ruolo centrale nella **frammentazione** del territorio attraverso la divisione degli spazi	

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
	frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale	naturali e degli habitat, interrompendo la continuità delle connessioni ecologiche. In generale maggiori sono le dimensioni dell'infrastruttura e i volumi di traffico che essa ospita, maggiori sono gli impatti sul territorio, sugli ecosistemi, sugli habitat e sulla biodiversità. Il RA (**4.2.2 Effetti cumulati delle infrastrutture lineari**) evidenzia come gli interventi stradali e ferroviari previsti nella Proposta di aggiornamento del PRMT per gli scenari 2027-2032 (azioni inerziali + confermate da precedente programmazione regionale) possano comportare un incremento della frammentazione in diversi ambiti territoriali in cui il fenomeno è già critico nello stato di fatto o in cui rischia di diventarlo a seguito degli interventi previsti. L'attuazione del PRMT dovrà minimizzare gli impatti sulla frammentazione tramite opportune scelte dei tracciati e misure di mitigazione e di deframmentazione atte a ripristinare la continuità ecologica (es. ecodotti). Potrà inoltre contribuire all'obiettivo promuovendo ad esempio attraverso criteri per le compensazioni ambientali (vedi capitolo **4.2.3**), azioni specifiche di deframmentazione per migliorare le situazioni più critiche in essere nella rete esistente.	
	5.5.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene		
	5.5.4. Aumentare le aree protette	Gli interventi sul sistema dei trasporti dovranno sempre verificare le eventuali interferenze con le aree protette. In presenza di proposte di estensione delle aree protette sarà necessario garantire la disponibilità a rivedere e adeguare il sistema dei trasporti in considerazione delle nuove tutele.	
	5.5.5. Sviluppare la comunicazione, la formazione e l'educazione alla biodiversità		
AI 5.6. Valorizzazione delle foreste	5.6.1. Promuovere la gestione forestale sostenibile		
AI 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	Tra i criteri attuativi per gli interventi infrastrutturali che potranno essere consolidati in fase attuativa (vedi capitolo **4.2.3**) rientra l'attenzione progettuale a misure quali: - filari alberati lungo le strade, corsie verdi tra le carreggiate, piantumazioni nei parcheggi e lungo le piste ciclabili in grado di offrire più funzioni e benefici (maggiore ombreggiatura e umidità e riduzione delle isole di calore, separazione tra flusso veicolare e ciclopedonale per una maggiore sicurezza, barriera all'inquinamento atmosferico e acustico, supporto alle connessioni ecologiche, inserimento paesaggistico) - adozione delle più avanzate misure per l'invarianza idraulica e il drenaggio urbano sostenibile lungo le infrastrutture e nei parcheggi per catturare, filtrare e immagazzinare l'acqua piovana consentendo di ridurre il deflusso superficiale. L'attuazione del PRMT potrà inoltre a contribuire, ad esempio attraverso criteri per le compensazioni ambientali, all'impegno regionale, assunto nella SRSvS, alla promozione della rinaturazione di aree ad urbanizzazione densa con interventi di de-impermeabilizzazione (in particolare di piazze e parcheggi) anche da valorizzare attraverso la forestazione urbana.	
	5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile		
	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		

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
	5.7.5. Promuovere il cambiamento dei comportamenti da parte dei cittadini	Si veda 4.5.1. Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili	
AI 5.8. Cura e valorizzazione e del paesaggio	5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione 5.8.2. Promuovere la progettazione integrata delle infrastrutture verdi sia negli ambiti urbanizzati sia nei territori agricoli e naturali 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	Analisi del contesto: capitolo **2.8 Paesaggio e patrimonio culturale** Discussione effetti e orientamenti per la sostenibilità: capitolo **4.2 Effetti degli interventi infrastrutturali sul sistema paesistico-ambientale** Con la previsione di interventi infrastrutturali, l'attuazione del PRMT comporterà interferenze e/o alterazioni paesistiche, essenzialmente riconducibili ai seguenti aspetti. - *Fisico-funzionali.* Effetti prodotti dalle infrastrutture con incremento di consumo di suolo e potenziale produzione dell'effetto "barriera", formazione di spazi interclusi, marginalizzazione di aree libere, separazione di unità funzionali. - *Insediativi*, da considerarsi come effetto indotto dall'infrastrutturazione stradale, dovuto a problematiche di pianificazione locale non coordinata. Tali effetti indotti dall'infrastrutturazione stradale si traducono nella proliferazione di dinamiche conurbative, con fenomeni connessi di sviluppo incontrollato di nuova urbanizzazione, di usi impropri in adiacenza dell'infrastruttura, cambi di destinazione d'uso e comparsa di spazi residuali, creazione di aree di degrado e di abbandono. - *Ecologico-ambientali* con fenomeni di artificializzazione, frammentazione, eliminazione di masse arboree o arbustive, sviluppo di tipologie vegetazionali infestanti e modifiche microclimatiche. Sugli assetti paesistici di matrice rurale, in particolare, le dinamiche di frammentazione /artificializzazione fanno registrare una perdita delle trame e tessiture agrarie e poderali, delle relazioni tra elementi costitutivi fino ad arrivare all'abbandono colturale delle aree. - *Culturali/simbolici* con dinamiche connesse al rischio di perdita/diminuzione degli elementi di valenza storico-artistica e/o di identità locale (omologazione, banalizzazione dei contesti storicamente consolidati, accerchiamento di beni culturali e complessi monumentali, interferenza con viabilità storica,...). - *Estetico-percettivi* con fenomeni di effetto "barriera", invasione, intrusione e ostruzione visiva, comparsa di nuove forme dominanti discordanti con il mosaico paesistico preesistente. - *Fruitivi*. Le infrastrutture e i sistemi di trasporto possono inibire la fruizione dei territori a causa delle interruzioni provocate. Esse però, adeguatamente progettate mediante una visione integrata dell'infrastruttura e dei territori contermini[14], possono invece favorire la fruizione e la connessione dei beni paesaggistici e culturali. L'infrastruttura assume in questo modo il significato di "opportunità di conoscenza" di un territorio (assumendo in qualche caso anche un ruolo di "strada panoramica") e delineando valori progettuali e formali di "dialogo" con le configurazioni paesistiche dei territori attraversati.	PPR

[14] Cfr. Linee Guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità – Piano Paesaggistico Regionale - Aggiornamento Piani di Sistema – Tracciati base paesistici.

Area Intervento	Obiettivi SRSvS	Potenziali interazioni con il PRMT	Strumenti regionali di riferimento
AI 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	Il sistema dei trasporti svolge un ruolo cruciale nel garantire la sostenibilità economica delle imprese agricole, influendo sulla capacità di trasferire in modo efficiente e tempestivo i prodotti agricoli dai luoghi di produzione ai mercati e ai consumatori. Per quanto riguarda nello specifico il sostegno all'agricoltura di prossimità e ai sistemi agro-alimentari locali, in fase attuativa il PRMT potrà contribuire ad esempio favorendo l'accessibilità ai mercati locali tramite trasporto pubblico o servizi a chiamata. D'altra parte, come detto sopra, la realizzazione di nuove infrastrutture comporterà consumo e frammentazione di suolo agricolo o il suo degrado in adiacenza alle infrastrutture e la frammentazione delle superfici coltivate, con possibili effetti negativi sulla sostenibilità economica delle imprese agricole impattate. Un altro aspetto legato a questo obiettivo è relativo alla produzione di biogas (che può essere trasformato in biocarburanti) a partire da reflui zootecnici e scarti agricoli e di energia elettrica (che può essere utilizzata per l'alimentazione di veicoli elettrici) tramite installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture delle strutture agricole o installazione di impianti agrivoltaici (vedi AI 4.3).	CSR

4 ATTUAZIONE E MONITORAGGIO

L'esperienza del PRMT 2016 ha evidenziato l'esigenza di ripensare le modalità di aggiornamento del Programma, in modo che possa effettivamente essere gestito come uno **strumento dinamico**, evitando il possibile scollamento tra il percorso di attuazione del Programma e ciò che viene deciso al di fuori di tale percorso. È importante che tutte le proposte che riguardano i trasporti per quanto di competenza o di interesse regionale confluiscano nel percorso di attuazione del PRMT e possano essere quindi valutate nel loro insieme nella cornice del Programma prima di essere assunte come scelte.

Per facilitare il meccanismo di aggiornamento, la LR 4/2023 ha introdotto la possibilità che la Giunta regionale, previo parere della competente commissione consiliare e con un intervallo di tempo non inferiore a due anni, deliberi modifiche o integrazioni al sistema delle azioni definito dal PRMT, a condizione che **non alterino i contenuti sostanziali** della programmazione degli interventi e che siano **coerenti con gli obiettivi e le strategie** indicate nel programma stesso.

Questi momenti potranno quindi rappresentare le occasioni in cui raccogliere **tutte le proposte di integrazione o revisione dell'azione regionale in tema di trasporti**.

Dal punto di vista della **valutazione ambientale**, in caso si tratti di modifiche minori si potrà procedere con una verifica di assoggettabilità[15], il cui esito stabilirà se le modifiche proposte determinino o meno nel loro insieme impatti significativi sull'ambiente tali da richiedere l'aggiornamento della VAS. In caso invece non si tratti di modifiche minori (quali ad esempio l'introduzione di nuove tratte ferroviarie e autostrade) sarà necessario comunque procedere con l'aggiornamento della VAS.

In questo meccanismo potranno rientrare le proposte eventualmente sviluppate grazie agli studi e approfondimenti che indagheranno le "ipotesi di azioni" ad oggi individuate nella Proposta di aggiornamento del PRMT.

A questo proposito, la Proposta di aggiornamento del PRMT (capitolo 7.4.1) indica che per lo sviluppo degli studi e approfondimenti delle "ipotesi di azioni" indicate nel programma sono previsti:

- la realizzazione di una matrice OD dell'ambito milanese (stato di fatto) con zonizzazione di dettaglio (suddivisione dei comuni in più zone) e relativa analisi,
- l'analisi delle matrici degli scenari 2027 e 2032.

Gli approfondimenti potranno essere ampliati, anche per rendere **più complete le valutazioni e accompagnare l'attuazione delle azioni già individuate**. Si propongono nel seguito alcuni spunti.

È auspicabile la messa a punto, anche in coordinamento con gli altri strumenti regionali interessati tra cui in particolare il nuovo Piano aria, il PEAR e il PTR, di uno **strumento** che, pur con caratteristiche di incertezza legate a ipotesi, modellizzazione, qualità dei dati, possa anticipare l'evoluzione dello scenario di riferimento e stimare gli **effetti** delle azioni di piano per quanto riguarda domanda, shift modale, flussi sulla rete, composizione del parco veicolare e di conseguenza consumi ed emissioni. In raccordo con il percorso del nuovo Piano aria, potrebbe essere promossa l'interoperabilità/armonizzazione tra tale strumento e quelli in dotazione di ARPA per la valutazione delle emissioni in atmosfera dovute al trasporto su strada (es. moduli INEMAR) e per la previsione degli effetti sulle concentrazioni inquinanti.

[15] L'art. 6, comma 3, del d.lgs. 152/2006 prevede che le modifiche minori di piani e programmi debbano essere sottoposte a verifica di assoggettabilità (art. 12), in base alla quale l'autorità competente per la VAS, tenuto conto delle osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale, verifica se le stesse determinino impatti significativi sull'ambiente, tali da richiedere la procedura di VAS

In questo ambito, per quanto riguarda la **domanda** di mobilità, si dovrebbe tenere conto, oltre che dello scenario di domanda "inerziale" (che dipende dalle previsioni demografiche - es. calo e invecchiamento della popolazione - e dai fenomeni e politiche già in atto che possono comportare una modifica della domanda), anche di scenari di domanda "modificati", che tengano conto dell'effetto di ulteriori azioni e fenomeni che potrebbero modificare la domanda e in particolare ridurla (maggiore diffusione dello smart working, fenomeni territoriali e insediativi correlati ad esempio alla rigenerazione urbana, allo sviluppo del policentrismo, alla possibile diffusione del modello della città a 15 minuti, che privilegia la scala del quartiere e la pedonalità).

Si ricorda, inoltre, che il PRMT 2016 sottolineava l'importanza di integrare le valutazioni effettuate soprattutto con riferimento al tema della mobilità delle **merci**, assicurando in fase attuativa approfondimenti a seguito dello sviluppo di studi specifici che consentano di rafforzare il patrimonio informativo disponibile. Ciò, da una parte, può servire a verificare eventuali benefici degli interventi anche sulla mobilità delle merci (sia in termini di possibile shift modale dalla gomma al ferro sia in termini di fluidificazione del traffico stradale), e, dall'altra, a condurre valutazioni di maggior dettaglio in relazione ad alcuni interventi infrastrutturali specifici al di fuori dell'area centrale lombarda (quali le autostrade regionali Cremona-Mantova e Broni-Mortara) che nelle simulazioni non risultavano interessate da traffico particolarmente significativo.

Più in generale, come già indicato nel Rapporto Ambientale del PRMT 2016, approfondimenti dovrebbero essere dedicati anche a verificare il **ruolo di singoli interventi o gruppi di interventi**, considerando anche possibili alternative. La definizione e la valutazione delle **alternative** dovranno tenere conto, oltre a considerazioni di tipo economico e di carattere tecnico-progettuale, anche di aspetti territoriali e ambientali, in coerenza con gli obiettivi, i criteri e i punti di attenzione relativi ad opere specifiche individuati nella VAS e nella Valutazione di incidenza.

La finalità di tale processo di definizione e valutazione di alternative progettuali sarà principalmente di:

- rendere trasparente il processo decisionale, esplicitando il grado di coerenza con gli obiettivi della programmazione;
- supportare la decisione con dati quantitativi ed elementi il più possibile oggettivi, mettendo allo stesso tempo in luce quali sono i giudizi di valore e i passaggi soggettivi necessari per decidere;
- esplicitare le aspettative e gli interessi degli attori interessati, favorendo l'analisi e la gestione del conflitto per eventuali interventi controversi.

In questo senso può essere utile l'impiego di **sistemi di supporto alle decisioni (DSS)** con cui valutare il Programma secondo un approccio che tenga conto di criteri trasportistici, economici, sociali ed ambientali.

A questo processo si collega anche il ruolo del **monitoraggio**, che permetterà di misurare il contributo del PRMT agli obiettivi di sostenibilità e all'attuazione della SRSvS e di verificare gli effetti ambientali delle azioni del Programma, anche aggiornandone ove possibile le previsioni prima che si verifichino, al fine di intercettare tempestivamente eventuali criticità e di poter introdurre azioni correttive.

Il monitoraggio non si limita quindi alla raccolta e all'aggiornamento di dati e informazioni bensì comprende una serie di attività volte a fornire un supporto alle decisioni.

La Proposta di aggiornamento del PRMT prevede l'implementazione di un sistema di monitoraggio integrato PRMT/VAS, articolato in Monitoraggio dell'attuazione del PRMT e Monitoraggio dei risultati e degli effetti del PRMT.

Per quanto riguarda il **monitoraggio dell'attuazione**, le azioni previste verranno verificate con **cadenza annuale** distinguendo fra azioni non di competenza regionale, specificando il ruolo di Regione Lombardia nell'attuazione, e azioni di competenza regionale.

A integrazione di quanto indicato nella Proposta di aggiornamento del PRMT, si specifica che la selezione di quali informazioni raccogliere sull'applicazione dei criteri ambientali potrà essere concordata per ogni tipologia di azione in coordinamento con i soggetti regionali competenti per i diversi temi ambientali.

Per assicurare l'aggiornamento di questa base dati, è necessario che le strutture regionali che seguono le diverse azioni comunichino alla struttura competente per il monitoraggio del PRMT informazioni aggiornate in occasione di ogni avanzamento significativo delle azioni di competenza.

Il **monitoraggio dei risultati e degli effetti** del PRMT verrà effettuato **a metà e al termine** del periodo di riferimento del PRMT valutando un set di indicatori, riportati nel capitolo 8.2 del PRMT, che si riferiscono sia agli obiettivi del Programma che agli obiettivi ambientali segnalati dalla VAS.

Il monitoraggio dell'evoluzione del contesto (es. incremento della quota merci trasportata su ferro, andamento delle emissioni del settore trasporti, suolo consumato, …) non è di per sé sufficiente a individuare i risultati e gli effetti del PRMT, sia per i lunghi tempi di risposta di alcuni fenomeni, sia per la compresenza di dinamiche esogene rispetto al Programma, che influiscono sul contesto.

Il monitoraggio infatti deve puntare non solo a costruire un quadro aggiornato del contesto, ma anche a verificare in itinere gli effetti del PRMT, cioè:

- comprendere qual è stato il **contributo** (positivo o negativo) apportato dal PRMT alla variazione del contesto;
- aggiornare le **previsioni** in merito a come le azioni del PRMT incideranno sul sistema della mobilità e sul sistema paesistico-ambientale al 2032 e oltre.

Si tratterà quindi di correlare il "monitoraggio del contesto" (relativo all'analisi del sistema dei trasporti e del sistema ambientale e delle tendenze in atto) con il "monitoraggio dell'attuazione del PRMT" di cui sopra.

Leggendo insieme i dati di attuazione e l'andamento degli indicatori di contesto possono emergere considerazioni sull'efficacia e gli effetti del PRMT. Questo tipo di analisi è limitato però dal fatto di basarsi solo sull'interpretazione di informazioni senza una possibilità di verifica quantitativa delle relazioni che le legano. Per tutti i casi in cui è possibile, sarà utile procedere ad una vera e propria stima del contributo che l'attuazione delle azioni apporta agli obiettivi.

Questo permetterà di analizzare il contributo del PRMT alla variazione del contesto e di aggiornare le previsioni contenute nel Rapporto Ambientale (e quelle che si renderanno disponibili tramite gli approfondimenti previsti) anche prima che le azioni siano attuate in modo completo, in modo da poter anticipare eventuali criticità e verificare la possibilità di raggiungere eventuali target prefissati.

L'implementazione di un sistema di monitoraggio integrato di questo tipo è da intendersi come un **processo incrementale**, a cominciare dalla valorizzazione e messa a sistema di basi informative e meccanismi di monitoraggio già disponibili, con la prospettiva di dotare il PRMT di basi di conoscenza e strumenti di supporto alle decisioni più completi che possano accompagnare anche gli aggiornamenti futuri del Programma.

Oltre ad indicatori di contesto prodotti dai soggetti preposti, il set assunto dal PRMT comprende una serie di indicatori di realizzazione e di effetto che richiederanno la raccolta ed elaborazione di dati connessi all'attuazione del Programma. Per alcuni temi nel PRMT vengono inoltre segnalati "possibili aspetti da approfondire in fase attuativa", legati a possibili ulteriori analisi e indicatori, la cui verifica di fattibilità è demandata, appunto, alla fase attuativa. A questo proposito, a integrazione di quanto indicato nel PRMT, e tenuto conto anche dei contributi pervenuti in fase di consultazione, il BOX 20 del Rapporto Ambientale propone ulteriori ambiti di approfondimento, da valutare in fase attuativa.