



Landesplan für Nachhaltige Mobilität 2035

Piano Provinciale della Mobilità Sostenibile 2035

VAS – RAPPORTO AMBIENTALE

20 giugno 2023



IL GRUPPO DI LAVORO

Provincia Autonoma di Bolzano

Vicepresidente della Provincia,
Assessore alla Formazione e Cultura ladina,
alle Infrastrutture e alla Mobilità

Daniel Alfreider

Direttore Dipartimento Infrastrutture e Mobilità

Martin Vallazza

Consulenti - Team di progettazione



TPS Transport Planning Service srl



TPS Pro srl



Pfeifer Partners



Chiron Formazione e Ricerca

Coordinatore scientifico

Stefano Ciurnelli

Resp. rapporti con l'Amministrazione

Debora Goretti

Coordinatore tecnico

Nicola Murino

Coordinatore operativo

Ettore Gualandi

Gruppo di lavoro

Andrea Colovini, Stefano Anticaglia, Paola Saladino, Leonardo Di Pumpo, Giuseppe Sicilano, Raffaele Galdi, Cornelia Dell'Eva, Klaus Tumler, Karl Gudauner, Michael Pfeifer, Manuel Wiedenhofer, Jakob Falser

Gruppo di lavoro VAS - AIRIS Srl



Irene Bugamelli, Camilla Alessi, Gildo Tomassetti, Giacomo Nonino, Francesco Paganini, Fabio Montigiani, Francesca Rametta, Lorenzo Diani, Michela Moretti, Valeriano Franchi



Indice

1	PREMESSA.....	5
2	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	6
	2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica.....	6
3	OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ.....	10
	3.1 <i>Livello Europeo</i>	10
	3.2 <i>Livello Nazionale</i>	13
	3.3 <i>Livello Provinciale</i>	17
	3.4 <i>Gli obiettivi di sostenibilità</i>	19
	3.5 <i>Target di riduzione europei e nazionali per clima e qualità dell'aria</i>	22
	Emissioni climalteranti.....	22
	Qualità dell'aria.....	31
4	CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO.....	36
	4.1 Aria.....	36
	4.2 Clima-Emissioni Climalteranti.....	47
	4.3 Rumore.....	52
	4.4 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (Analisi SWOT).....	54
5	IL PIANO PROVINCIALE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE.....	56
	5.1 La fase della consultazione preliminare VAS.....	56
	5.2 Obiettivi e strategie del piano.....	61
	5.3 Il percorso partecipato per la redazione del PPMS 2030 - Attività propedeutica con gli Stakeholders istituzionali.....	71
6	VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO.....	81
	6.1 <i>Coerenza esterna</i>	82
	6.2 <i>Coerenza interna</i>	89
7	LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI.....	94
	7.1 <i>Metodologia</i>	97
	7.2 <i>Scenari</i>	98
	7.3 <i>Sistema della mobilità</i>	106
	7.3.1 <i>Mobilità e trasporti</i>	106
	7.3.2 <i>Aria</i>	111



7.3.3	Emissioni climalteranti	114
7.3.4	Rumore	118
7.4	<i>Sistema naturale ed ambientale</i>	121
7.4.1	Paesaggio, natura e biodiversità	123
7.4.2	Suolo, sottosuolo e acque.....	125
8	MONITORAGGIO DEL PIANO	133
8.1	<i>Scelta degli indicatori</i>	136
8.2	<i>Indicatori di contesto</i>	137
8.3	<i>Indicatori di processo e di risposta</i>	138
8.4	<i>Il coinvolgimento di cittadini e stakeholder</i>	141
8.5	<i>Monitoraggio come strumento di governo del PPMS</i>	142



1 PREMESSA

La valutazione ambientale strategica (VAS), introdotta e definita dalla Direttiva 42/2001/CE e dal D.Lgs. 152/06, consiste in un articolato processo, che compenetra l'attività di formazione e approvazione del piano, nel quale l'autorità preposta alla valutazione ambientale strategica e gli altri soggetti che svolgono specifiche competenze in campo ambientale assicurano la propria collaborazione per elevare la qualità ambientale dello strumento in formazione.

Per la sua natura di strumento di arricchimento dei contenuti e considerazioni ambientali del piano, il processo di VAS ne accompagna l'intero percorso di formazione, supportando la pianificazione a partire dalle fasi di definizione degli obiettivi, fino alla valutazione finale degli effetti del Piano, nonché alla implementazione del monitoraggio durante la sua attuazione.

Nell'ambito della VAS, dunque, una parte fondamentale è costituita dall'individuazione preventiva degli effetti ambientali significativi, potenzialmente conseguenti all'attuazione delle scelte/azioni di piano, consentendo, di conseguenza, di selezionare, tra le possibili alternative, le soluzioni migliori e/o le eventuali misure mitigative/compensative, al fine di garantire la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano stesso o dei piani sovraordinati.

2 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica

Il principale riferimento normativo è costituito dalla Direttiva Europea 2001/42/CE (detta direttiva VAS) la quale ha l'obiettivo "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (ex art. 1).

La direttiva VAS risponde alle indicazioni della Convenzione internazionale firmata ad Aarhus nel 1998, fondata sui tre pilastri:

- diritto alla informazione,
- diritto alla partecipazione alle decisioni
- accesso alla giustizia

La Direttiva 2001/42/CE (art. 3) individua specificatamente una serie di piani e programmi che devono essere sottoposti a VAS e ne esclude altri.

In particolare, devono essere sistematicamente sottoposti a VAS i piani e programmi che:

- siano elaborati nei settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscano il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE (direttiva concernente la Valutazione di Impatto Ambientale)
- i piani e programmi "per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE" (cosiddetta direttiva "habitat")

La Direttiva definisce inoltre che non devono essere sottoposti a VAS:



- i piani e programmi “destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile”;
- i piani e programmi “finanziari e di bilancio”
- piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale;
- modifiche minori dei piani e dei programmi che devono essere sistematicamente sottoposti a VAS;
- piani e i programmi diversi da quelli che devono essere sistematicamente sottoposti a VAS che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti;

Per i Piani e Programmi non rientranti nelle tipologie indicate dalla Direttiva è necessario procedere, secondo criteri definiti all'art. 3, par. 3, 4 e 5 e dall'Allegato II della Direttiva ad una verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica.

Il Piano Provinciale della Mobilità è quindi assoggettato alla procedura di VAS.

Essa prevede una fase di Consultazione preliminare, per condividere con le Autorità con competenze ambientali le decisioni sulla portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale e sul loro livello di dettaglio.

La Direttiva VAS, inoltre, all'art. 5 stabilisce che *“Le autorità di cui all'articolo 6, paragrafo 3 (“per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani e dei programmi”) devono essere consultate al momento della decisione sulla portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale e sul loro livello di dettaglio”*.

A livello nazionale il regime legislativo sta recentemente evolvendo secondo un orientamento in cui la dimensione ambientale è effettivamente integrata all'interno dei piani e dei programmi, si è infatti recepita di recente la Direttiva Europea 2001/42/CE, esplicando le procedure da adottarsi per la VAS. Il principale riferimento normativo è costituito dal Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06) e le sue successive modifiche.

Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 afferma che la VAS costituisce parte integrante del procedimento di adozione dei piani e dei programmi per cui è prevista, in quanto preordinata a garantire che gli effetti, derivanti dall'attuazione dei piani stessi, siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.



La VAS deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma, comunque prima della sua approvazione, ed integrata alle procedure ordinarie previste per l'adozione dei piani e dei programmi.

La realizzazione della VAS è concretizzata nel Rapporto Ambientale, che costituisce parte integrante della documentazione del piano o programma da approvare. Per la stesura dello stesso si può fare riferimento all'allegato I al D.Lgs. 152/06, che rappresenta una guida delle informazioni da inserire nel rapporto. Tali informazioni devono comunque essere valutate con l'autorità competente e le altre autorità che, per specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti legati all'attuazione del piano stesso, sia per la portata delle informazioni da inserire che per il loro livello di dettaglio. Aspetti importanti da non tralasciare nel rapporto ambientale sono quindi:

- I contenuti ed i principali obiettivi del piano o del programma, ed il rapporto con altri piani o programmi pertinenti;
- lo stato attuale dell'ambiente e la sua possibile evoluzione senza l'attuazione del piano o programma;
- le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere interessate in modo significativo dall'attuazione del piano o programma;
- i problemi ambientali esistenti e pertinenti al piano o programma, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, a zone di protezione speciale e di interesse per la flora e la fauna;
- gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario o nazionale pertinenti al piano o programma;
- i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi quelli secondari o cumulativi, siano essi a breve o lungo termine, permanenti o temporanei, positivi o negativi;
- le misure previste per ridurre o compensare gli effetti negativi indotti dall'attuazione del piano o programma;
- la sintesi delle ragioni che motivano la scelta delle alternative e la descrizione dei criteri di valutazione, delle difficoltà incontrate nella raccolta dei dati;
- le misure previste per il monitoraggio ed il controllo degli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma;
- una sintesi non tecnica del documento.



Il rapporto ambientale, prima della sua adozione o approvazione, deve essere messo a disposizione delle autorità, che esercitano funzioni amministrative correlate agli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del piano o del programma stesso, e del pubblico, con le forme di pubblicità previste dalla normativa vigente, per la presentazione di eventuali osservazioni.

Una volta scaduti i termini per la presentazione delle osservazioni, è previsto che l'autorità competente si pronunci con un giudizio di compatibilità ambientale: il parere positivo, anche se subordinato alla presentazione di modifiche o integrazioni da valutarsi, è necessario per il proseguo del procedimento di approvazione del piano o programma.

L'approvazione del piano o programma tiene conto del parere dell'autorità competente, ed è pubblicata accompagnata da una sintesi che illustra come sono state integrate le considerazioni ambientali nel piano o programma stesso e come è stato tenuto in considerazione il rapporto ambientale nel processo autorizzativo, i risultati delle consultazioni e le motivazioni della scelta di quella adottata tra le alternative possibili, infine, le misure di monitoraggio.

Il controllo sugli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma, viene effettuato dall'autorità competente per l'approvazione del piano, che si avvale del sistema della Agenzie ambientali.

Sempre nel D. Lgs. 152/06 e s.m. ed i., al capo III si leggono le “disposizioni specifiche per la VAS in sede regionale o provinciale”. In questa sezione si specifica che sono le regioni e le province a stabilire, con proprie leggi e regolamenti, le procedure per la valutazione ambientale strategica dei piani e dei programmi; qualora non vengano specificate altrimenti, le procedure da seguire sono quelle statali.

La Provincia di Bolzano ha recepito quanto stabilito dal quadro normativo europeo e nazionale e in linea con questo la VAS è disciplinata dalla Legge provinciale 13 ottobre 2017, n. 17.



3 OBIETTIVI STRATEGICI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ

3.1 Livello Europeo

Alla scala dell'Unione Europea i piani/documenti considerati sono:

- Libro bianco dei trasporti (2011) “Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile”
- Piano di azione per un “green new deal” (2019)
- Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro
- Programma Operativo Fondi Europei di Sviluppo Regionale 14-20 (PO FESR/FSE)
- La carta delle città verso la neutralità climatica
- Programmazione fondi europei di sviluppo regionale 2021 – 2027 (PO FESR/FSE)

Di seguito, per ogni piano/documento, vengono descritti in più dettaglio gli obiettivi e strategie previste.

LIBRO BIANCO DEI TRASPORTI	Il libro bianco dei trasporti propone una tabella di marcia con l'obiettivo di costituire un aiuto alla crescita dei trasporti e al sostegno alla mobilità con un obiettivo di riduzione delle emissioni del 60%. Questo obiettivo principale viene articolato in ulteriori dieci punti	
	Obiettivi generali	Strategie
	Mettere a punto e utilizzare carburanti e sistemi di propulsione innovativi e sostenibili	Dimezzare entro il 2030 l'uso delle autovetture "alimentate con carburanti tradizionali" nei trasporti urbani ed eliminarlo entro il 2050; entro il 2030 conseguire nelle principali città un sistema di logistica a zero emissioni CO2
		Nel settore dell'aviazione utilizzare entro il 2050 il 40% di carburanti a basso tenore di carbonio; sempre entro il 2050 ridurre nell'Unione europea del 40% le emissioni di CO2 provocate dagli oli combustibili utilizzati nel trasporto marittimo.
	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico	Sulle percorrenze superiori a 300 km il 30% del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso altri modi, quali la ferrovia o le vie navigabili, entro il 2030. Nel 2050 questa percentuale dovrebbe passare al 50% grazie a corridoi merci efficienti ed ecologici.
		Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrebbe avvenire per ferrovia e la rete dovrà essere completata Triplicare entro il 2030 la rete ferroviaria ad alta velocità esistente e mantenere in tutti gli Stati membri una fitta rete ferroviaria.
		Entro il 2030 dovrebbe essere pienamente operativa in tutta l'Unione europea una "rete essenziale" TEN-T multimodale e nel 2050 una rete di qualità e capacità elevate con una serie di servizi di informazione connessi
		Collegare entro il 2050 tutti i principali aeroporti della rete alla rete ferroviaria garantire che tutti i principali porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia
	Migliorare l'efficienza dei trasporti e dell'uso delle infrastrutture mediante sistemi d'infor-	Rendere operativa in Europa entro il 2020 l'infrastruttura modernizzata per la gestione del traffico aereo (SESAR12) e portate a termine lo spazio aereo comune europeo. Applicare sistemi equivalenti di gestione del traffico via terra e marittimo (ERTMS13, ITS14, SSN e LRIT15, RIS16) nonché il sistema globale di navigazione satellitare europeo (Galileo)
		Definire entro 2020 un quadro per un sistema europeo di informazione, gestione e pagamento nel settore dei trasporti multimodali.
Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada. Il numero di vittime dovrebbe essere dimezzato entro il 2020		



	mazione e incentivi di mercato	Procedere verso la piena applicazione dei principi "chi utilizza paga" e "chi inquina paga", facendo in modo che il settore privato si impegni per eliminare le distorsioni – tra cui i sussidi dannosi – generare entrate e garantire i finanziamenti per investimenti futuri nel settore dei trasporti.
--	--------------------------------	---

"GREEN NEW DEAL" *	Il Green Deal europeo è una "strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse". Il fine principale è conseguire la neutralità climatica ridurre le emissioni prodotte dai trasporti del 90 % entro il 2050 Nel green new deal è possibile riconoscere obiettivi principali successivamente articolati in strategie	
	Obiettivi	Strategie/ azioni (In attinenza al PPMS)
	Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente	trasporto multimodale necessita di un forte impulso che aumenterà l'efficienza del sistema dei trasporti. Il 75 % dei trasporti interni di merci che oggi avviene su strada dovrà essere trasferito alle ferrovie e alle vie navigabili interne.
		La mobilità multimodale automatizzata e connessa dovrà svolgere un ruolo sempre più importante, insieme ai sistemi intelligenti di gestione del traffico resi possibili dalla digitalizzazione.
		Il costo dei trasporti deve rispecchiare l'impatto sull'ambiente e sulla salute.
"inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche	L'UE dovrebbe parallelamente aumentare la produzione e la diffusione di combustibili alternativi sostenibili per il settore dei trasporti. Entro il 2025 sarà necessario circa 1 milione di stazioni di ricarica e rifornimento pubbliche per i 13 milioni di veicoli a basse e a zero emissioni previsti sulle strade europee.	
	Occorre ridurre drasticamente l'inquinamento provocato dai trasporti, soprattutto nelle città. Una combinazione di misure dovrebbe vertere sulle emissioni, sulla congestione del traffico urbano e sul miglioramento dei trasporti pubblici.	
	Occorre ripristinare le funzioni naturali delle acque sotterranee e di superficie, un passaggio fondamentale per preservare e ripristinare la biodiversità nei laghi, nei fiumi, nelle zone umide e negli estuari e prevenire e limitare i danni provocati dalle inondazioni.	

* Già sulla base del Green New Deal la Commissione Europea ha recentemente (14 Luglio 2121) presentato il nuovo, e più ambizioso, piano "Fit for 55", questo ambisce a ridurre le emissioni di Co2, rispetto alla quota del 1990, del 55% entro il 2030, con l'obiettivo finale di azzerarle nel 2050.

A questo scopo prevede:

- Revisione del Sistema Europeo di scambio dei permessi di emissione (ETS) e la sua nuova introduzione nel sistema dei trasporti
- Misure di dazi climatici (Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)) atti a prevenire la rilocalizzazione delle emissioni al di fuori dei confini europei
- Incrementare (rispetto agli obiettivi già fissati) la produzione e uso delle energie rinnovabili
- Incremento degli obiettivi di efficienza energetica (EED)
- Revisione del regolamento sulle emissioni di CO₂ (Tra le proposte rientra anche quella di bloccare la vendita di veicoli a benzina e diesel entro il 2035)
- strumenti per preservare e potenziare la capacità dei "pozzi naturali di assorbimento del carbonio", ovvero le aree agricole e forestali (LULUCF).

STRATEGIA PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE E INTELLIGENTE: METTERE I TRASPORTI EUROPEI SULLA BUONA STRADA PER IL FUTURO	La "Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente" sottolinea come se da un lato la mobilità apporta molti vantaggi ai suoi utenti, dall'altro non è priva di costi per la nostra società. Senza dubbio la sfida più importante che il settore dei trasporti si trova ad affrontare è quella di ridurre in modo significativo le sue emissioni e diventare più sostenibile. La strategia si organizza in obiettivi generali a cui sono associate delle "iniziative faro". Per ognuno degli obiettivi vengono inoltre tracciate delle tappe fondamentali definite per mostrare il percorso di avvicinamento del sistema europeo dei trasporti agli obiettivi di mobilità sostenibile, intelligente e resiliente	
	Obiettivi generali	Iniziative Faro
	Dobbiamo rendere tutti i modi di trasporto più sostenibili	Promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio e delle relative infrastrutture Creare aeroporti e porti a emissioni zero
	Per consentire di operare scelte modali migliori dobbiamo rendere ampiamente disponibili le alternative sostenibili	Rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana
	definire incentivi per guidare la transizione verso una mobilità a emissioni 0	Rendere più ecologico il trasporto merci
	creare una connettività senza soluzione di continuità: sicura, efficiente	fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti
	mobilità resiliente – uno spazio unico europeo dei trasporti più resiliente: per una connettività inclusiva	trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata innovazione, dati e intelligenza artificiale per una mobilità intelligente rafforzare il mercato unico rendere la mobilità equa e giusta per tutti



PRO-GRAMMA OPERATIVO FONDI EUROPEI DI SVILUPPO REGIONALE (FESR 2014-2020)	Il PO FESR/FSE 2014-2020 si organizza attraverso assi prioritari che ne chiariscono obiettivi e strategie, in particolare rispetto al PPMS assumono rilevanza:	
	Assi prioritari	Obiettivi/strategie
	Asse prioritario iv: energia sostenibile e qualità della vita	Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane (RA 4.6)
	Asse prioritario vi: tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali	Mantenere e migliorare la qualità dei corpi idrici (RA 6.4)
		Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici (RA 6.5)
		Migliorare le condizioni e gli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale (RA 6.6)
		Miglioramento delle condizioni e gli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione (RA 6.7)
	asse prioritario vii: sistemi di trasporto e infrastrutture di rete	Favorire il riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche, attraverso la valorizzazione integrata di risorse e competenze territoriali (RA 6.8)
		Potenziare l'offerta ferroviaria e migliorare il servizio in termini di qualità e tempi di percorrenza (RA 7.1)
		Rafforzare le connessioni dei nodi secondari e terziari alla rete TEN-T (RA 7.4)
Potenziare il sistema ferroviario regionale, l'integrazione modale e il miglioramento dei collegamenti multimodali con i principali nodi urbani produttivi e logistici e la rete centrale, globale e locale (RA 7.3)		
	Aumentare la competitività del sistema portuale e interportuale (RA 7.2)	

CARTA DELLE CITTÀ VERSO LA NEUTRALITÀ CLIMATICA	In attuazione dell'Accordo di Parigi per il clima, l'Unione Europea ha deciso di arrivare alla neutralità climatica, azzerando le emissioni nette di gas serra, entro il 2050 e di ridurre entro il 2030 le proprie emissioni del 55% rispetto a quelle del 1990, la carta stabilisce i seguenti obiettivi generali e specifici rilevanti al fine del Piano dei Trasporti.	
	Obiettivi generali	Strategie
	Promuovere un nuovo protagonismo delle città per la transizione alla neutralità climatica	Rendere espliciti e valorizzare eventuali ricadute positive per il benessere e l'occupazione delle misure di decarbonizzazione adottate, da perseguirsi con equità, avendo cura anche per i soggetti eventualmente danneggiati;
		Promuovere l'integrazione tra le misure per la transizione alla neutralità climatica e quelle per la qualità e la vivibilità delle città (es. qualità dell'aria, la rigenerazione urbana, il mix funzionale, mobilità sostenibile, lo sviluppo delle infrastrutture verdi)
	Puntare su una mobilità urbana più sostenibile con meno auto	Realizzare un quadro analitico della mobilità nella città e della sua evoluzione definendo una strategia a lungo termine e implementando un piano per la mobilità sostenibile, integrata con la pianificazione urbana
		Favorire il modal shift con sistemi di integrazione modale e tariffaria, rafforzare le diverse modalità di trasporto collettivo urbano e metropolitano e di sharing mobility, promuovere sistemi di trasporto intelligenti e modelli di mobility as a service e di autonomous driving
		Estendere le zone pedonalizzate e quelle a traffico limitato, quelle a velocità ridotta e quelle con accessi a pagamento; facilitare la riduzione degli spostamenti, specie negli orari di punta, facilitando forme di smart working; rimodulare la sosta
		Migliorare la protezione, la sicurezza ed estendere le reti di piste ciclabili e di percorsi pedonali tramite infrastrutture lineari già esistenti e di nuova realizzazione, che mettano a sistema diverse tipologie di mobilità dolce e nodi di scambio intermodali
		Definire e comunicare che entro il 2030 sarà vietata la circolazione nei centri abitati, o almeno in alcune parti, alle automobili con motori a combustione interna diesel e a benzina;
		Promuovere l'elettrificazione, comprese le infrastrutture di ricarica, l'uso dei biocarburanti sostenibili e dell'idrogeno verde per la mobilità urbana; riorganizzare la logistica della distribuzione delle merci con sistemi energeticamente efficienti a emissioni 0
Promuovere l'economia circolare decarbonizzata	Le città promuovano e partecipino ad iniziative di analisi e informazione dei cittadini sui contenuti di gas serra dei consumi, per promuovere consumi consapevoli che non danneggino il clima;	
Aumentare gli assorbimenti di carbonio	tutelare i suoli come serbatoi di carbonio e quindi puntare ad azzerare il consumo di nuovo suolo facendo fronte ai fabbisogni con il migliore utilizzo delle aree già urbanizzate	
	promuovere l'impiego di materiali, componenti e sistemi artificiali atti alla cattura, sequestro e stoccaggio della CO2	



PROGRAMMAZIONE FONDI EUROPEI DI SVILUPPO REGIONALE 2021 – 2027	Nel 2020 è stato dato avvio alla programmazione operativa per il successivo ciclo di FESR (2021-2027) i 3 obiettivi riportati di seguito. Inoltre, la programmazione UE 2021-2027 prevede il rafforzamento delle condizioni abilitanti in particolare richiedendo a presenza e l'aggiornamento di piani di settore (es: trasporti, banda larga; gestione dei rifiuti a livello sia nazionale che regionale).
	Obiettivi
	Obiettivo di policy 2: Un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio
	Obiettivo di policy 3: Un'Europa più connessa - Mobilità, informazione regionale e connettività delle tecnologie della comunicazione
	Obiettivo di policy 5: Un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali.

Come si può evincere da quanto riportato nelle precedenti tabelle gli strumenti sovraordinati di **livello europeo** richiedono, in estrema sintesi, di muoversi nella direzione di:

- maggiore connessione intermodale,
- potenziamento delle connessioni intra- e internazionali
- riduzione importante delle emissioni, in particolare di CO2
- migliore organizzazione della logistica potenziando i trasporti su ferro e acqua,
- rafforzamento del ruolo delle nuove tecnologie sia nella direzione di un'implementazione della sharing mobility sia di una maggior sicurezza stradale,
- maggiore attenzione alla qualità urbana, con occhio di riguardo alla mobilità dolce e alle utenze deboli
- riconnessione e protezione degli ecosistemi
- equità sociale nell'adozione e negli effetti delle misure.

3.2 Livello Nazionale

Tra i vari piani e documenti considerati ai fini dell'analisi di coerenza alla scala nazionale i più importanti sono:

Strategia Nazionale per uno Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)

Allegato al DEF 2020 "Italia veloce. L'Italia resiliente progetta il futuro. Nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture"

Piano nazionale integrato per l'energia ed il clima (PNIEC)

Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022

Piano Nazionale della sicurezza stradale (PNSS)



STRATEGIA NAZIONALE PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE (SNSvS)	La strategia nazionale per uno sviluppo sostenibile declina con obiettivi specifici per la realtà italiana quanto anticipato a livello Europeo dsll'Agenda 2030.	
	Obiettivi generali	Obiettivi specifici
	Promuovere la salute ed il benessere	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico
	Arrestare la perdita di Biodiversità	Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità
	Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione
		Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali
		Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera
	Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori
		Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni
		Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali
Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale		
Decarbonizzare l'economia	Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS	

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)	In ottemperanza a quanto stabilito dal Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 che istituisce il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza I Piani Nazionali dovranno perseguire i seguenti obiettivi:		
	<ul style="list-style-type: none"> • Transizione verde • Trasformazione digitale • Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva • Coesione sociale e territoriale • Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale • Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani 		
	Il PNRR nazionale declina questi punti attraverso 6 "Missioni", ulteriormente specificate in diversi obiettivi e sotto-obiettivi/misure		
	Missioni	Obiettivi	Sotto-obiettivi
	Missione 1: Digitalizzazione, innovazione competitività cultura e turismo	M1C3: Cultura e turismo	Incrementando il livello di attrattività turistica e culturale del Paese modernizzando le infrastrutture materiali e immateriali del patrimonio storico artistico
			Migliorando la fruibilità della cultura e l'accessibilità turistica attraverso investimenti digitali e investimenti volti alla rimozione delle barriere fisiche e cognitive al patrimonio
			Supportando la transizione digitale e verde nei settori del turismo e della cultura
			Sostenendo la ripresa dell'industria culturale e ricreativa
	Missione 2: Rivoluzione Verde e transizione ecologica	M2C2: Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile	Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (riduzione inquinamento dell'aria e acustico, diminuzione congestioni e integrazione di nuovi servizi da articolarsi in quattro investimenti: 1) Rafforzamento della mobilità ciclistica, 2) Sviluppo del trasporto rapido di massa, 3) Sviluppo di infrastrutture di ricarica elettrica 4) Rinnovo flotte bus e treni verdi
			Decarbonizzazione e riduzione delle emissioni attraverso il trasferimento del traffico passeggeri e merci dalla strada alla ferrovia
Missione 3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile	M3C1: Investimenti sulla rete ferroviaria"	Aumento della connettività e della coesione territoriale attraverso la riduzione dei tempi di viaggio	
		Digitalizzazione delle reti di trasporto	
		Aumento della competitività dei sistemi produttivi, in particolare del Sud, attraverso il miglioramento dei collegamenti ferroviari	
		Potenziamento della competitività del sistema portuale italiano in una dimensione di sostenibilità e sviluppo delle infrastrutture intermodali sulla base di una pianificazione integrata	
	M3C2: Intermodalità e logistica integrata"	Miglioramento della sostenibilità ambientale, resilienza ai cambiamenti climatici ed efficientamento energetico dei porti	
		Digitalizzazione della catena logistica e del traffico aereo	
	Riduzione delle emissioni connesse all'attività di movimentazione delle merci		



ALLEGATO AL DEF 2020	L'Allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza (DEF) “punta a definire la politica del Governo in materia di infrastrutture e trasporti e rappresenta il documento programmatico con cui il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) intende effettuare le scelte sulle politiche per le infrastrutture ed i trasporti del Paese, anticipando alcune decisioni strategiche”
	Gli obiettivi generali dell'allegato al DEF 2020:
	sostegno al sistema produttivo ed industriale italiano;
	innovazione tecnologica;
	manutenzione e sicurezza delle infrastrutture;
	accessibilità e qualità della vita;
	competitività, riqualificazione e rigenerazione delle aree urbane;
	mobilità sostenibile e sicura;
approvvigionamento idrico efficiente e resiliente.	

PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC)	Il piano intende concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente.
	Gli obiettivi generali del PNIEC rilevanti per il PPMS sono
	Accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese
	Promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente
	Accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
	Adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.
	Rinnovo del parco veicoli adibiti al trasporto pubblico locale
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci
	Rinnovo dei veicoli privati adibiti al trasporto persone
	Rinnovo dei veicoli adibiti al trasporto merci
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle persone
	PUMS: Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile

PIANO STRAORDINARIO DELLA MOBILITÀ TURISTICA 2017-2022	Il Piano straordinario si articola in obiettivi generali e specifici	
	Obiettivi generali	Obiettivi specifici
	Accrescere l'accessibilità ai siti turistici per rilanciare la competitività dell'industria del turismo	Accrescere l'accessibilità Nazionale, riducendo i tempi di connessione tra le porte d'accesso e i siti di interesse
		Accrescere l'accessibilità Regionale adeguando infrastrutture e servizi di mobilità nei distretti turistici
		Intermodalità e Integrazione tra servizi di mobilità e servizi turistici
		Promuovere l'accessibilità digitale delle porte d'accesso e dei siti turistici
	Valorizzare il patrimonio infrastrutturale come elemento di offerta turistica	Promuovere il recupero delle infrastrutture di trasporto dismesse con finalità turistiche
		Valorizzare il potenziale turistico e culturale dei sistemi di trasporto
		Promuovere la riconoscibilità turistica del Paese alle porte d'accesso e lungo gli itinerari di accesso dei turisti
	Digitalizzare l'industria del turismo a partire dalla mobilità	Le infrastrutture di trasporto come luoghi di scambio sociale e culturale
		Promuovere lo sviluppo di piattaforme big e open data centralizzate e di standard comuni per la raccolta di dati sulla mobilità turistica
		Promuovere interventi di upgrading tecnologico sulle infrastrutture di trasporto di particolare interesse per la mobilità turistica
		Promuovere la generazione di app, tecnologie e servizi digitali dedicati alle esigenze di mobilità del turista e alla personalizzazione dell'esperienza di viaggio



		Garantire la sicurezza dei viaggiatori e delle infrastrutture di trasporto mediante l'impiego di sistemi avanzati di sensoristica, raccolta e analisi di dati sui flussi di trasporto e tecnologie per la gestione di crisi
	Promuovere modelli di mobilità turistica sostenibile	Sviluppare reti infrastrutturali per la mobilità ciclo-pedonale con finalità turistiche
		Promuovere servizi di mobilità sostenibile per raggiungere i siti di interesse turistico
		Favorire l'integrazione tra mobilità ciclo-pedonale e modi di trasporto convenzionali
		Garantire la mobilità in sicurezza per i viaggiatori che si spostano con modalità ciclo-pedonale

PIANO NAZIONALE DELLA SICUREZZA STRADALE (PNSS)	il PNSS consiste in un sistema articolato di indirizzi, di misure per la promozione e l'incentivazione di piani e strumenti per migliorare i livelli di sicurezza da parte degli enti proprietari e gestori, di interventi infrastrutturali, di misure di prevenzione e controllo, di dispositivi normativi e organizzativi, finalizzati al miglioramento della sicurezza secondo gli obiettivi comunitari. Il PNSS 2030 propone:	
	Obiettivi generali	Obiettivi specifici
	Dimezzamento dei morti e feriti gravi entro il 2030	riduzione del numero di morti e feriti gravi per determinate categorie a maggior rischio: ciclisti, pedoni, motociclisti, bambini, anziani
	Massimizzare l'efficienza e l'efficacia delle risorse investite per il miglioramento della sicurezza stradale.	

Gli strumenti sovraordinati di livello **nazionale** riprendono ed integrano quanto già anticipato dagli strumenti europei e richiedono di muoversi nella direzione di:

- Minimizzare gli impatti negativi delle infrastrutture e della mobilità sugli altri sistemi (ambientale, sociale ecc...) e settori (turistico-ricettivo, educativo, sanitario) pianificando al contrario in un'ottica sinergica in cui la mobilità costituisca una possibilità effettiva a servizio della popolazione per la fruizione e valorizzazione dei contesti urbani, naturali-culturali.
- Accelerare il processo di decarbonizzazione
- Integrazione tra la pianificazione infrastrutturale e urbanistica e dell'uso del suolo.
- Rilancio del Meridione sia nella direzione continentale-europea che come porta del Mediterraneo, in particolare attraverso il completamento della rete TENT-T sia attraverso il potenziamento e l'efficientamento delle infrastrutture portuali. Entrambe queste misure si accompagnano alla necessità di crescente attenzione ai collegamenti tra i poli principali e i nodi di "ultimo miglio"
- Incrementare la sicurezza stradale tutelando le fasce deboli
- Integrare la ricerca scientifica, tecnologica con la progettualità delle infrastrutture urbane e interurbane, favorirne quindi la digitalizzazione.



3.3 Livello Provinciale

Alla scala provinciale, ovvero alla stessa scala a cui agisce il PPMS i piani che vengono considerati ai fini della conformità esterna sono:

- Linee guida per la mobilità sostenibile (LGMS)
- Piano qualità dell'aria – catalogo dei provvedimenti (2005)
- Programma per la riduzione dell'inquinamento da NO₂ 2018 – 2023
- PIANO CLIMA della Provincia di Bolzano (2011-update 2021);

Nella tabella che segue si riporta la selezione degli obiettivi e delle politiche, azioni o misure (qualora presenti) e degli strumenti di pianificazione sopra citati, inerenti al tema della mobilità che potrebbero interferire con il PPM e con i quali si dovrà confrontare.

Nell'analisi di coerenza saranno selezionati unicamente gli obiettivi che interagiscono con il PPMS.

Linee guida per la mobilità sostenibile	Provvedimenti	
	Ridurre il Traffico	Evitare di localizzare poli d'attrazione in zone difficilmente raggiungibili Pianificare le nuove zone edificabili insieme ai servizi e alle infrastrutture di trasporto Evitare la dispersione insediativa Pianificare zone a destinazione mista Pianificare un adeguato numero di parcheggi per biciclette ed auto elettriche Limitare la dotazione di parcheggi privati Limitare l'accesso dei mezzi pesanti ai centri urbani Limitare il traffico nelle zone turistiche
Potenziare le reti della mobilità sostenibile	Creare corsie preferenziali per i trasporti pubblici Concentrare i servizi nei nodi d'interscambio della mobilità Realizzare piste ciclabili e percorsi pedonali più sicuri, confortevoli e continui Rendere le zone residenziali più accessibili	
Aumentare la qualità degli spazi pubblici	Creare o ampliare le zone pedonali Limitare i parcheggi nelle aree centrali favorendo nodi d'interscambio più periferici Ridurre la velocità di circolazione attraverso il design stradale Riqualificare le aree dismesse e gli spazi residuali	

Piano qualità dell'aria – catalogo dei provvedimenti	Provvedimenti	
	2.1 Traffico urbano	a) Limitazioni alla circolazione dei veicoli più inquinanti all'interno degli abitati b) Zone riservate alla mobilità a zero emissioni c) Interventi a favore del traffico ciclistico d) Gestione dei parcheggi e) Gestione delle strade urbane f) Disposizioni varie di tutela dell'aria a livello comunale Introduzione nei piani del traffico o della mobilità degli obiettivi di riduzione degli inquinanti. Collaborazione tra pianificazione del traffico e gestione dell'ambiente. Organizzazione di iniziative volte alla promozione di forme di mobilità compatibili per l'ambiente. Distribuzione delle merci con sistemi centralizzati di servizi di trasporto. Promozione di acquisti con consegna a domicilio
2.2 Traffico extraurbano	a) Riduzione dell'inquinamento nelle vicinanze delle strade principali b) Riduzione delle emissioni dalle gallerie stradali c) Limitazioni di velocità in determinati periodi d) Limitazione alla circolazione nelle zone più sensibili e) Limitazioni al traffico merci su gomma	
2.3 Incentivazione all'utilizzo delle nuove tecnologie	a) Incentivazione per automobili a bassa emissione b) Incentivazione per veicoli commerciali a bassa emissione c) Conversione dei mezzi in dotazione alle aziende di trasporto pubblico d) Promozione all'impiego di carburanti meno inquinanti	



OBIETTIVI GENERALI	Obiettivi Specifici TRASPORTI	Azioni
<p>Le emissioni di CO2 dovranno essere ridotte del 55% entro il 2030 e del 70% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019 e l'Alto Adige dovrà raggiungere la neutralità climatica entro il 2040;</p> <p>La quota di energie rinnovabili deve crescere dall'attuale 67% al 75% nel 2030 e all'85% nel 2037; per la neutralità climatica dovrà infine arrivare al 100%;</p> <p>Le emissioni di gas serra diversi dalla CO2, in particolare N2O e metano, devono essere ridotte del 20% entro il 2030 e del 40% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019</p>		Campo d'azione "Traffico pesante e trasporto merci" ESEMPI DI MISURE NEL SETTORE TRASPORTO MERCI: Istituzione di un centro di contatto con l'A22 per ottimizzare la cooperazione tra l'amministrazione provinciale e l'A22 nell'attuazione delle misure climatiche. Campagna informativa "Il traffico pesante del futuro", al fine di informare la popolazione sulle motivazioni che sottendono le necessarie misure di accompagnamento urbanistico-territoriale e di coinvolgerla nell'attuazione. Sviluppo di una strategia volta a stimolare le aziende a un uso fotovoltaico, proprio o altrui, delle superfici dei tetti, creando così il presupposto per un sistema di trasporto locale alimentato a corrente elettrica locale. Studio per preparare l'allineamento della logistica dei treni merci lungo l'asse del Brennero quando entrerà in funzione la Galleria di Base del Brennero, con il coinvolgimento di A22, Provincia di Trento, Regione Veneto e RFI. Inoltre, studio sulla ripartizione modale del trasporto passeggeri e merci, tenendo conto non solo della linea del Brennero ma anche delle vie di comunicazione periferiche. Pronta istituzione di un gruppo di lavoro per la definizione di una strategia di tariffazione del trasporto merci sulla A22, abbinata al riciclo delle risorse a favore della decarbonizzazione e a un piano di gestione efficiente dei flussi, da coordinarsi con le istituzioni partner ubicate tra Monaco e Modena. Stesura di un calendario che preveda per alcune zone l'accesso limitato ai soli veicoli a emissioni zero.
	<p>Incrementare nel trasporto pubblico locale il numero di chilometri effettivamente percorsi (non solo percorribili) del 70% entro il 2030 e raddoppiarlo entro il 2037; ridurre il trasporto privato motorizzato del 40%; portare al 50% entro il 2030 e al 100% entro il 2035 la quota di veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni; elevare al 25% dopo l'entrata in funzione della Galleria di Base del Brennero e al 35% entro il 2037 la percentuale di ospiti che arrivano in treno.</p>	Campo d'azione "Trasporto passeggeri" ESEMPI DI MISURE NEL SETTORE TRASPORTO PASSEGGERI: Nell'ambito della mobilità, il trasporto pubblico urbano nei centri di Bolzano, Merano, Bressanone, Laives e Brunico andrà convertito e coperto per almeno il 40% con veicoli a batteria oppure a idrogeno. Nella pubblica amministrazione lo smart working sarà regolamentato entro il 2022 adattando inoltre le dotazioni tecnologiche in modo da offrire possibilità di comunicazione in videoconferenza al fine di ridurre l'impatto ambientale e quello del traffico causato dagli spostamenti per lavoro. Allo stesso tempo, i servizi essenziali dell'amministrazione provinciale saranno esternalizzati operativamente verso i Comuni, i quali beneficeranno online del supporto e della competenza dell'amministrazione provinciale. Attraverso la digitalizzazione e il mobile ticketing, le barriere di accesso all'uso del trasporto pubblico saranno abbattute. Il sistema tariffario AltoAdige Pass verrà ulteriormente sviluppato. Con queste misure si promuoveranno i trasporti pubblici, semplificandone inoltre l'uso. L'AltoAdige Pass si trasformerà in un sistema tariffario ampio, comprendente il trasporto passeggeri, il trasporto di biciclette, la sosta nei parcheggi Park and Ride e la ricarica delle auto elettriche. Anche i sistemi per il deposito sicuro delle biciclette saranno integrati nell'AltoAdigePass. La frequenza delle corse dei servizi pubblici altoatesini sarà progressivamente aumentata soprattutto lungo gli assi principali nelle ore non di punta e i percorsi scelti saranno meglio adattati alle esigenze della popolazione. A tal fine, saranno effettuate un'analisi dei flussi di pendolari e un'analisi del movimento dei turisti. Con effetto immediato, le manifestazioni sportive motoristiche di qualsiasi genere non ancora autorizzate che prevedano la partecipazione di mezzi stradali, aerei o fluviali/lacuali con motori a combustione convenzionale non riceveranno più contributi finanziari da nessuna istituzione pubblica in Alto Adige. Fra queste rientrano anche i raduni di macchine d'epoca e gli spettacoli motoristici e aeronautici. Nei centri urbani verrà dato più spazio alla mobilità ciclabile inserendo questo aspetto come principio fondamentale nella pianificazione urbana. Lo spazio verrà sottratto al trasporto privato motorizzato (sia in sosta che in movimento). Elaborazione di un piano di mobilità per la logistica dei centri urbani, mirante a tenere il traffico fuori dai centri. Tutte le tematiche relative ai pedaggi urbani, al bike sharing, ai servizi navetta, alla gestione dei parcheggi, ecc. saranno affrontate in merito alla loro rilevanza per il clima evidenziandone gli eventuali effetti collaterali. Sarà elaborato un piano di zone senza auto, che si estenderà dal centro alla periferia.



Provvedimenti	
Programma NO2 2018-2023	Provvedimenti Provincia
	Rivedere la gestione dei parcheggi presso i palazzi delle amministrazioni pubbliche prevedendo spazi adeguati e protetti, anche a titolo oneroso, dove sia possibile ricoverare la propria bicicletta ed avere un punto di ricarica. È opportuno pertanto che, i posti delle autorimesse siano assegnati in modo prioritario alla mobilità elettrica rispetto ai posti riservati agli automezzi privati a motore endotermico
	Riduzione emissioni bus diesel SASA
	Trasporto pubblico locale a emissioni zero
	Controllo sistematico della velocità sulla A22
	Richiesta al MIT di direttiva ministeriale che, analogamente a quanto previsto per i centri urbani, consenta di ridurre la velocità massima consentita in autostrada per ragioni dipendenti dalla tutela della salute e dell'ambiente
Provvedimenti generali	Gestione dinamica della velocità massima consentita sulla A22
	Implementazione degli obiettivi del Programma nella pianificazione della mobilità, Piano urbano della mobilità sostenibile e piano urbano del traffico
	Ampliare gli spazi destinati alla mobilità collettiva sviluppando percorsi riservati al TPL con contemporanea riduzione dei parcheggi in superficie destinati alla sosta. Creare assi forti del TPL (modello MetroBus). Priorità semaforica al TPL soprattutto sulle direttrici di ingresso in città delle linee ad altra frequenza e di lunga percorrenza (in particolare SASA n. 110)
	Integrare i vari sistemi di trasporto sviluppando interconnessioni e mettendo a disposizione parcheggi di interscambio periferici per pendolari e turisti. In quest'ottica rivalutare anche il ruolo della ferrovia e degli impianti a fune. Abbonamento ai parcheggi integrato al sistema del trasporto pubblico.
	Continuare nello sviluppo delle piste ciclabili mantenendole costantemente in linea con la rapida mutazione delle esigenze dell'utenza (e-bike e trazione elettrica medio raggio -10 km)
	Sviluppare parcheggi per le e-bike con punti di ricarica e ricovero.
	Pianificare interventi specifici per le vie particolarmente trafficate ed interessate da fenomeni di "street-canyon".
	Incentivazione della mobilità sostenibile
Riduzione del transito di mezzi pesanti sulla A22	
Sviluppo di un'ampia campagna di informazione sulla qualità dell'aria, sugli obiettivi del programma NO2 ed in favore della mobilità sostenibile	
Criteria per l'emanazione di provvedimenti di limitazione alla circolazione	

3.4 Gli obiettivi di sostenibilità

Finalità della valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza dei Piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

L'esame della situazione ambientale, rendendo leggibili le pressioni più rilevanti per la qualità ambientale, le emergenze, ove esistenti, e le aree di criticità, può utilmente indirizzare la definizione di obiettivi, finalità e priorità dal punto di vista ambientale, nonché l'integrazione di tali aspetti nell'ambito della pianificazione di settore.

È quindi necessario proporre una serie di obiettivi e riferimenti che aiutino nella valutazione della situazione ambientale e nel grado di sostenibilità delle proposte.

Tali obiettivi, riferiti alle componenti strategiche e pertinenti al piano, sono quindi il riferimento sia per la valutazione ex ante sia per il monitoraggio del PPMS.

Vi sono diverse tipologie di obiettivi che possono essere adottate in questo processo:

- Requisiti normativi - obiettivi quali-quantitativi o standard presenti nella legislazione europea, nazionale o locale, e convenzioni internazionali;
- Linee guida politiche - obblighi nazionali o internazionali meno vincolanti



- Linee guida scientifiche e tecniche - linee guida quantitative o valori di riferimento presentati da organizzazioni o gruppi di esperti riconosciuti a livello internazionale;
- Sostenibilità - valore di riferimento compatibile con lo sviluppo sostenibile;
- Obiettivi fissati in altri paesi membri dell'Unione o altri paesi europei.

Vi sono inoltre diversi formati in cui questi obiettivi vengono espressi:

- Obiettivi legati a date temporali;
- Valori limite;
- valori guida, standard qualitativi;
- scala di valori qualitativi.

Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi di sostenibilità suddivisi per tema.

- Mobilità e trasporto
- Qualità dell'aria
- Inquinamento acustico
- Cambiamenti climatici
- Sicurezza

Nell'individuazione di tali obiettivi si è fatto riferimento in particolare sia agli obiettivi di sostenibilità che discendono dai piani locali riportati nel paragrafo precedente, sia a:

- Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile (SSS)
 - Libro Bianco UE: "Verso un sistema dei trasporti competitivo e sostenibile" 2011 (LB 2011).
 - Connettere l'Italia: Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica (DEF 2016)
 - Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)
 - Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022 (PsMT)
 - Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS)
 - Piano nazionale di sicurezza stradale (PNSS) – Orizzonte 2020
 - Quadro per l'energia e il clima
-



- Strategia europea per la mobilità a basse emissioni
- L'accordo di Parigi COP 21 (2015)
- Linee guida per la mobilità sostenibile (LGMS)
- COM (2011) 112 “Tabella di marcia verso un’economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050” che presenta le principali tappe per la riduzione delle emissioni dei gas serra entro il 2050
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Il Green Deal europeo (COM/2019/640 dell’11 dicembre 2019)
- Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC) del 2015
- Piano Nazionale Integrato per Energia e Clima (PNIEC-2020)
- Piano per la Transizione Ecologica (PTE 2022)
- Piano di azione nazionale per la riduzione dei gas serra 2013-2020
- Piano di azione nazionale per le fonti energetiche rinnovabili – Obiettivi per il 2020
- Piano d’azione per l’efficienza energetica 2011 – Obiettivi per il 2020
- Clima, 14 ottobre 2019, n. 111
- pacchetti denominati “Europa in movimento”, emanati tra maggio 2017 e maggio 2018, un Decreto, ovvero una serie di misure per una mobilità, pulita, sicura e connessa. Tra le iniziative proposte, la definizione dei nuovi standard emissivi della CO2 per auto, furgoni e pesanti.

Obiettivi di sostenibilità	
Mobilità e trasporto	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SNSvS)
	Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (PNRR)
	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo, creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PSMT)
	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico (LB 2011)
Qualità dell'aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSvS)
Emissioni Climalteranti	Ridurre i consumi energetici (PNIEC, PTE PIANO CLIMA 2040)
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC, PTE e PIANO CLIMA 2040)
Inquinamento acustico	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona (2002/49/CE)



Obiettivi di sostenibilità	
Sicurezza salute e ambiente urbano	Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani (SNSvS)
	Dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali entro il 2020: rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada "(LB 2011)
	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)

3.5 Target di riduzione europei e nazionali per clima e qualità dell'aria

Un approfondimento specifico meritano i riferimenti normativi e gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti e della qualità dell'aria, perché direttamente connessi agli obiettivi del PPMS.

Emissioni climalteranti

L'Unione Europea si è dotata di politiche energetiche finalizzate al raggiungimento di obiettivi di riduzione dei consumi di fonti fossili, l'innalzamento dell'efficienza energetica e lo sviluppo delle fonti rinnovabili: il fine ultimo è di spingere il modo verso un'economia decarbonizzata.

Le politiche europee maggiormente conosciute riguardano il pacchetto "20-20-20", che stabilisce tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020: ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 20% (o del 30% in caso di accordo internazionale) rispetto ai livelli del 1990; ridurre i consumi energetici del 20%, aumentando l'efficienza energetica; soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con energie rinnovabili. Nel 2008 è stato approvato il "Pacchetto Clima-Energia", che definisce i metodi per tradurre in pratica gli obiettivi al 2020, attraverso sei nuovi strumenti legislativi: Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (Dir. n. 2009/28/EC); Direttiva Emission Trading (Dir. n. 2009/29/EC); Direttiva sulla qualità dei carburanti (Dir. n. 2009/30/EC); Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (Dir. n. 2009/31/EC); Decisione Effort Sharing (Dec. n. 2009/406/EC); Regolamento CO2 Auto (Reg. n. 2009/443/EC).

Il Consiglio europeo, nel 2014, ha approvato altri importanti obiettivi in materia di clima ed energia, con orizzonte al 2030: -40% emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri (per i settori non-ETS); +27% rinnovabili sui consumi finali di energia, vincolante a livello europeo, ma senza target vincolanti a livello di Stati membri; 27% efficienza energetica, non vincolante ma passibile di revisioni per un suo innalzamento al 30%.



Successivamente, attraverso la definizione del Quadro 2030 per il clima e l'energia che comprende traguardi e obiettivi strategici a livello dell'UE per il periodo dal 2021 al 2030, si sono incrementati gli obiettivi legati alle energie rinnovabili (+ 32%) e all'efficienza energetica (+ 32,5%)

Nell'ambito degli sforzi per far fronte ai cambiamenti climatici e per dare attuazione all'accordo di Parigi, nella comunicazione dell'11 dicembre 2019 intitolata «Il Green Deal europeo» («Green Deal europeo») la Commissione ha illustrato una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l'Unione in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse. Il Green Deal europeo mira inoltre a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale e dalle relative conseguenze. Allo stesso tempo, questa transizione deve essere giusta e inclusiva e non deve lasciare indietro nessuno.

Alla luce dell'obiettivo della neutralità climatica da conseguire per il 2050, entro il 2030 dovrebbero essere ridotte le emissioni di gas a effetto serra e aumentati gli assorbimenti, in modo tale che le emissioni nette di gas a effetto serra - ossia le emissioni al netto degli assorbimenti — siano ridotte, in tutti i settori dell'economia e a livello dell'Unione, di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.

In quest'ambito il 9 dicembre 2020 la Commissione ha adottato una comunicazione dal titolo «Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro». La strategia definisce una tabella di marcia per un futuro sostenibile e intelligente per i trasporti europei, con un piano d'azione volto a conseguire l'obiettivo di ridurre del 90% le emissioni del settore dei trasporti entro il 2050.

Il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha adottato una serie di proposte per trasformare le politiche dell'UE in materia di clima, energia, trasporti e fiscalità in modo da ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

In merito all'evoluzione del parco veicolare si evidenzia che all'interno del pacchetto normativo “Fit for 55” la Commissione Europea ha avanzato la proposta di revisione del regolamento UE che fissa gli standard emissivi di CO₂.

Insieme ad altre misure annunciate nella stessa occasione, questa proposta accelera sulla mobilità sostenibile del continente affrontando i nodi delle emissioni del trasporto su



gomma, delle infrastrutture di ricarica, e dei combustibili a disposizione dei cittadini europei nei prossimi anni.

La proposta di Bruxelles modifica il regolamento 2019/631 che definisce gli standard di emissioni auto e furgoni, allineandone i criteri con i nuovi obiettivi sul clima dell'UE ovvero il taglio del 55% delle emissioni di gas serra entro il 2030.

Il regolamento attuale fissa la riduzione delle emissioni auto e veicoli leggeri entro il 2030 al 37,5%. La proposta di modifica porta tale riduzione al 55% per gli autoveicoli e al 50% per i furgoni, entro la fine di questo decennio rispetto ai livelli del 2021, che sono fissati a 95 g CO₂/km per le auto e a 147 g CO₂/km per i furgoni. Inoltre, nei 5 anni successivi: entro il 2035, le emissioni da veicoli di nuova immatricolazione devono essere portate a zero. In altre parole, dal 2035 saranno venduti soltanto veicoli a emissioni zero.

Il 27 Ottobre 2022 è stato raggiunto un accordo politico provvisorio, tra i colegislatori - Consiglio e Parlamento europeo sul raggiungimento dei livelli più rigorosi di prestazione in materia di emissioni di CO₂ per le autovetture e i furgoni nuovi, sopra enunciati.

Inoltre, l'8 novembre il Consiglio e il Parlamento europeo hanno raggiunto un accordo politico provvisorio sugli obiettivi di riduzione delle emissioni più rigorosi per gli Stati membri nel quadro del cosiddetto regolamento sulla condivisione degli sforzi. In attesa di un'adozione formale, l'accordo provvisorio approva un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra a livello dell'UE del 40% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005 per i settori non coperti dal sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (EU ETS). In tali settori sono ricompresi il trasporto stradale e il trasporto marittimo interno, oltreché gli edifici, l'agricoltura, i rifiuti e le piccole industrie.

A livello nazionale, le strategie europee al 2030 sono declinate dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima (PNIEC 2020), che tuttavia non è aggiornato al pacchetto normativo "Fit for 55".

Il Piano stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il Piano si struttura sulle seguenti 5 linee di intervento, al cui interno sono previsti interventi nel settore dei trasporti:



1. Decarbonizzazione, al quale si prevede che dovrà dare un contributo significativo il settore dei trasporti (non incluso nel sistema di scambio di quote EU ETS);
2. Efficienza energetica, nel cui ambito, per i trasporti si attribuisce rilievo prioritario alle politiche per il contenimento del fabbisogno di mobilità e all'incremento della mobilità collettiva, in particolare su rotaia, compreso lo spostamento del trasporto merci da gomma a ferro; per la mobilità privata e merci, si intende promuovere l'uso dei carburanti alternativi e in particolare il vettore elettrico, accrescendo la quota di rinnovabili attraverso strumenti economici e di natura regolatoria, coordinati con le autonomie locali;
3. Sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
4. Sviluppo del mercato interno dell'energia;
5. Ricerca, innovazione e competitività.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10%
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Fonte: PNIEC, 2020

Le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano, inerenti al settore tra-sporti sono evidenziate nella tabella seguente.



Ambiti di scenario al 2030 a cui si fornisce un contributo quantitativo					
Ambito	Nome sintetico della misura Tipo di strumento	Fonti Rinnovabili	Efficienza Energetica	Emissioni gas serra	Ambito
Emis-sioni	Divieto progressivo di circolazione per autovetture più inquinanti	Regolatorio			GHG noETS: -33%
FER tra-sporti	Incentivi al biometano e altri biocarburanti avanzati	Economico	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Obbligo biocarburanti e altre FER in recepimento della RED II	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Riduzione emissioni GHG dei carburanti del 6% al 2020	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
	Certificazione della sostenibilità dei biocarburanti	Regolatorio	FER tot: 30%; FER-T: 22%		GHG noETS: -33%
Efficienza tra-sporti	Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica - PNIRE	Programmatico	FER tot: 30%; FER-T: 22%	EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Potenziamento infrastrutture (trasporto ferroviario regionale)	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Potenziamento infrastrutture (sistemi di trasporto rapido di massa)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile - PUMS	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per trasporto persone (rinnovo del parco adibito al trasporto pubblico locale)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per trasporto persone (rinnovo convogli ferroviari)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli pubblici per il trasporto persone (obbligo di acquisto di veicoli a combustibili alternativi per la PA)	Regolatorio		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per trasporto persone (misure regolatorie)	Regolatorio		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per il trasporto persone (punti di rifornimento di combustibili alternativi - DAFI)	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Rinnovo veicoli privati per trasporto persone (incentivi all'acquisto di veicoli più efficienti e a minori emissioni climalteranti)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle persone (misure per il mobility management)	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci (Marebonus)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
	Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci (Ferrobonus)	Economico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%
Rinnovo veicoli per trasporto merci	Programmatico		EE cons. prim. -43%; EE cons.fin. -0,8%/y	GHG noETS: -33%	

Fonte: PNIEC, 2020

Il contributo del settore trasporti ai macrobiettivi sopra indicati è il seguente:

EMISSIONE GAS SERRA

L'effetto sulle emissioni del settore trasporti (con una riduzione rispetto al 2005 pari a circa 46 MtCO₂eq nello scenario PNIEC) è imputabile, oltre che alla graduale e naturale sostituzione del parco veicolare, innanzitutto allo sviluppo della mobilità condivisa/pubblica



e alla progressiva diffusione di mezzi caratterizzati da consumi energetici ridotti e da emissioni di CO₂ molto basse o pari a zero.

FONTI RINNOVABILI

La Direttiva RED II prevede al 2030 un target specifico nel settore dei trasporti pari al 14% (obbligo per i fornitori di carburanti ed energia elettrica). Per contribuire allo sfidante target generale del 30% di consumi finali lordi totali soddisfatti dalle FER, si prevede che il settore dei trasporti superi il valore del 14%, aumentando l'obbligo in capo ai fornitori di carburanti e di energia elettrica per i trasporti fino ad arrivare a una quota rinnovabile del 22,0%.

Ciò viene in prima battuta perseguito dall'introduzione di biocarburanti di nuova generazione. Poi è previsto un contributo notevole dall'elettricità da FER consumata nel settore stradale: le E-CAR peseranno per circa 0,404 Mtep che moltiplicato per 4 (fattore moltiplicativo) coprirà circa il 6% del target FER-trasporti (rispetto al 22% complessivo).

Inoltre, è atteso al 2030 un importante contributo anche dai veicoli elettrici e ibridi elettrici plug-in (PHEV), che appaiono essere una soluzione per la mobilità urbana privata in grado, come le E-CAR, di contribuire anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche. Ci si aspetta una particolare efficacia degli investimenti in questa tipologia di veicoli tra 5-7 anni, con una diffusione complessiva di quasi 6 milioni di veicoli ad alimentazione elettrica al 2030 di cui circa 4 milioni di veicoli elettrici puri (BEV); si intende introdurre quote obbligatorie di veicoli elettrici specificatamente per il trasporto pubblico.

L'elettricità da FER consumata nel settore trasporti su rotaia e altro peserà per circa 0,313 Mtep che moltiplicato per 1,5 (fattore moltiplicativo) rappresenta circa il 2% del target FER-Trasporti. Saranno prioritari gli interventi su questo segmento che rappresenta la modalità più efficiente dal punto di vista energetico, insieme al trasporto navale, di mobilità per le persone e per le merci.

Infine, per i carburanti rinnovabili non biologici, si prevede per l'idrogeno un contributo, intorno all'1% del target FER Trasporti, attraverso l'uso diretto nelle auto, autobus, trasporto pesante e treni a idrogeno (per alcune tratte non elettrificate) e a tendere trasporto marino o attraverso l'immissione nella rete del metano anche per uso trasporti.

EFFICIENZA ENERGETICA

Grazie a interventi di spostamento della mobilità passeggeri privata verso la mobilità collettiva e/o smart mobility, del trasporto merci da gomma a rotaia e all'efficientamento dei



veicoli, si prevede che il settore trasporti contribuisca per circa 2,6 Mtep sui 9,35 Mtep richiesti complessivamente, per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dei consumi di energia primaria del 43%.

PTE marzo 2022

Come specificato in premessa gli obiettivi delineati nel PNIEC al 2030 sono quindi destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo, in ragione dei più ambiziosi target delineati in sede europea con il "Green Deal Europeo" ed il pacchetto "Fit for 55", che hanno costituito il riferimento per l'elaborazione degli investimenti e delle riforme in materia di Transizione verde contenuti nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

Il PNRR profila, dunque, un futuro aggiornamento degli obiettivi sia del Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e della Strategia di lungo termine per la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra, per riflettere i mutamenti nel frattempo intervenuti in sede europea.

Nelle more di tale aggiornamento, che sarà condizionato anche dall'approvazione definitiva del Pacchetto legislativo europeo "Fit for 55", il Ministero della Transizione ecologica ha approvato nel marzo del 2022, il **Piano per la transizione ecologica PTE**, che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

L'obiettivo principale del PTE è il raggiungimento della neutralità climatica al 2050 (e la riduzione del 55% delle emissioni di gas serra al 2030), che viene declinato in 5 macro-obbiettivi:

1. Neutralità climatica
2. Azzeramento dell'inquinamento
3. Adattamento ai cambiamenti climatici
4. Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi
5. Transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia

Il Piano si declina in otto ambiti di intervento, la cui reciproca relazione implica una gestione intersettoriale coordinata a livello nazionale fra vari ministeri e agenzie, e a livello locale fra Regioni e città. Gli interventi riguardano:

- a) La decarbonizzazione
 - b) La mobilità sostenibile
 - c) Il miglioramento della qualità dell'aria
 - d) Il contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico
-



- e) Il miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture
- f) Il ripristino e il rafforzamento della biodiversità
- g) La tutela del mare
- h) La promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile

Nella tabella seguente si riportano i target dei diversi indicatori il cui monitoraggio è funzionale al rispetto degli obiettivi fissati dal PTE.

Obiettivo	Indicatore	Utilizzo BES / SNSvS /SDG e codice	Fonte dati	Ultimo aggiornamento	Unità di misura	Valore Attuale	Valore 2030	Punto PNR	Ministeri coinvolti
	Emissione di anidride carbonica: Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche	Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze 13.2.2 - Emissioni totali di gas serra per anno SDG-76	Istat	2019	t CO2	418.000.000	-55% sul valore 1990. 256.000.000	M2 C2	MITE, MISE, MIMS,
	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo	Goal 7.2.1 - Quota di energia da fonti rinnovabili sui consumi totali finali di energia SDG-221	Eurostat / GSE. SPA	2019	Percentuale	18,18%	72% della generazione di elettricità	M2 C1	MITE
	numero auto elettriche (BEV), ibride PIHV	NO	Eurostat Link Tabella dati	2019	unità	Parco circolante attuale BEV 75000 6% del mercato	6 milioni di auto elettriche 25% mercato	M3	MITE, MISE

	Emissioni GHG settore trasporti - Fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia	NO	Eurostat / European Environmental Agency - https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer	2019	t CO2 eq	104,386,270		M3	MIMS, MITE
--	--	----	--	------	----------	-------------	--	----	---------------



	Emissioni SO ₂ , NO _x , CO- VNM, NH ₃ , PM2.5 Un indica- tore per ogni inquinante	Obiettivi 2030 SO ₂ , NO _x , COVNM, NH ₃ , PM2.5 Direttiva National Emission Ceilings Direttiva (UE) 2016/2284	ISPRA Annuario dei dati am- bientali ISPRA 2020 (dati aggiornati al 2018)	Annual- mente	kton /a	Valori attuali SO ₂ NO _x 671 kton/a COVNM 913 kton/a NH ₃ PM2.5	Ridu- zione SO ₂ 71% NO _x 65% COVNM 46% NH ₃ 16% PM2.5 40%	M2C4 -3.1	
--	---	--	--	------------------	---------	---	--	--------------	--

La **Provincia autonoma di Bolzano** già dal 2011 si è dotato di un Piano Clima Energia, che – così come già previsto in origine – è stato rielaborato una prima volta nel 2016 e rimesso in discussione nel 2021, questa volta con un nuovo approccio. Il già “Piano Clima Energia Alto Adige 2050” si è trasformato nel “Piano Clima Alto Adige 2040”.

Gli obiettivi che il piano si pone sono i seguenti:

- le emissioni di CO₂ dovranno essere ridotte del 55% entro il 2030 e del 70% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019 e l'Alto Adige dovrà raggiungere la neutralità climatica entro il 2040;
- la quota di energie rinnovabili deve crescere dall'attuale 67% al 75% nel 2030 e all'85% nel 2037; per la neutralità climatica dovrà infine arrivare al 100%;
- le emissioni di gas serra diversi dalla CO₂, in particolare N₂O e metano, devono essere ridotte del 20% entro il 2030 e del 40% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019;
- la quota dell'economia altoatesina nei mercati emergenti e in aumento per effetto della transizione climatica dovrebbe conoscere una crescita nettamente sovrapporzionale;
- nonostante il necessario adeguamento della società e dell'economia, la quota di popolazione a rischio di povertà dovrebbe diminuire entro il 2030 di 10 punti percentuali rispetto ai livelli del 2019 (18% circa nel 2019).

Nella Tabella riportata al paragrafo 3.2.1 è riportato dettaglio degli obiettivi e delle misure previste dal Piano con particolare riferimento a quelle inerenti al Piano trasporti.

Qualità dell'aria

Nel novembre 2013, il Parlamento Europeo e il Consiglio hanno approvato il Settimo Programma d'Azione per l'Ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" sulla base degli orientamenti indicati dalla strategia "Europa 2020" per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

Fondato sul principio "chi inquina paga", sul principio di precauzione e di azione preventiva e su quello di riduzione dell'inquinamento alla fonte, il documento definisce un quadro generale di politica ambientale sino al 2020, individuando nove obiettivi prioritari da realizzare, all'interno dei quali rientrano quelli specifici sull'inquinamento atmosferico, ed in particolare:

- un significativo miglioramento della qualità dell'aria e una significativa riduzione dell'inquinamento acustico dando attuazione alle rispettive politiche dell'UE;
- una ulteriore riduzione delle emissioni dai trasporti aumentando la mobilità sostenibile nella UE.

Il documento evidenzia che una larga parte della popolazione dell'UE è tuttora esposta a livelli d'inquinamento atmosferico ed acustico che superano i valori raccomandati dall'OMS (Organizzazione Mondiale sulla Sanità), in particolare all'interno degli agglomerati urbani. È pertanto necessario adottare una strategia di sviluppo urbano incentrata sulla sostenibilità ambientale.

Sempre alla fine del 2013 definito "Anno europeo dell'aria", la Commissione UE ha adottato un nuovo pacchetto di politiche per ripulire l'aria in Europa. Il pacchetto "Aria pulita" mira a ridurre sostanzialmente l'inquinamento atmosferico in tutta l'UE. La strategia proposta stabilisce obiettivi per ridurre gli impatti dell'inquinamento atmosferico sulla salute e sull'ambiente entro il 2030 e contiene proposte legislative volte ad attuare norme più severe in materia di emissioni e di inquinamento atmosferico.

Il pacchetto "Aria pulita", pubblicato dalla Commissione il 18 dicembre 2013, è composto tra gli altri da:

- il programma "Aria pulita per l'Europa" - una strategia della Commissione che delinea le misure volte a garantire il raggiungimento degli obiettivi esistenti e che stabilisce nuovi obiettivi in materia di qualità dell'aria per il periodo fino al 2030;
- una revisione della direttiva sui limiti di emissione nazionali, con limiti di emissione rigorosi per le sei principali sostanze inquinanti;



- una proposta di approvazione delle norme internazionali modificate sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza (protocollo di Göteborg) a livello di UE;

In particolare, la National Emission Ceilings è la nuova direttiva sull'inquinamento atmosferico adottata dal Parlamento Europeo e dal Consiglio (Direttiva Europea UE 2016/2284 pubblicata sulla GU.U.E. del 17/12/2016) entrata in vigore il 31.12.2016. Nella cosiddetta "NEC" – completamento ideale del più ampio "Pacchetto sulla Qualità dell'Aria", sono fissati – conformemente agli impegni nazionali di riduzione delle emissioni che derivano dalla versione rivista del Protocollo di Göteborg - i limiti per ciascun inquinante, per gli anni dal 2020 al 2029. Dal 2030 in poi le percentuali di riduzione diventeranno progressivamente più alte.

Il meccanismo di applicazione prevede che, per ogni Stato membro, siano innanzitutto individuati livelli indicativi di emissione per il 2025, da stabilirsi sulla base di una "traiettoria lineare" verso i limiti di emissione applicabili a partire dal 2030. Gli Stati membri avranno tuttavia la possibilità, a determinate condizioni, di seguire una traiettoria non lineare, qualora risultasse economicamente o tecnicamente "più efficiente", il che costituisce potenzialmente un limite all'efficacia della direttiva.

Il ruolo degli Stati membri nel coordinare e attuare la direttiva a livello nazionale è infatti determinante. Gli Stati membri – ricorda un comunicato della Commissione Europea – devono recepire la direttiva nel diritto nazionale entro il 30 giugno 2018 e, entro il 2019, sono tenuti a presentare un programma di controllo dell'inquinamento atmosferico nazionale con misure finalizzate a garantire che le emissioni dei cinque principali inquinanti siano ridotte delle percentuali concordate entro il 2020 e 2030. Il programma nazionale per il recepimento della direttiva NEC dovrà garantire il coordinamento con i piani adottati in ambiti quali i trasporti, l'agricoltura, l'energia e il clima. Tutto questo richiederà indubbiamente investimenti, ma è ormai possibile garantire che il loro costo sarà più che compensato dai benefici in termini di risparmi, soprattutto nel settore della sanità, grazie alla riduzione delle malattie e dei disturbi derivanti dalla cattiva qualità dell'aria.

Con il D.lgs. n. 81/2018, il Legislatore italiano ha dato attuazione alla Direttiva 2016/2284, che stabilisce gli impegni di **riduzione delle emissioni atmosferiche di inquinanti** associate ad attività umane negli Stati membri. Si tratta della cosiddetta **Direttiva NEC** (acronimo di "National Emission Ceiling"), che prevede le seguenti **riduzioni delle emissioni nazionali rispetto al 2005**:

- NO_x



- Dal 2020 al 2029: 40%
- Dal 2030: 65%
- PM 2,5
 - Dal 2020 al 2029: 10%
 - Dal 2030: 40%

Il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 23 dicembre 2021 approva il Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico (redatto ai sensi del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81), previsto dalla NEC.

Coerentemente con quanto richiesto dalla direttiva NEC, fatta eccezione del settore agricoltura, le misure di riduzione prese in considerazione sono coerenti con quelle valutate nel corso della elaborazione del Piano Energia e clima. Sono state, pertanto, selezionate le misure utili al raggiungimento degli obiettivi nazionali stabiliti dalla SEN e in materia di fonti rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra al 2020, cui si aggiungono una serie di ulteriori traguardi individuati dalla strategia stessa per il 2030. Tali obiettivi sono perseguiti, in particolare, tramite la dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone entro il 2025, il raggiungimento di una quota pari al 55% di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica, la diffusione di circa 5 milioni di auto elettriche, la forte metanizzazione del trasporto merci sia su strada che navale, la riduzione delle emissioni di gas serra nel settore non ETS del 33% rispetto ai livelli del 2005.

In particolare, per i trasporti le misure previste sono:

- Predisposizione ed emanazione del decreto legislativo di recepimento della Direttiva Energie Rinnovabili RED 2 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e conseguenti decreti interministeriali di aggiornamento dei decreti vigenti di settore. In particolare, per:
 - aggiornare le quote obbligatorie di immissione in consumo fino al 2030 dei biocarburanti normali ed avanzati;
 - introdurre target differenziati per benzina, diesel ed eventualmente metano;
 - introdurre l'idrogeno da fonti rinnovabili ed eventualmente i combustibili da carbonio riciclato nell'elenco dei biocarburanti e carburanti utilizzabili ai fini dell'obbligo;
 - prevedere il raccordo con il data base europeo di monitoraggio della sostenibilità;
 - aggiornare i moltiplicatori da utilizzare ai fini del calcolo del target;
 - individuare le percentuali massime di utilizzo dei biocarburanti di prima generazione;
-



- attuare misure di promozione dell'uso dei biocarburanti nel settore avio e marittimo
 - Potenziamento del TPL e Rinnovo del parco autobus (finanziamenti per il rinnovo del parco rotabile su gomma adibito al Trasporto pubblico Locale con l'acquisto di veicoli meno inquinanti, bus elettrici e a metano) finalizzati anche ad una riduzione complessiva del numero di veicoli privati circolanti e alla promozione del cambiamento modale, tramite un Piano strategico nazionale della mobilità sostenibile che includa:
 - cura del ferro in ambito urbano e integrazione dei nodi logistici con la rete ferroviaria di trasporto merci;
 - informazioni in tempo reale su localizzazione dei mezzi pubblici, sul traffico e sui tempi di percorrenza;
 - agevolazioni fiscali per l'utilizzo del mezzo pubblico (legge di stabilità 2018);
 - miglioramento dell'accessibilità, sicurezza e riconoscibilità delle fermate del trasporto pubblico, promuovendo anche l'integrazione con altre forme di servizio social, quali info point o rete Wi-Fi;
 - promozione della mobilità condivisa (bike, car e moto sharing a basse o zero emissioni);
 - integrazione tra i servizi di mobilità sostenibile (quali strutture di sosta per i velocipedi o servizi di car e bike sharing in prossimità delle fermate del trasporto pubblico) e parcheggi di interscambio;
 - promozione della mobilità a piedi;
 - integrazione del trasporto pubblico nei progetti di riqualificazione urbana;
 - ottimizzazione della regolazione dei sistemi semaforici;
 - smart parking;
 - promozione degli strumenti di smart working
 - Promozione della diffusione di veicoli tramite la revisione graduale dei sistemi fiscali sul trasporto (tassa immatricolazione, tassa di possesso, imposte sui carburanti, etc.). Valorizzazione e rafforzamento delle iniziative di regolamentazione locale (quali le limitazioni alla circolazione dei veicoli inquinanti nelle aree urbane, accesso libero dei veicoli a combustibili alternativi ed in particolare elettrici alle zone a traffico limitato, limiti di velocità, corsie preferenziali e parcheggi dedicati per veicoli a zero emissioni)
 - Promozione della diffusione di nuove tecnologie ITS (Intelligence Transport Systems) nel trasporto merci su strada.
-



- Diffusione di mezzi per il trasporto merci meno inquinanti tramite la promozione dell'utilizzo di furgoni a metano e di autocarri pesanti a GNL. Promozione del trasporto marittimo a GNL.
- elettrici per la mobilità urbana privata, che contribuirà anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche.
- Promozione della diffusione di veicoli ibridi elettrici plug-in PHEV per la mobilità urbana privata, che contribuirà anche a migliorare l'integrazione della produzione da rinnovabili elettriche.
- Diffusione di veicoli più efficienti e a minori emissioni

Nell'ambito del Green Deal europeo, l'UE sta rivedendo tali norme per allinearle maggiormente alle raccomandazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità (gli ultimi orientamenti dell'OMS sulla qualità dell'aria sono stati pubblicati il 22 settembre 2021). L'UE mira, inoltre, a migliorare la legislazione complessiva dell'UE in materia di aria pulita, sulla base degli insegnamenti tratti dalla valutazione 2019 ("controllo dell'adeguatezza") delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente.

L'obiettivo dell'iniziativa è rafforzare ulteriormente la legislazione dell'UE in materia di qualità dell'aria al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e sull'ambiente, in linea con l'ambizione del Green Deal europeo a zero inquinamento. La Commissione ha pubblicato una valutazione d'impatto iniziale per orientare i lavori di base per valutare l'impatto di un'eventuale revisione delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente, prevista per il 2022.

4 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Questo capitolo mira a definire le condizioni dello stato ambientale per l'ambito territoriale di riferimento, a prescindere dalle azioni e degli obiettivi che il piano in valutazione potrebbe mettere in campo. La finalità di quest'analisi consiste nell'identificare le problematiche ambientali esistenti e strettamente connesse al PPMS.

In questo capitolo si intende descrivere in modo schematico quali sono gli effetti ambientali positivi e negativi attualmente prodotti dal sistema dei trasporti. Questa valutazione del contesto ambientale intende soprattutto evidenziare i problemi e gli aspetti favorevoli del sistema ambientale che potrà essere influenzato dal piano.

4.1 Aria

Nella Provincia Autonoma di Bolzano è individuata una sola zona per la protezione della salute umana, la vegetazione e gli ecosistemi e per tutti gli inquinanti- La zona è denominata "Alto - Adige / Südtirol" ed ha come codice europeo "IT0445". I confini della zona corrispondono ai confini amministrativi della Provincia.

La Provincia di Bolzano è una zona alpina caratterizzata da andamenti stagionali molto pronunciati. Nei mesi invernali si registrano i livelli massimi d'inquinamento atmosferico causati da frequenti fenomeni di inversione termica che generano una forte stagnazione delle masse d'aria e calma di vento nei fondo valle.

Riguardo agli ossidi di azoto (NO, NO₂) la situazione in Alto Adige è rimasta sostanzialmente stazionaria fino al 2017, mentre è possibile scorgere un evidente calo delle concentrazioni negli ultimi anni. Questo vale soprattutto per le stazioni più esposte al traffico.

Rimane tuttavia evidente che ormai da anni in alcune di queste stazioni di misura si registrano superamenti del valore limite della media annuale (40 µg/m³), fatta eccezione per il 2020, dove le restrizioni dovute alla pandemia hanno ridotto sensibilmente il traffico anche lungo la A22. Va qui ricordato che le concentrazioni di NO₂ sono più alte vicino alla fonte emissiva (ad es. autostrada o strade cittadine molto trafficate).

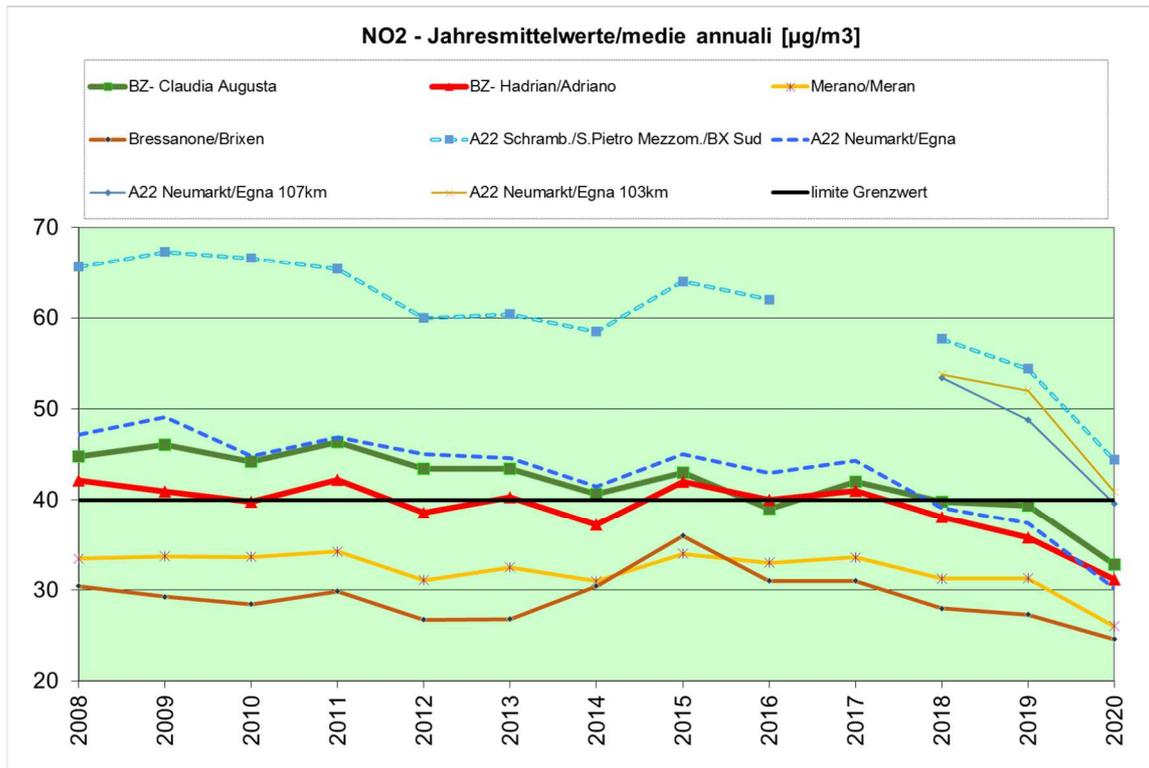


Figura 1 medie annuali NO₂ (Fonte: valutazione della qualità dell'aria 2017 – 2020)

I valori del 2021 sostanzialmente stabili se confrontati con quelli del 2020, segnando un chiaro miglioramento rispetto agli anni precedenti pre-pandemici. E questo nonostante nel 2021 sia la circolazione che le attività economiche rispetto all'anno precedente siano tornate più o meno sui livelli abituali.

Nel 2021 il valore limite annuale per il biossido di azoto (NO₂) di 40 microgrammi/m³ è stato superato unicamente in due stazioni di misura della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, ovvero in quelle lungo l'A22 del Brennero. Si confermano le criticità legate al cosiddetto effetto canyon: lungo le strade trafficate, costeggiate da una serie di condomini, gli inquinanti faticano a disperdersi, e qui sono state raggiunte anche nel 2021 concentrazioni per l'NO₂ prossime e a volte superiori al valore limite annuale, nonostante le limitazioni legate alla pandemia. Lo scenario è simile al 2020 e ampiamente migliore del 2019.



Figura 2 medie annuali NO₂ – 2019-2021 (fonte <https://news.provincia.bz.it/it/news/qualita-dell-aria-continua-il-trend-positivo-per-il-biossido-di-azoto>)

Sebbene nel 2021, sia stato registrato un aumento del traffico rispetto al 2020 (caratterizzato invece da un lockdown duro sia in primavera che in autunno) non è stato altresì rilevato un peggioramento dei dati della qualità dell'aria. Uno dei motivi principali è sicuramente da ricondurre al rapido rinnovamento del parco veicolare. In Alto Adige, infatti, negli ultimi 2 anni, secondo i dati ACI, si è registrato un calo della quota di mercato del 16% nelle vendite di autovetture diesel e un aumento del 25 % nelle vendite di auto ibride ed elettriche.

Per i PM₁₀ la situazione in Alto Adige nel 2021, anno comunque influenzato dagli effetti dello smart working, è rimasta sostanzialmente invariata rispetto al 2020. Vengono ampiamente rispettati i limiti imposti dalle norme europee in termini di medie annuali. Per il PM₁₀, distribuito in modo piuttosto omogeneo sul territorio, le medie annuali sono comprese in tutti i punti di misura fra 16 e 20 microgrammi/m³ (a fronte di un limite di 40 microgrammi/m³). Per il PM_{2,5} l'intervallo che comprende tutti i valori medi annuali è 11-14 microgrammi/m³ (a fronte di un limite di 20 microgrammi/m³).

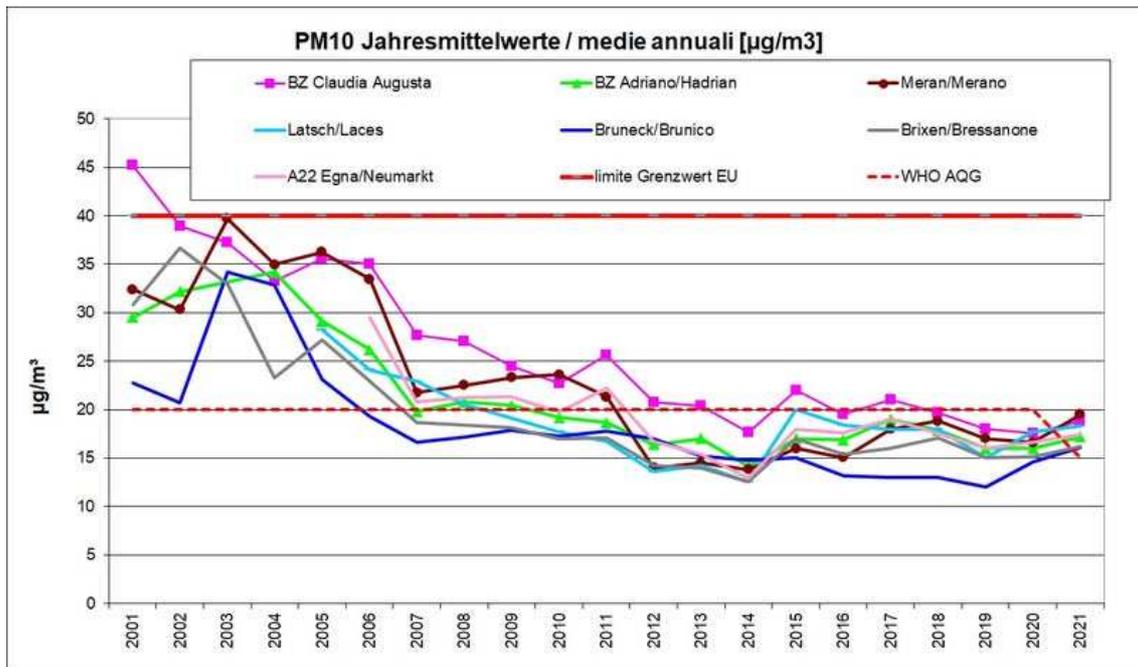


Figura 3 medie annuali PM10 (fonte <https://news.provincia.bz.it/it/news/qualita-dell-aria-continua-il-trend-positivo-per-il-biossido-di-azoto>)

Per il PM10 la norma prevede non solo il rispetto di un valore calcolato come media annuale, ma anche il rispetto di una media giornaliera da non superare per più di 35 volte l'anno. Anche l'andamento del numero di superamenti della media giornaliera dei 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ indica un netto calo a partire dal 2006 con contestuale rispetto del valore limite dal 2007 in poi.

Per l'ozono invece si rilevano numerosi superamenti del valore obiettivo.

Il grafico seguente mostra che le maggiori concentrazioni di ozono si hanno lontano dalle zone molto antropizzate dove vi sono numerose fonti di ossidi di azoto (strade trafficate). Si nota inoltre una notevole differenza tra i valori registrati nella parte più a sud della Provincia rispetto alle stazioni poste a nord di Bolzano. Il valore registrato a Merano appare anomalo rispetto a Bolzano, ma in tal caso vi è da rilevare che la stazione di misura di Merano, al contrario di quella di Bolzano, si trova a pochi metri da una strada cittadina molto trafficata.

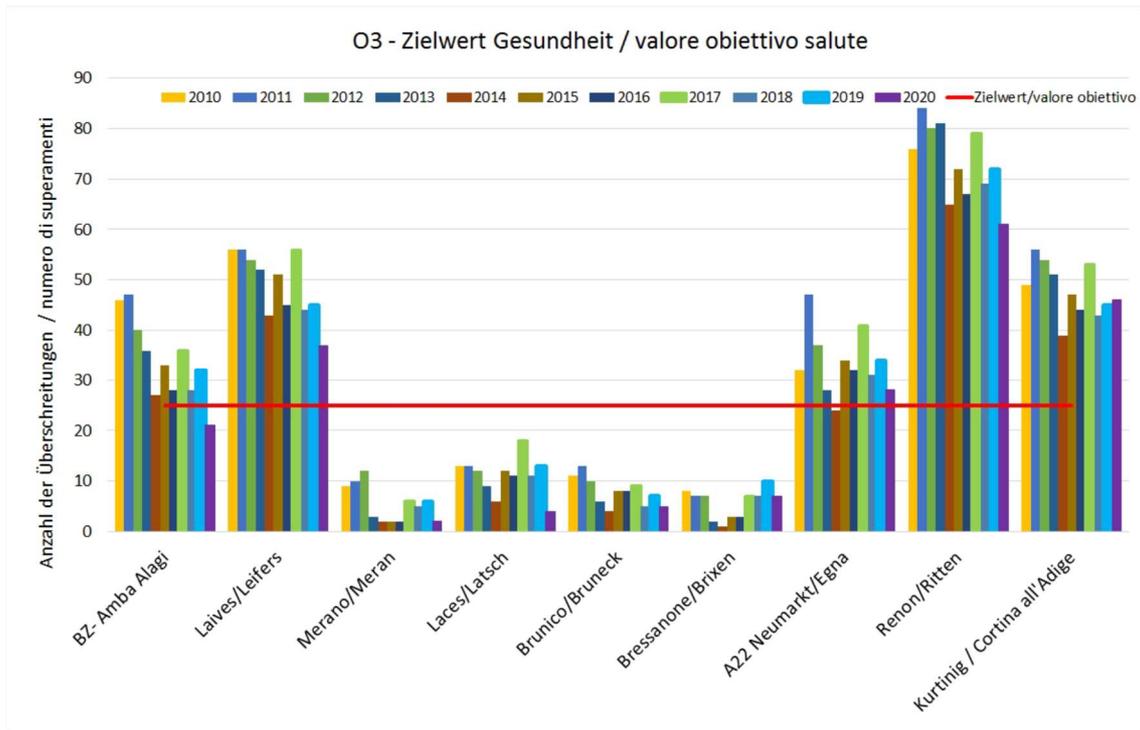


Figura 4 Numero superamenti valore obiettivo O₃ (Fonte: valutazione della qualità dell'aria 2017 – 2020)

Nel periodo estivo, durante pronunciati episodi di alta pressione con elevate temperature e forte in-solazione, si osservano superamenti della soglia di informazione di 180 µg/m³. L'andamento fortemente altalenante negli anni è quindi dovuto alla forte influenza delle alte temperature sulla formazione dell'ozono troposferico. Ciò è ben visibile nel 2015 anno caratterizzato da un'estate particolarmente calda.

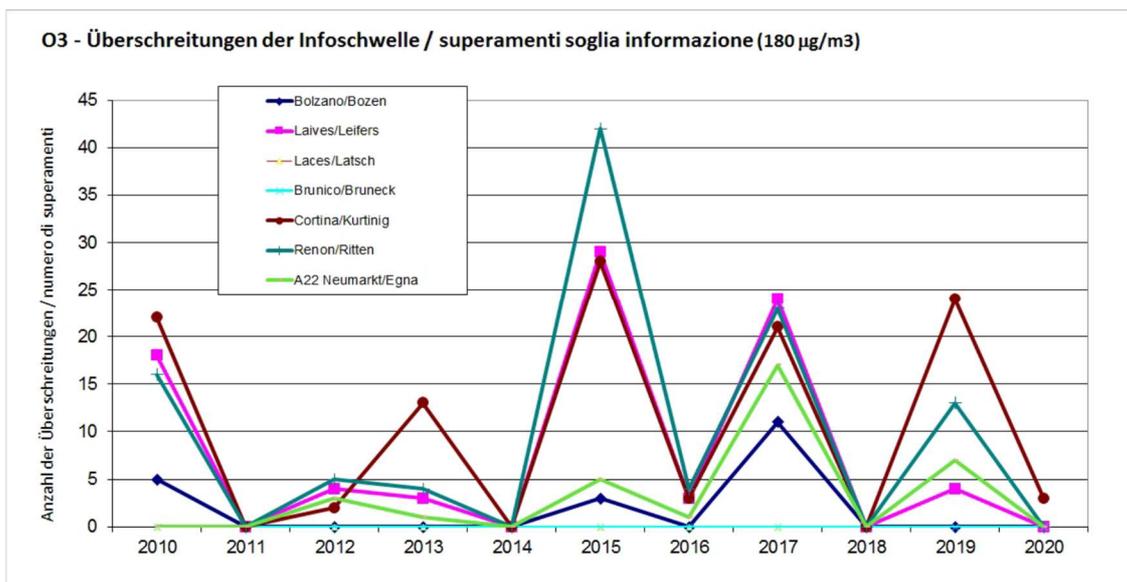


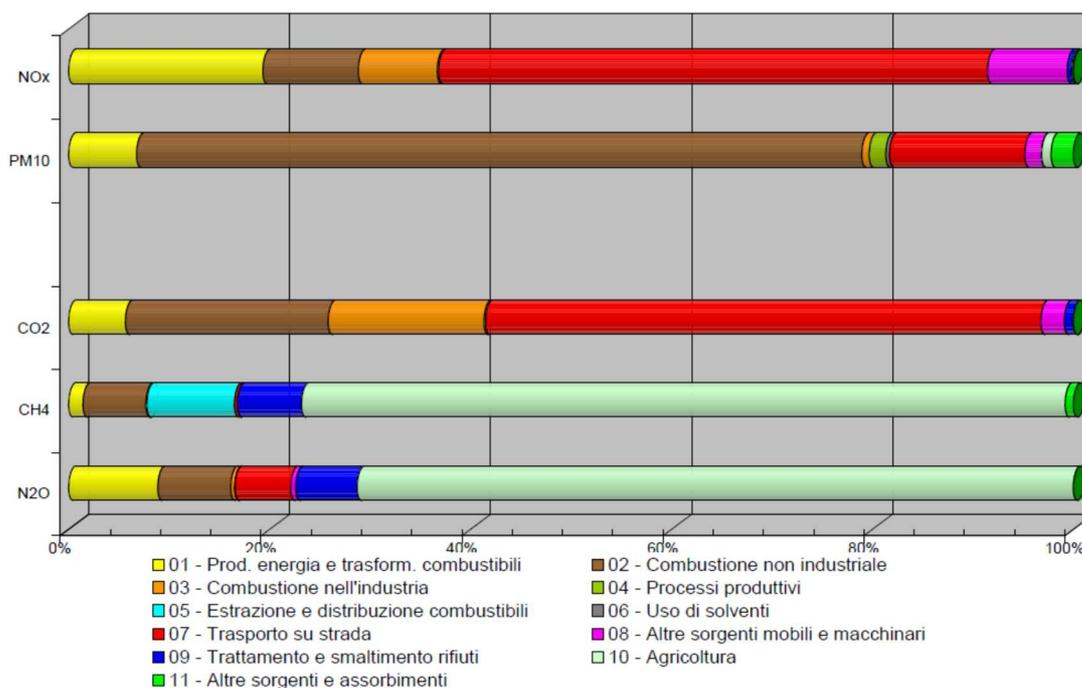
Figura 5 superamenti soglia informazione O₃ (Fonte: valutazione della qualità dell'aria 2017 – 2020)

Emissioni

Per la Provincia di Bolzano sono attualmente (2021) disponibili gli inventari delle emissioni riferiti agli anni 1997, 2000, 2004, 2005, 2007, 2010, 2013, 2015 e 2019.

Di seguito si riportano in forma grafica i dati di emissione del 2019 con un confronto in forma tabellare con gli inventari immediatamente precedenti.

Dal grafico relativo ai macroinquinanti è facilmente riconoscibile come il traffico stradale ed i processi di combustione non industriale (in particolare il riscaldamento) siano i due settori con la maggior quantità di emissioni. In particolare, per quanto concerne i livelli di concentrazione nell'aria ambiente del biossido di azoto (NO_2); il solo traffico stradale presenta una quota di emissioni di ossidi di azoto prossima al 55% del totale.

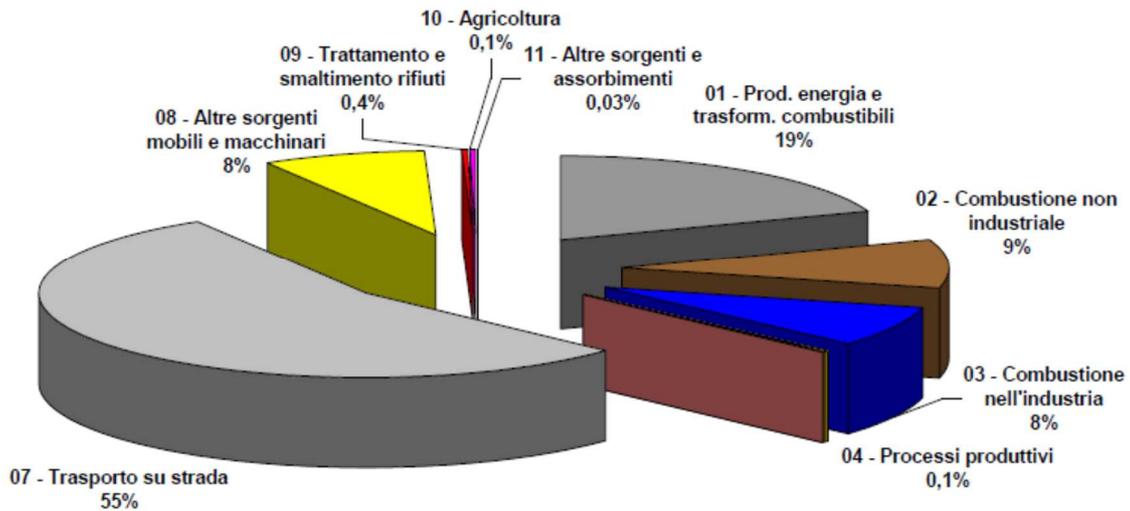




Macrosettore	Inquinante	anno	CO [t]	COV [t]	NH ₃ [t]	NO _x [t]	PM10 [t]	PM2.5 [t]	PTS [t]	SO ₂ [t]
Produzione di energia e trasformazione combustibili		2013	448	79	-	1.142	124	119	131	49
		2015	479	99	-	1.059	122	118	127	50
		2019	493	101	-	1.206	116	112	120	57
Combustione non industriale		2013	11.531	833	30	665	1.134	1.120	1.194	132
		2015	11.337	808	30	599	1.128	1.114	1.187	122
		2019	12.410	879	34	592	1.234	1.218	1.299	72
Combustione nell'industria		2013	123	64	1	338	21	19	24	175
		2015	101	56	0	319	14	13	16	106
		2019	92	45	0	491	13	12	14	68
Processi produttivi		2013	47	193	-	5	44	16	50	3
		2015	66	174	-	7	23	7	26	4
		2019	76	201	0	8	28	9	32	5
Estrazione e distribuzione combustibili		2013	-	314	-	-	-	-	-	-
		2015	-	259	-	-	-	-	-	-
		2019	-	351	-	-	-	-	-	-
Uso di solventi		2013	-	1.445	-	-	15	14	20	-
		2015	-	1.419	-	-	7	7	9	-
		2019	-	1.499	-	-	6	6	8	-
Trasporto su strada		2013	4.797	965	63	4.804	309	229	405	8
		2015	4.894	815	58	4.522	278	202	373	2
		2019	3.312	608	48	3.408	230	158	325	5
Altre sorgenti mobili e macchinari		2013	350	68	0	553	31	29	31	4
		2015	474	109	0	939	51	48	51	5
		2019	361	69	0	495	29	26	29	4
Trattamento e smaltimento rifiuti		2013	11	3	3	24	1	1	1	5
		2015	3	1	3	22	0	0	0	1
		2019	5	1	3	28	0	0	0	2
Agricoltura		2013	-	3.899	5.138	12	16	5	39	-
		2015	-	3.899	5.101	8	16	5	39	-
		2019	-	3.453	5.092	9	16	5	39	-
Altre sorgenti ed assorbimenti		2013	39	26.521	0	2	38	38	38	0
		2015	37	26.520	0	2	37	37	37	0
		2019	38	25.995	0	2	38	38	38	0
Totale		2013	17.347	34.383	5.234	7.544	1.733	1.590	1.933	376
		2015	17.392	34.158	5.192	7.476	1.675	1.551	1.864	290
		2019	16.786	33.201	5.177	6.237	1.709	1.584	1.904	213
Variazione		13-15	0,3%	-1%	-1%	-1%	-3%	-2%	-4%	-23%
		15-19	-3,48%	-3%	-0,3%	-17%	2%	2%	2%	-26%

Ossidi di azoto NOx

La fonte principale è il traffico stradale (Immagine seguente) per il quale le sempre più stringenti norme europee sui limiti di emissione degli autoveicoli spingono ad importanti migliorie dei motori e del trattamento dei gas di scarico.



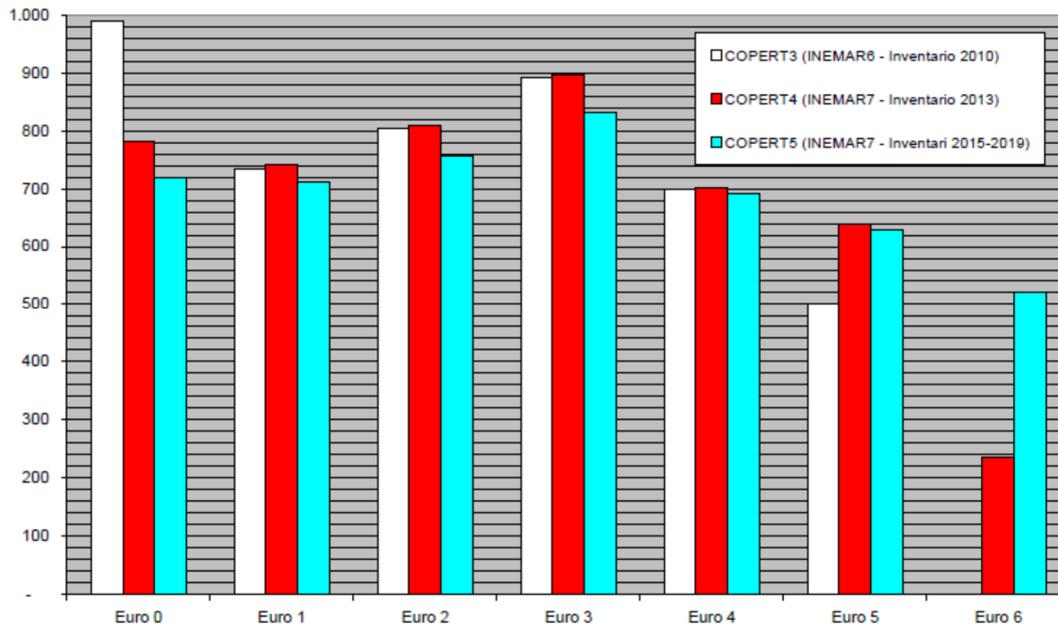
Le migliorie più significative nel settore della riduzione delle emissioni derivano dalle cosiddette “classi euro” ed in particolare, per quanto concerne gli NO_x, da quanto previsto per la classe Euro6 in quanto impongono importanti riduzioni delle emissioni di NO_x.

La maggior parte dei costruttori di mezzi pesanti hanno in commercio veicoli di classe Euro6 che montano un sistema di abbattimento degli ossidi azoto nei gas di scarico conosciuto con il nome di SCR (Selective Catalytic Reduction). Questo sistema, con l'aggiunta a monte del catalizzatore di un additivo a base di urea (AdBlue), trasforma gli ossidi di azoto in altre sostanze innocue come l'azoto molecolare ed il vapore acqueo.

I fattori di emissione finora utilizzati nell'inventario delle emissioni hanno ovviamente tenuto conto delle migliorie introdotte dalle varie classi euro e pertanto anche in Alto Adige è stato stimato un importante trend al ribasso delle emissioni di NO_x.

Tale trend appare però meno marcato nelle misure di NO₂. Di seguito riportiamo un'analisi che cerca di dare una possibile risposta a tale situazione contraddittoria.

In primo luogo, bisogna segnalare come i fattori di emissione utilizzati fino a poco tempo fa non fossero in linea con le emissioni realmente generate dai motori diesel delle autovetture. Ciò è facilmente riscontrabile confrontando i fattori di emissione medi utilizzati negli ultimi inventari (vedi Figura seguente), dove si può osservare una significativa revisione per le classi Euro5 ed Euro6.

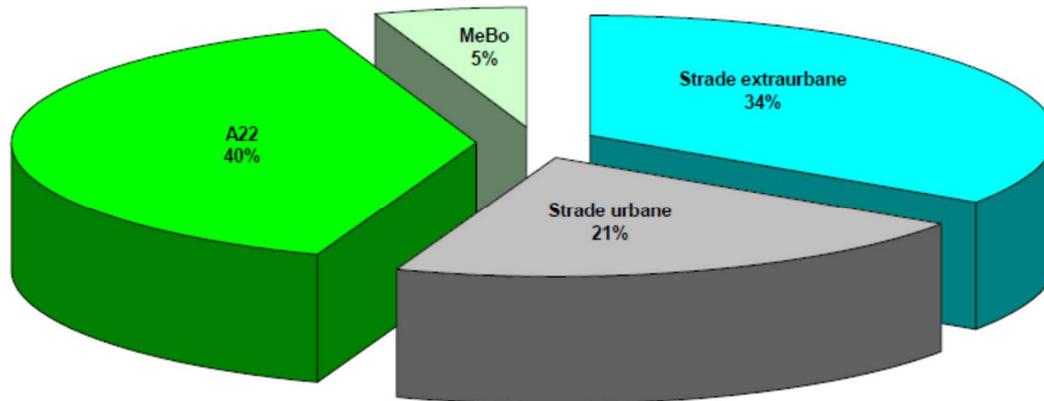


Negli ultimi anni è stato possibile constatare come il rapporto NO_2/NO delle emissioni da traffico si sia progressivamente spostato a favore dell' NO_2 . Questo rapporto è importante in quanto il valore limite per la protezione della salute umana è fissato solamente per l' NO_2 .

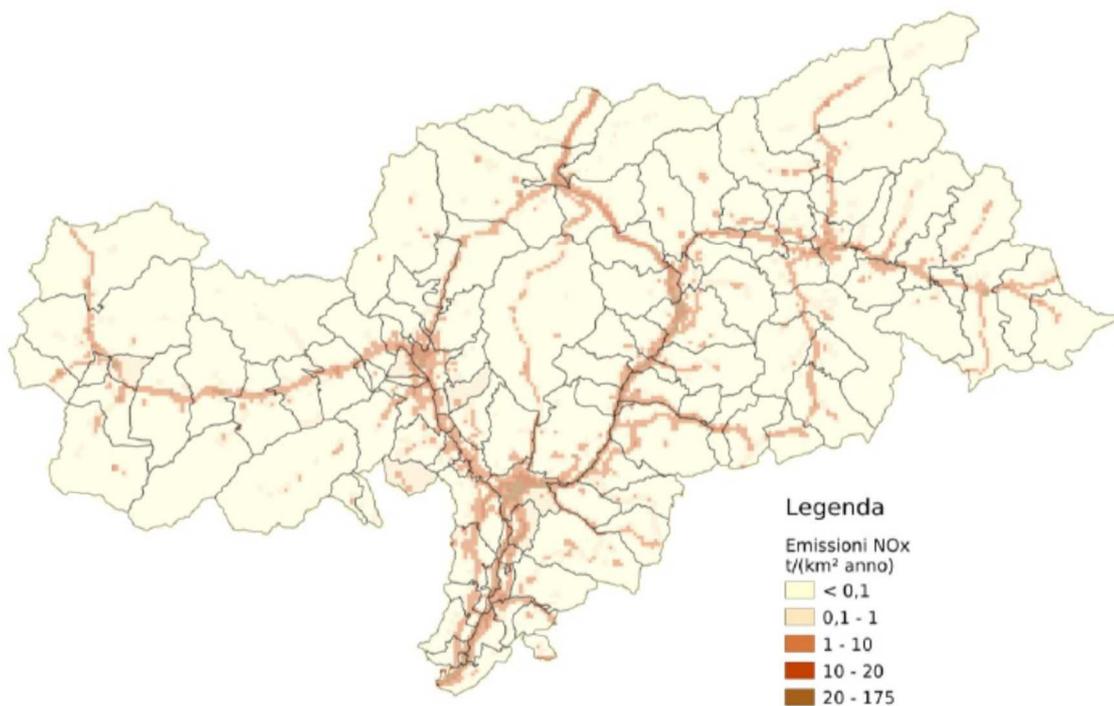
Il motivo di tale aumento delle emissioni di NO_2 è da ricercarsi nell'adozione del catalizzatore ossidante nei veicoli diesel. Tale sistema, adottato a partire dalla classe Euro3, serve a ridurre le emissioni di idrocarburi (HC) e di monossido di carbonio (CO), ma come effetto secondario ossida l' NO in NO_2 . Il rapporto più alto tra NO_2 ed NO lo si trova nelle autovetture diesel a partire dall'Euro3.

Come sopra già riportato, il traffico su gomma ha una grandissima influenza sulle emissioni di NOX. In tale contesto vi è da rilevare come la A22 nel tratto altoatesino da Brennero a Salorno rappresenti di gran lunga l'arteria di traffico più importante a livello provinciale.

L'importanza delle emissioni derivanti dal traffico circolante sull'autostrada del Brennero sul bilancio complessivo delle emissioni di NOX emerge in modo chiaro dal confronto con le altre strade presenti sul territorio provinciale.



Anche la mappa di distribuzione territoriale evidenzia in modo inequivocabile la forte influenza del traffico stradale sul bilancio delle emissioni di NOX.



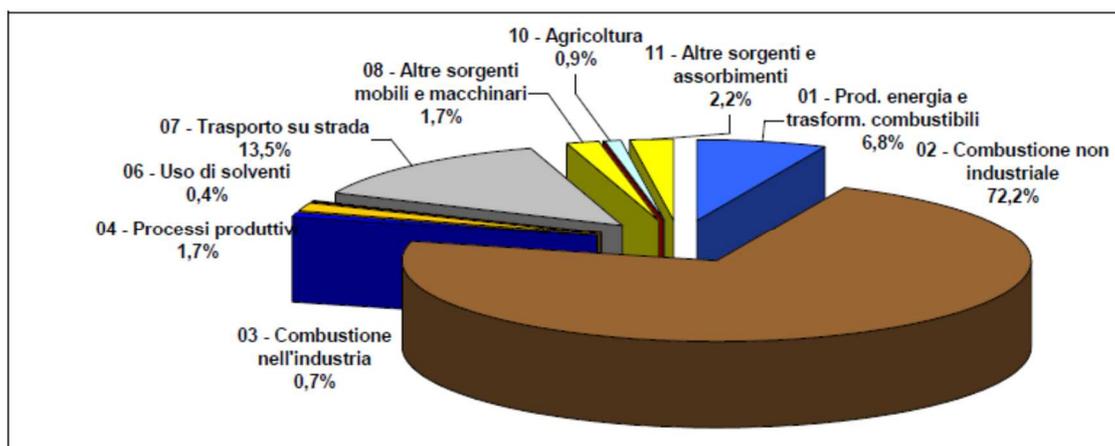
PM10 e PM 2,5

A livello provinciale le maggiori fonti di polveri fini sono il traffico motorizzato e la combustione domestica, ma nel corso degli anni la combustione domestica sta diventando la fonte più importante. Nel 2000 il contributo della combustione domestica nelle emissioni di polveri era stimato intorno al 26%, mentre dai dati dell'inventario 2007 risultava che lo stesso fosse salito a circa il 50%, al 67% negli inventari 2013 e 2015 e al 72% nel 2019. Il contributo

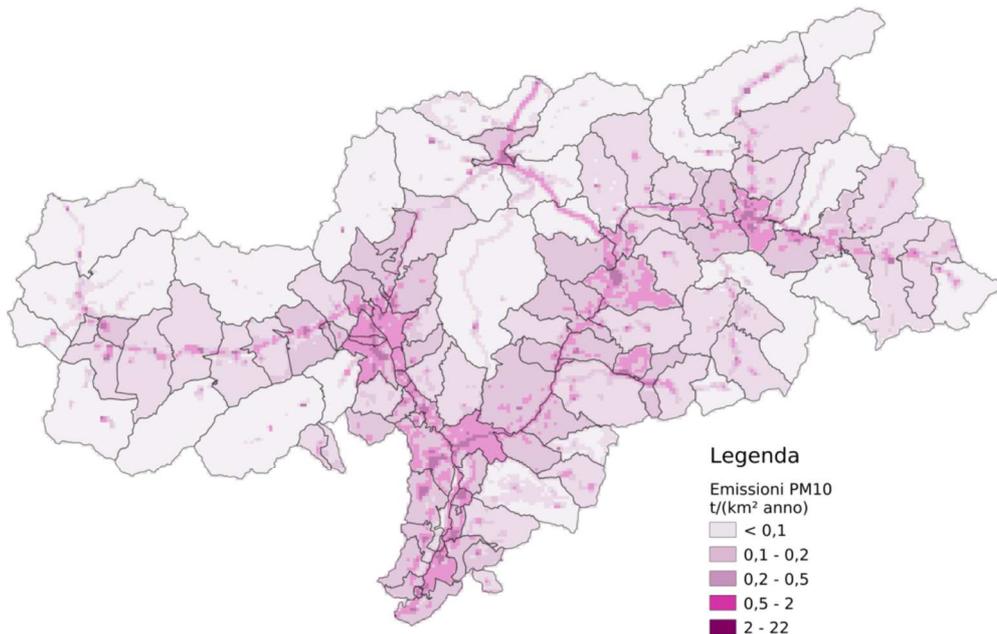
del traffico è invece sceso dal 36% nel 2000 al 29% nel 2007 al 18% nel 2013 al 17% nel 2015 e al 13% nel 2019. Per quanto concerne il traffico è necessario segnalare che, a fronte delle notevoli riduzioni delle emissioni di particolato ottenute con il trattamento dei gas di scarico (ad. es. filtro antiparticolato), esiste una componente delle polveri legata all'usura (freni, pneumatici e manto stradale) che non ha subito sostanziali riduzioni con il rinnovarsi dei veicoli e che negli ultimi anni è quindi diventata la componente principale del particolato emesso; per il 2019 si stima che solo il 28% del PM10 imputabile al traffico sia emesso allo scarico.

Al contempo, per quanto riguarda la combustione domestica, il sempre maggior ricorso alla biomassa unito ad un'insufficiente regolamentazione delle emissioni di polveri da impianti di piccola taglia (camini, stufe domestiche, ecc.), ha fatto aumentare il contributo di tale fonte.

Valutando le emissioni di particolato in funzione del tipo di combustibile, come desumibile dall'immagine seguente, utilizzato si evidenzia il contributo della combustione della legna, che genera il 79% del PM10 emesso nel 2019, di cui il 72% dal settore della combustione non industriale (riscaldamento domestico).



La distribuzione territoriale delle emissioni di PM10 rende visibile come la presenza di impianti a biomassa nelle zone rurali renda meno evidente la concentrazione delle fonti emissive nei maggiori centri abitati e lungo le arterie di traffico offrendo quindi un quadro più variegato di quello che ad esempio caratterizza le emissioni di NOX. Una conferma di tale situazione ci viene offerta anche dai dati di PM10 e PM2.5 registrati dalla rete di misura della qualità dell'aria.



4.2 Clima-Emissioni Climalteranti

A livello provinciale, per gli anni successivi al 2008, gli indicatori dell'efficienza energetica e delle emissioni di CO₂ mostrano un picco nel biennio 2010-2011. Successivamente si registra una riduzione dei valori fino al 2014. Negli anni successivi, purtroppo, i valori sono tornati a salire, dimostrando che il trend di riduzione non era stabile e che nel percorso di tutela del clima sono necessari ulteriori sforzi.

Nei grafici seguenti è riportato l'andamento degli indicatori a partire dal 2008 fino all'ultimo valore disponibile.

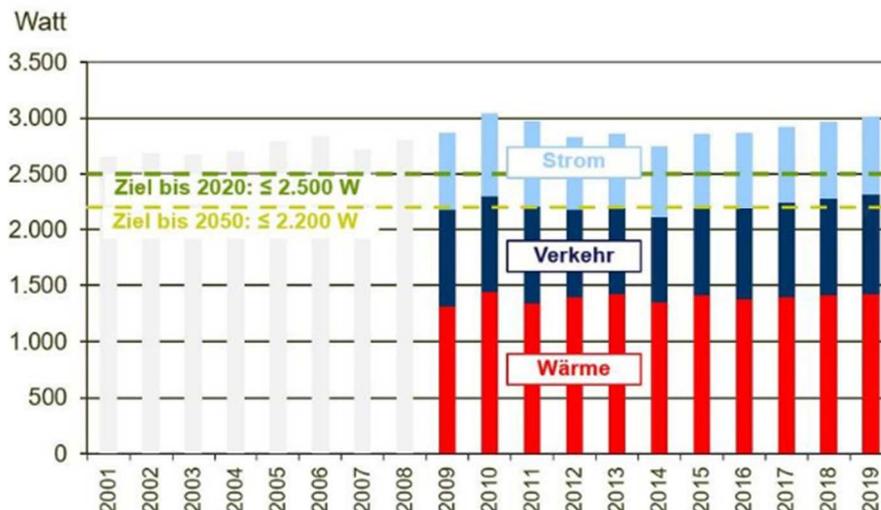
Anteil erneuerbarer Energien Quota energie rinnovabili



L'indicatore misura il rapporto tra la produzione di energia da fonti rinnovabili sul territorio provinciale e il consumo energetico totale, trasporti inclusi.

La copertura del fabbisogno con energia prodotta da fonti rinnovabili ammontava quasi al 70% nel 2014 ed è poi diminuita leggermente negli anni successivi. Questa fluttuazione dipende anche dalla disponibilità di risorse rinnovabili (sole e acqua) nel corso dell'anno, soprattutto e dalle fluttuazioni del bilancio idrico annuale, a causa della forte dipendenza dall'energia idroelettrica. L'Alto Adige si colloca al secondo posto in Italia e ai vertici europei per la copertura del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili, ed il livello di copertura è quasi doppio rispetto al DM 15 marzo 2012 (Burder Sharing).

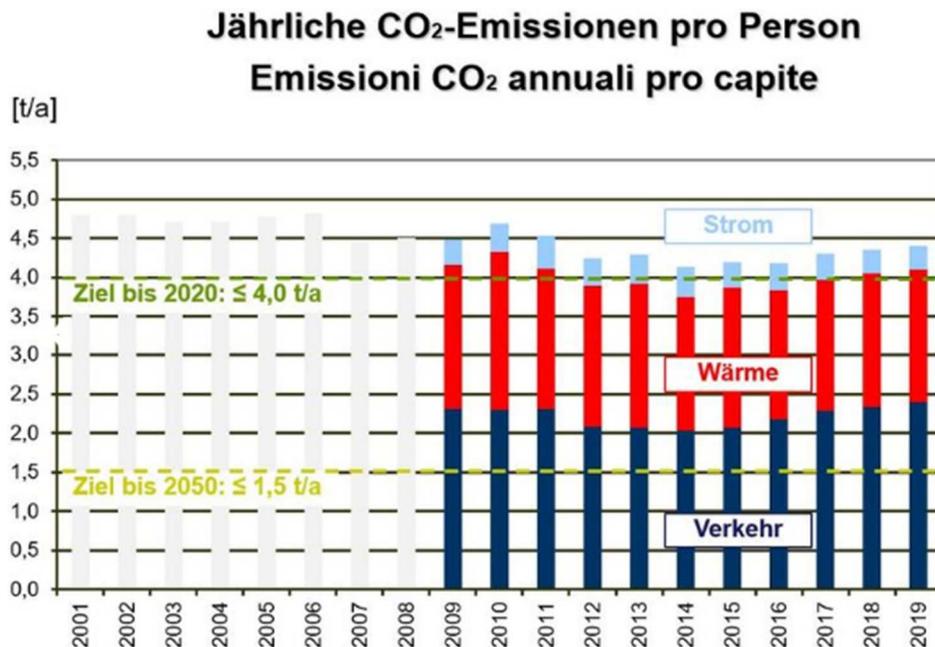
Pro-Person-Energieverbrauch Fabbisogno energetico pro capite



L'indicatore misura l'energia consumata istantaneamente pro capite riferita al fabbisogno provinciale annuo. Si calcola dividendo il consumo energetico provinciale per il numero di abitanti e il numero delle ore annue.

La figura mostra come questo indicatore si è evoluto negli anni 2010-2018. Il valore è aumentato fortemente fino al 2010 e poi è diminuito fino al 2014. In seguito, è risalito fino a riportarsi nel 2018 a valori prossimi a quelli del 2010. Non vi è alcun dubbio, che per pervenire all'obiettivo prefissato di 2.500 W pro capite entro il 2020 sono necessari ulteriori sforzi.

Il cardine per il futuro è rappresentato dall'efficienza energetica in tutti i settori.



Le emissioni di CO₂ in Provincia di Bolzano, calcolate con il metodo del consumo interno, registrano valori contenuti in confronto ad altre realtà grazie all'uso diffuso di fonti energetiche rinnovabili e ad un uso efficiente delle risorse energetiche da un lato e all'assenza di linee di produzione particolarmente energivore dall'altro.

Per il calcolo di questo valore sono state considerate solo le emissioni di CO₂ direttamente legate a consumi energetici. Il valore è stato determinato attribuendo coefficienti di conversione ai consumi dei vettori energetici rilevati. La scelta è ricaduta su coefficienti di tipo LCA – Life-cycle assessment. In questo modo si è tenuto conto dell'intero ciclo di vita dei combustibili. Le emissioni sono scese nel 2014 al di sotto di 4,25 tonnellate pro capite per poi tornare a salire leggermente negli anni successivi.



Il PIANO CLIMA 2040 riporta la distribuzione percentuale delle emissioni di GAS SERRA per macrosettore al 2019.

Distribuzione percentuale delle emissioni di GAS SERRA per macrosettore (2019)

GAS SERRA		Macro Settore	
CO ₂	77%	Trasporto su strada	56%
		Combustione non industriale	20%
		Combustione nell'industria	15%
		Prod. Energia e trasform. combustibili	6%
		Altre sorgenti mobili e macchinari	2%
		Trattamento e smaltimento rifiuti	1%
		Processi produttivi	0,2%
CH ₄	14%	Agricoltura	76%
		Estrazione e distribuzione combustibili	8,7%
		Trattamento e smaltimento rifiuti	6,4%
		Combustione non industriale	6,3%
		Prod. Energia e trasform. combustibili	1,4%
		Altre sorgenti assorbimenti	0,8%
		Trasporto su strada	0,3%
N ₂ O	14%	Agricoltura	71%
		Prod. Energia e trasform. combustibili	9%
		Combustione non industriale	7%
		Trasporto su strada	6%
		Trattamento e smaltimento rifiuti 6%	6%
		Altre sorgenti mobili e macchinari	1%

Fonte Piano Clima 2040

Se si considerano le CO₂ equivalenti di tutti e tre i gas ad effetto serra e li si assegna ai macrosettori, si ottiene una panoramica dei responsabili delle emissioni complessive.



Distribuzione percentuale delle emissioni di CO₂ equivalente per macrosettore (2019)

Macro Settore	
Trasporto su strada	44%
Agricoltura	17%
Combustione non industriale	17%
Combustione nell'industria	12%
Prod. Energia e trasform. combustibili	5%
Altre sorgenti mobili e macchinari	2%
Trattamento e smaltimento rifiuti	2%
Estrazione e distribuzione combustibili	1%

Fonte Piano Clima 2040

Il settore di gran lunga più impattante è quello dei trasporti, subito seguito dall'agricoltura e dalla combustione non industriale (riscaldamento domestico, compreso il turismo e i servizi). Al quarto posto troviamo i consumi dell'industria. Questi quattro settori erano responsabili del 90% delle emissioni di gas serra nel 2019 e quindi avranno la maggiore incidenza anche nel percorso verso la neutralità climatica.

Se consideriamo la distribuzione nel settore più impattante, quello dei trasporti, (cfr, Tabella seguente) i dati mostrano che l'autostrada, con il 37% del 44% = 16% delle emissioni totali, è responsabile di una quota molto rilevante delle emissioni di gas serra.

Distribuzione percentuale delle emissioni di CO₂ da traffico per tipologia di strada Alto Adige (2019)

Macro Settore	
Autostrada A22	37%
Strade extraurbane	35%
Strade Urbane	23%
ME-BO	5%

Fonte Piano Clima 2040



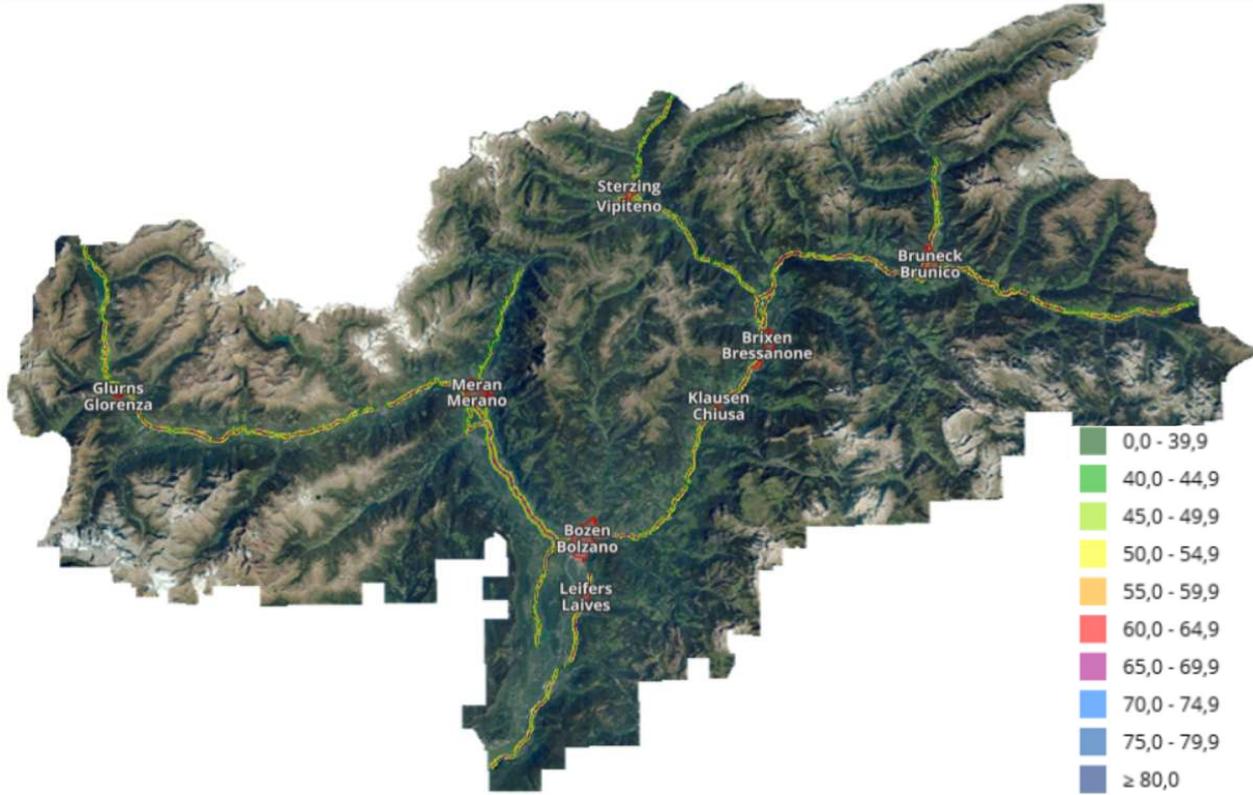
Con circa il 44% delle emissioni CO₂ equivalenti, quello dei trasporti è il settore a maggiore impatto. Circa 1/3 del traffico si concentra lungo la A22 (ma non è assolutamente limitato ai soli movimenti di transito) e, complessivamente, circa 1/3 delle emissioni prodotte dalla circolazione provengono dal trasporto merci e 2/3 dal traffico passeggeri.

4.3 Rumore

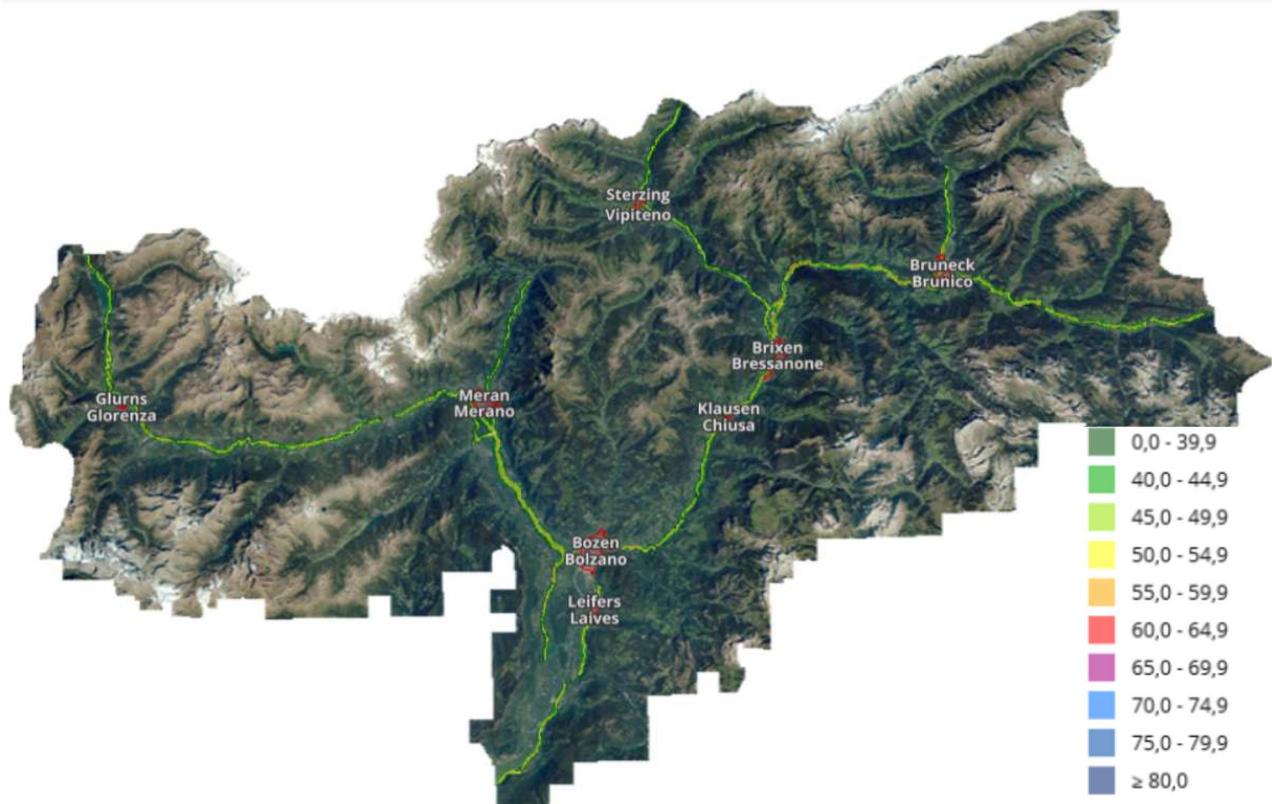
La Provincia autonoma di Bolzano è l'ente gestore delle strade statali e provinciali del territorio altoatesino e in quanto tale ha redatto la **mappatura acustica** ed elaborato un **piano d'azione** per gli assi stradali su cui transitano più di 3.000.000 di veicoli/anno

La mappatura acustica è la rappresentazione grafica dei livelli di rumore sulla base della quale avviene la progettazione delle future opere di risanamento. Oltre a dare una rapida e chiara informazione al cittadino, essa rappresenta un valido strumento per progettisti, urbanisti e Comuni al fine di pianificare correttamente lo sviluppo del territorio ed in particolare per individuare le future zone destinate all'edilizia residenziale.

Come si vede dalle immagini seguenti le aree maggiormente interessate dagli effetti acustici delle principali strade sono quelle del fondovalle, che ovviamente presentano anche i maggiori centri abitati.



Strade con più di 3 milioni di veicoli anno - Periodo diurno



Strade con più di 3 milioni di veicoli anno - Periodo notturno

A22

periodo diurno

periodo notturno



4.4 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (Analisi SWOT)

Le informazioni sono organizzate in modo schematico attraverso l'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats), cioè un procedimento mutuato dall'analisi economica, capace di indurre politiche, linee di intervento ed azioni di piano compatibili con l'ambiente di riferimento. La bontà dell'analisi SWOT è funzione della completezza della analisi di contesto; cioè l'efficacia di questa metodologia SWOT dipende dalla capacità di effettuare una lettura incrociata dei fattori ambientali. In pratica con l'analisi SWOT si distinguono fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il piano, ma per cui è possibile pianificare una qualche forma di adattamento). Nella terminologia consueta si indicano i fattori endogeni come fattori di forza o fattori di debolezza e quelli esogeni si indicano come opportunità o rischi. Questo tipo di valutazione in sostanza serve ad inquadrare gli aspetti ambientali strategici per il piano.



Attraverso le scelte di piano sarebbe opportuno puntare sui fattori di forza e le opportunità, oppure cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza. Sulle opportunità ed i rischi non è possibile intervenire direttamente, ma attraverso il programma in questione è possibile predisporre modalità di controllo e di adattamento. È necessario fare assegnamento sui fattori di forza, attenuare i fattori di debolezza, cogliere le opportunità e prevenire i rischi.

In particolare, considerando il campo d'azione della mobilità sostenibile e delle linee d'intervento individuate nonché le normative di riferimento del PPMS si sono ritenute strategiche per il piano gli aspetti ambientali legati alla circolazione dei mezzi di trasporto: qualità dell'aria, cambiamenti climatici.

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Qualità dell' aria	<p>Per gli ossidi di azoto (NO, NO₂) la situazione in Alto Adige è rimasta sostanzialmente stazionaria fino al 2017, mentre è possibile scorgere un evidente calo delle concentrazioni negli ultimi anni. Questo vale soprattutto per le stazioni più esposte al traffico</p> <p>In Alto Adige, negli ultimi 2 anni, secondo i dati ACI, si è registrato un calo della quota di mercato del 16% nelle vendite di autovetture diesel e un aumento del 25 % nelle vendite di auto ibride ed elettriche.</p> <p>Il trend delle emissioni di NO_x da traffico è in diminuzione</p>	<p>Da anni in alcune stazioni di misura si registrano superamenti del valore limite della media annuale (40 µg/m³), fatta eccezione per il 2020, dove le restrizioni dovute alla pandemia hanno ridotto sensibilmente il traffico anche lungo la A22.</p> <p>Si confermano le criticità legate al cosiddetto effetto canyon: lungo le strade trafficate, costeggiate da una serie di condomini, gli inquinanti faticano a disperdersi, e qui sono state raggiunte anche nel 2021 concentrazioni per l'NO₂ prossime e a volte superiori al valore limite annuale.</p> <p>Il solo traffico stradale presenta una quota di emissioni di ossidi di azoto prossima al 55% del totale.</p>
Emissioni climalteranti	<p>Nella Provincia Autonoma di Bolzano il livello di copertura dei consumi energetici mediante fonti rinnovabili è superiore al 60% e quindi quasi doppio rispetto agli obiettivi fissati dal Decreto Burder Sharing, del 2012, dopo tuttavia aver raggiunto il 70% circa (passando dal 57,6% del 2008 al 68,6% del 2014).</p> <p>Anche per le ragioni sopra esposte, le emissioni di CO₂ in Provincia di Bolzano, calcolate con il metodo del consumo interno, registrano valori contenuti in confronto ad altre realtà grazie all'uso diffuso di fonti energetiche rinnovabili e ad un uso efficiente delle risorse energetiche da un lato e all'assenza di linee di produzione particolarmente energivore dall'altro (fonte Aggiornamento Piano Clima).</p> <p>Le emissioni procapite sono scese tra il 2008 ed il 2014 al di sotto di 4,25 tonnellate pro capite per poi tornare a salire leggermente negli anni successivi.</p>	<p>Tra il 2000 ed il 2010 i consumi energetici complessivi a livello provinciale sono aumentati passando da 10.408 GWh a 13.3898 GWh. Tale incremento è in parte riconducibile all'incremento demografico essendosi registrato un incremento, in particolare, dell'energia termica. Successivamente si è registrato un calo sino al 2014 e poi di nuovo un incremento che ha portato nel 2019 i consumi a superare il picco del 2010 (14.108 GWh). I consumi relativi al solo settore dei trasporti hanno mostrato un andamento altalenante, con una riduzione sino al 2005 e poi una crescita sino al 2011, cui è seguito una riduzione e poi di nuovo una risalita tra 2014 e 2019 nel quale i consumi hanno raggiunto i 4.177 GWh (pari al 29,6%) superando già nel 2018 la soglia dei 4.00 GWh mai raggiunta negli anni precedenti.</p> <p>Nel settore il peso dei carburanti tradizionali è ancora molto forte (in particolare del Diesel). Infatti, la benzina ha più che dimezzato il suo contributo passando da poco più di 200 Mil di Litri del 2000 a poco meno di 90 Mil di litri nel 2014 (livello che si mantiene costante sino al 2019). Il Gasolio si è incrementato da poco meno di 200 Mil di litri a poco più di 330 Mil di Litri nel periodo. GPL e Metano sono ancora poco utilizzati e peraltro dal picco registrato negli anni 2011 – 2012 (circa 9 Mil. di litri per il GPL e 3,5 per il Metano) si è passati a poco più di 6 Mil per il primo e poco meno di 3 Mil per il Metano.</p> <p>Il settore dei trasporti è responsabile del 56% delle emissioni di CO₂ corrispondenti al 44% delle emissioni complessive di CO₂ equivalente.</p>



5 IL PIANO PROVINCIALE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

5.1 La fase della consultazione preliminare VAS

La fase di consultazione preliminare VAS, richiesta il 10 maggio 2022 presso l’Agenzia provinciale per l’ambiente e la tutela del clima esaminata dall’Ufficio Valutazioni Ambientali, ha portato alla parziale revisione dei contenuti della proposta preliminare, con il recepimento delle osservazioni pervenute dai soggetti interpellati per gli aspetti di competenza. La revisione condotta, fondata sui contenuti dei rilievi espressi dalle strutture ambientali, dagli enti e dagli organi coinvolti, in coerenza con gli approfondimenti svolti rispetto alle strategie provinciali, nazionali ed europee in tema di mobilità e sviluppo sostenibile, consente la formulazione di una proposta di variante integrata e comprensiva degli sviluppi dei temi precedentemente solo accennati, che al contempo tiene fermi gli obiettivi espressi dalle esigenze di connessione del territorio.

Di seguito vengono riportate le modalità di recepimento delle analisi pervenute durante la consultazione preliminare.

In relazione all’osservazione ricevute rispetto ai target ambientali, il rapporto in questione assimila all’interno delle analisi dei piani e programmi, nella sezione livello provinciale, il tema del rispetto del valore limite indicato nel Programma NO₂ 2018-2032 su tutto il territorio provinciale. Le nuove linee guida dell’OMS si pongono l’obiettivo di ridurre le concentrazioni di NO₂ nelle città del mondo, il piano le recepisce concentrandosi sulla nuova concezione di mobilità sostenibile sul medio e lungo periodo.

Il contributo relativo alle analisi di riferimento del rapporto preliminare è stato recepito all’interno della caratterizzazione del contesto ambientale di riferimento dove le informazioni relative alla qualità dell’aria sono state ricavate dallo studio “Valutazione della qualità dell’aria 2017-2020”. Come indicato, il capitolo si è concentrato nella valutazione pluriennale facendo riferimento alle indicazioni suggerite nel documento di consultazione. Seguendo il suggerimento evidenziato riguardo la stima delle concentrazioni di NO₂ relativo alla qualità dell’aria si è preso in considerazione i possibili effetti positivi del cambio di paradigma di specifici mezzi di trasporto.



In merito al contributo dato relativo agli scenari, nello specifico lo sviluppo di una valutazione di scenario di correzione nei confronti delle scelte attuate nell'ipotesi di una contrapposizione degli obiettivi del piano, questo punto viene recepito attraverso lo studio dello scenario di riferimento e di Piano, il primo è costituito dalle azioni già programmate che ne garantiscono la realizzazione entro l'orizzonte temporale del Piano, questo scenario include anche gli interventi già avviati. Il secondo, si basa a partire dallo scenario di riferimento prefigurandosi la possibile implementazione di tutte le politiche e gli interventi previsti.

Riguardo il contributo ricevuto relativo alle priorità della mobilità futura della Provincia, si evidenzia che è stata predisposta la determinazione dei principali parametri trasportistici, necessari alla loro valutazione. La VAS ha il compito di valutare gli effetti complessivi del piano, costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e gli scenari di piano. Inoltre, la valutazione comparata degli scenari del PPMS verrà effettuata sulla base dei valori ottenuti per ciascuno degli scenari.

Il contributo dato riguardo la valutazione degli effetti ambientali del piano si sottolinea come a livello di mobilità e trasporto si esprime la volontà di ottimizzare l'efficacia dei modi di trasporto sotto il profilo energetico. Inoltre, realizzare un passaggio equilibrato verso il trasporto ecocompatibile. Sviluppare un trasporto locale sostenibile, dal punto di vista di miglioramento complessivo della qualità della vita. Realizzare la mobilità intermodale per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo, permettere l'accessibilità e la fruizione del sistema del turismo.



Richieste	Modalità recepimento
<p>Nella relazione generale si segnalano le seguenti carenze:</p> <p>A) Cap. 4.3 – Quadro pianificatorio e programmatico a livello provinciale. Si segnala la mancata considerazione del Programma per la riduzione dell'inquinamento da NO₂ 2018-2023 (deliberazione della Giunta provinciale n. 749 del 31.07.2018) in cui sono elencati una serie di interventi per il miglioramento della qualità dell'aria. Tutte le misure in esso contemplate sono indirizzate alla riduzione delle emissioni di NO_x dal settore dei trasporti. Si ritiene necessario considerare questo documento programmatico di settore anche al fine di ricavarne informazioni per l'individuazione degli interventi prioritari in materia di mobilità. Per maggiori dettagli: https://ambiente.provincia.bz.it/aria/pianificazione-qualita-aria.asp</p> <p>B) Cap. 4.3 - Quadro pianificatorio e programmatico a livello provinciale. Si segnala la mancata considerazione del Piano di azione per il risanamento acustico lungo la rete S.S. e S.P. dell'Alto Adige 2018-2023 (deliberazione della Giunta provinciale n. 1395 del 18.12.2018) in cui sono elencati in forma prioritaria gli interventi di risanamento delle aree e dei tratti stradali in cui non vengono rispettati i valori limite dell'inquinamento acustico. Gli interventi riguardano la realizzazione di circonvallazioni, barriere antirumore e/o il rifacimento della pavimentazione stradale della rete viaria gestita dalla Provincia che presenta un traffico veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli l'anno. Si ritiene necessario considerare questo documento programmatico di settore anche al fine di ricavarne informazioni per l'individuazione degli interventi prioritari in materia di mobilità.</p> <p>C) Cap. 4.3 - Quadro pianificatorio e programmatico a livello provinciale. Si segnala la mancata considerazione della convenzione tra RFI, Provincia di Bolzano e STA Spa per la realizzazione delle opere di contenimento del rumore ferroviario lungo l'asse della ferrovia del Brennero. La convenzione del 19.02.2007 è stata modificata ed integrata con deliberazione della Giunta provinciale n. 1342 del 05/12/2017 al fine di dare continuità alle opere di costruzione di barriere antirumore in base ad una lista di priorità derivante dal piano di risanamento nazionale di RFI. Si ritiene necessario considerare questo documento programmatico al fine di ricavarne informazioni per la pianificazione dello sviluppo del trasporto ferroviario sugli assi esistenti.</p> <p>D) Aeroporto. Al paragrafo 6.2.1, dedicato al trasporto aereo, non si fa cenno ad alcun documento programmatico di sviluppo del traffico aereo anche se di norma questo deve essere depositato da parte del gestore presso l'ENAC. A tal riguardo si segnala anche che allo stato attuale non risulta ancora approvato il piano di zonizzazione acustica dell'aeroporto. Tali aspetti sono in potenziale contrasto con le norme contenute nella proposta di direttiva citata (COM/2021 (812) final, 2021).</p> <p>E) Cap. 4.3. Si consiglia di interfacciarsi con chi di competenza (Ufficio pianificazione territoriale e cartografia) si occupa della redazione del Piano strategico provinciale, strumento di pianificazione con il quale la Provincia definisce, coerentemente con le strategie europee e nazionali, gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione territoriale, per garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse paesaggistiche, territoriali, ambientali, sociali, culturali, economiche, agricole e forestali, per mettere a disposizione alloggi economicamente accessibili nonché per accrescere la competitività del sistema territoriale provinciale. Vista la totale interdipendenza, la pianificazione territoriale e la mobilità/accessibilità vanno considerate nel loro insieme al fine di riuscire a raggiungere uno sviluppo realmente sostenibile.</p> <p>F) Altro strumento di pianificazione adatto soprattutto all'implementazione di misure e strategie che saranno definite nel Piano provinciale per la mobilità sostenibile 2030 è il Programma di sviluppo Comunale, definito dall'art. 51 della L.P. 9/2018. All'interno di questi programmi, la cui redazione è in fase di partenza, i Comuni devono redigere un "un programma di mobilità e di accessibilità che definisca le strategie, gli obiettivi, le misure e il cronoprogramma per la limitazione del traffico motorizzato, l'incentivazione della mobilità ciclopedonale e l'incentivazione della connettività su percorsi brevi tramite usi promiscui". Sarebbe dunque opportuno definire quali misure e strategie del PPMS debbano/possano essere implementate da questo strumento, seguendo il principio di sussidiarietà.</p>	<p>Il quadro pianificatorio, per quanto pertinente agli obiettivi e strategie del PPMS è inserito del quadro conoscitivo</p>



<p>Cap. 6.3.6.2 BrennerLEC – Questo capitolo a nostro giudizio va inserito nel contesto del capitolo 4.4 in quanto intervento di gestione della viabilità in ambito autostradale. A tal riguardo si fa presente che il progetto BrennerLEC si è concluso con un accordo tra le Province di Bolzano e di Trento e la Società Autostrada del Brennero per l'estensione delle politiche sperimentali di BrennerLEC a diversi tratti autostradali. L'accordo in questione ritiene andrebbe quindi considerato come strategia in via di implementazione sull'asse autostradale del Brennero (A22). Esso si occupa in via prioritaria delle seguenti modalità di gestione del traffico autostradale: a. La gestione dinamica della velocità a <i>fini viabilistici</i> nella tratta che si estende da Bolzano sud fino all'intersezione dell'A22 con l'autostrada A4 a Verona.</p> <p>In relazione al parco circolante e alle conseguenti statistiche inerenti il grado di motorizzazione della popolazione si osserva che i dati ACI potrebbero essere sensibilmente influenzati dalla presenza di cospicue flotte di veicoli intestate a società di noleggio o similari che hanno la loro sede in fiscale in Provincia di Bolzano a causa di una tassa di circolazione inferiore a quella praticata in altre regioni italiane. Questo fenomeno riguarda un numero significativo di veicoli stimato intorno alle 200.000 unità, quasi tutte di classe Euro recente (euro 5 e 6). Le stime in nostro possesso del parco circolante in Provincia di Bolzano, depurato della quota di veicoli immatricolati in provincia, ma in realtà circolanti altrove, è pari a circa 410.000 veicoli per il 2020 e a 446.000 per il 2021. Nei dati riportati alla figura 285 del capitolo 6.3.5 si evince che il dato utilizzato per le analisi è dell'ordine dei 600.000 veicoli. A nostro giudizio questo dato andrebbe corretto. Si informa che l'ufficio aria e rumore è in possesso di tutte le statistiche inerenti il parco circolante, ivi compresi i veicoli elettrici. Tali dati vengono regolarmente condivisi con STA Spa e con la Ripartizione Mobilità.</p> <p>Se tale approccio dovesse essere condiviso, la rilevante differenza tra il parco circolante di cui al cap. 6.3.5 e il parco circolante realmente presente in Provincia richiede un ricalcolo degli indici e delle statistiche riportate in relazione.</p>	Recepito nel QC
<p>In relazione all'analisi di riferimento, qualora la si volesse mantenere nella relazione generale, si suggerisce di creare un nuovo capitolo ad hoc (6.4) riguardante l'analisi degli impatti sulle matrici ambientali più sensibili agli interventi sulla mobilità ipotizzati negli scenari di piano. Va da sé che essa va comunque riportata in modo completo nel rapporto VAS. Al riguardo si fa presente che si devono approfondire in particolare le matrici aria, tutela del clima e rumore. Nel concreto si suggerisce quanto segue:</p> <p>A) Il capitolo 6.3.6.1 andrebbe riclassificato come 6.4.1. A tal riguardo va osservato che, come giustamente fatto, le informazioni relative alla qualità dell'aria vanno in primis ricavate dal documento "Valutazione della qualità dell'aria 2017-2020" (https://ambiente.provincia.bz.it/aria/valutazione-pluriennale-qualita-aria.asp) in quanto le valutazioni di singoli anni potrebbero portare a conclusioni non corrette se inserite in una prospettiva pluriennale come tipicamente è il caso per un piano della mobilità. A tal riguardo, si consiglia pertanto di non dare troppa enfasi a quanto comunicato nella conferenza stampa della primavera 2022 in quanto il 2021 potrebbe essere un anno che ha ancora parzialmente risentito degli interventi di contrasto alla pandemia, nonché del relativo rallentamento dell'economia. Per le proiezioni di medio termine sulla qualità dell'aria suggeriamo di prendere piuttosto in considerazione quanto esposto nell'ultima parte del capitolo 6.3 della "Valutazione della qualità dell'aria 2017-2020".</p> <p>B) Anche in relazione alla valutazione proposta al capitolo 7.2.4 del Rapporto preliminare, si suggerisce di dedicare un sottocapitolo all'inventario delle emissioni, al fine di mettere in relazione le emissioni derivanti dai trasporti con quelle derivanti da altri settori (ad es. domestico e industria). L'analisi può essere approfondita, pur con qualche limitazione, fino a livello di rete viaria primaria, secondaria e urbana. L'inventario considera tutti gli inquinanti atmosferici e i gas serra (CO₂, N₂O, CH₄). I dati dell'ultimo inventario delle emissioni risalgono al 2019. Segnaliamo inoltre la disponibilità di uno studio specifico sull'andamento storico delle emissioni di CO₂ da traffico tra il 1990 ed il 2019 riguardante l'autostrada del Brennero e la superstrada MeBo (chiedere eventualmente all'Ufficio aria e rumore).</p> <p>C) In riferimento alla situazione dell'inquinamento acustico si suggerisce di creare un apposito capitolo (ad es. 6.4.2) in cui inserire la situazione del rumore generato dal traffico circolante sulle strade di competenza provinciale (con traffico annuale > 3 milioni veicoli/anno), sull'autostrada</p>	Tali analisi sono riportate nel rapporto ambientale nel contesto ambientale di riferimento



<p>5. In relazione agli obiettivi strategici esistenti di cui al capitolo 9.1 si segnala l'assenza degli obiettivi e delle misure individuate dal Programma NO2 - 2018-2023 e la relativa analisi di coerenza come fatto ad esempio per il Piano clima (tabella 58). Ciò vale in particolar modo perché nella proposta di struttura del rapporto ambientale (cap. 10) viene considerato l'effetto del piano sulla qualità dell'aria. Sempre nel contesto della valutazione degli effetti sul rumore andrebbero anche valutato il piano di azione per il risanamento acustico di cui al punto 1 B).</p>	Recepito nel QC
<p>6. In relazione alla verifica intermedia della Condizione Abilitante di cui al cap. 9.3 si osserva che l'obiettivo di giustificazione economica degli investimenti previsti andrebbe integrato o perlomeno meglio specificato in base a delle scelte prioritarie sull'insieme degli interventi destinati alle diverse forme di mobilità (vedi capitolo 4.4). Essendo che il PPMS ha un orizzonte temporale ben definito la scelta e l'esplicitazione delle priorità di intervento risulta essere derimente per la definizione di scenari di piano coerenti con l'insieme degli obiettivi esterni ed interni al piano.</p>	Si rimanda agli scenari alternativi di piano
<p>Si premette che, come già detto precedentemente, l'intero capitolo 3 andrebbe riportato nella relazione generale lasciando in questo documento solo un'estrema sintesi con un rimando alla relazione generale.</p>	I piani sono riportati nel Quadro conoscitivo
<p>1. Capitolo 3.2.2 - In relazione ai target ambientali individuati ai vari livelli decisionali andrebbe ricordato nel capitolo dedicato alla qualità dell'aria l'obiettivo del Programma NO2 2018-2023, ovvero il rispetto del valore limite dell'NO2 in ogni parte del territorio provinciale (vedi cap. 4 del Programma NO2). Al tempo stesso andrebbe ricordato che le nuove linee guida dell'OMS in materia di qualità dell'aria prevedono una drastica riduzione delle concentrazioni ammissibili di NO2. Essendo che l'NO2 proviene in modo preponderante dal traffico veicolare, ciò rappresenta per il comparto della mobilità una grande sfida sul medio e lungo termine. Un approccio analogo andrebbe fatto anche sull'inquinamento acustico richiamando le linee guida dell'OMS sul rumore (https://www.who.int/europe/publications/item/9789289053563).</p> <p>2. Cap. 4.1 valgono le considerazioni fatte al punto 4 del capo I (relazione generale)</p> <p>3. Cap. 4.2 segnaliamo la possibilità di avere stime delle quantità emesse di tutti i gas serra a livello provinciale così come di dati storici di emissione della CO2 da traffico (vedi anche punto 4 lettera B).</p> <p>4. Cap. 4.3 in riferimento al commento riportato nella tabellina dell'analisi SWOT della qualità dell'aria ricordiamo quanto già detto al punto 4 A) riguardo al fatto che il 2020 ed il 2021 non possono essere considerati anni di riferimento per la stima delle concentrazioni di NO2 anche se si concorda per un ragionevole ottimismo riguardo agli effetti positivi derivanti dal rinnovo del parco circolante (in particolare la sostituzione di autovetture diesel con veicoli elettrici, ibridi, a gas e a benzina).</p>	Recepito nell'analisi di contesto ambientale
<p>5. In merito al capitolo 7.2.2 relativo agli scenari, si osserva che lo scenario tendenziale andrebbe anche valutato in termini di proposta di correzione delle scelte già attuate se queste si manifestassero contrapposte agli obiettivi di piano. Ciò va visto anche nella sua evoluzione temporale in quanto vi è da ritenere che la realizzazione di determinate opere viarie, così come attualmente pianificate, potrebbero risultare non sinergiche se non addirittura in contrasto con gli obiettivi se attuate secondo priorità di intervento non coerenti con gli obiettivi posti. Tale processo di revisione dello scenario tendenziale dovrebbe quindi portare alla definizione di uno scenario di piano in base al processo di revisione continua secondo il modello di verifica illustrato al capitolo 8.2 della relazione generale. Visto che al momento manca ancora la parte programmatica e gli effettivi contenuti degli scenari del PPMS, si osserva molto generalmente che: gli scenari proposti danno l'idea di essere tutti molto simili, senza riuscire a mettere in risalto diverse priorità di indirizzo. In vista del fatto che le risorse finanziarie e umane sono e saranno sempre più limitate, si ritiene necessario porsi la domanda su quali saranno le priorità per la mobilità del futuro della Provincia. Secondo il gruppo di lavoro la risposta a questa domanda è essenziale per la definizione degli scenari e delle misure e strategie attuative del PPMS. I vari scenari devono rispecchiare diverse priorità, diversi "futuri possibili" (Visioni), che si rifletteranno poi nell'indirizzamento di risorse umane e finanziarie e nelle decisioni politiche future. A titolo di esempio, viste le risorse limitate, sarebbero per esempio da evitare finanziamenti di infrastrutture parallele sulla stessa tratta o ancora almeno uno degli scenari potrebbe dare maggiore risalto a strategie e policy atti a ridurre la necessità di mobilità, in quanto "la mobilità più sostenibile è quella che non serve".</p>	Lo scenario di riferimento è relativo all'orizzonte temporale del piano e considera tutti gli interventi che si potrebbero attuare anche in assenza del PPMS. Gli scenari sono riportati al capitolo 9 della relazione di piano e al paragrafo 7.2 del RA. Per i contenuti di dettaglio degli interventi si rimanda alla relazione di Piano



6. In merito al capitolo 7.2.3 si osserva che tra gli indicatori si possa anche inserire l'offerta di infrastrutture di sosta (parcheggi e posteggi per biciclette), visto che la presenza o meno di possibilità di sosta influenza molto le scelte del mezzo di mobilità. Un secondo indicatore interessante può essere abitanti/raggio di 300m fermata TPL. In teoria una buona pianificazione territoriale e della mobilità sostenibile dovrebbe portare a una densificazione intorno alle fermate dei TPL. Visto che nella relazione si parla anche di infrastruttura digitale, un ulteriore indicatore può essere l'infrastrutturazione digitale sotto forma di fibra ma anche di servizi dell'amministrazione (forse più difficilmente quantificabile).

Tali indicatori non sono direttamente correlabili alle azioni di piano. Per il TPL nel monitoraggio e nelle valutazioni dei passeggeri trasportati

5.2 Obiettivi e strategie del piano

La definizione degli obiettivi tiene conto delle indicazioni e dei principi guida di livello sovraordinato, che quindi possono fungere da primo strumento di indicazione, nella possibilità di declinare a livello locale obiettivi di livello nazionale ed europeo.

A tal fine si è costruita una matrice di obiettivi strategici che si è concentrata nel comprendere la rispondenza tra le strategie di livello europeo e nazionale, e le previsioni presenti nei documenti di pianificazione strategica della Provincia Autonoma di Bolzano, con l'obiettivo di evidenziare se ci sia, allo stato vigente, una coerenza tra il livello locale e quello sovraordinato, o ci sia una carenza in tal senso a livello di obiettivi locali; e nel contempo, di rilevare la specificità di quegli obiettivi locali che non risultano espressione di indirizzi strategici sovraordinati. Per fare ciò si è quindi analizzata la programmazione europea e nazionale sulla materia dei trasporti e della mobilità e tratto da questa le linee di azione e gli obiettivi.

In maniera parallela si è analizzato il quadro strategico della Provincia Autonoma di Bolzano, per individuare le linee di azione e gli obiettivi.

Con la redazione del Piano della Mobilità Sostenibile 2035, la Provincia Autonoma di Bolzano adegua la propria azione di pianificazione strategica nei settori della mobilità delle persone e del trasporto e logistica delle merci ai più recenti indirizzi dell'Unione Europea.

In questo contesto, l'obiettivo primario che il PPMS 2035 si pone è quello di mettere a sistema il quadro della programmazione esistente, facendo convergere obiettivi e linee di intervento comuni al fine di restituire un quadro ordinato e coerente su cui agire per migliorare la qualità dei servizi e favorire una visione integrata della mobilità sostenibile e alternativa al trasporto privato.



Con questa visione, e sulla base della verifica preliminare dei Criteri di Adempimento e di analisi del quadro programmatico di riferimento, il Piano individua obiettivi e strategie generali su cui costruire una strategia progettuale che proietta l'Alto Adige verso una mobilità sostenibile e universalmente accessibile.

La definizione degli obiettivi ha già tenuto conto delle indicazioni e dei principi guida di livello sovraordinato, e quindi essi possono fungere da prima indicazione della declinazione a livello locale di obiettivi di livello nazionale o europeo.

In particolare, il PPMS deve contribuire a cogliere gli obiettivi fissati dal Green New Deal e dalla nuova Strategia europea per una mobilità sostenibile e intelligente orientata a promuovere una mobilità completa, intermodale ed adeguata alle esigenze di mobilità delle persone.

Esito di questo processo è la definizione di 9 Obiettivi Strategici per il nuovo PPMS.

Di questi:

- otto sono obiettivi “tematici”, riferiti cioè a specifici aspetti e caratteristiche del sistema dei trasporti che si vuole trarre in considerazione, a servizio dello sviluppo del territorio altoatesino.
- uno è un obiettivo “trasversale”, per così dire metodologico, finalizzato a indirizzare la valutazione comparativa di quelli che saranno definiti come scenari alternativi di Piano nel rispetto del 1° Criterio di Adempimento, ovvero la giustificazione economica degli interventi.

OBIETTIVI TEMATICI	
1	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)
2	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere
3	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità
4	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano
5	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.
6	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e “intelligenti” per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.
7	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici
8	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui
OBIETTIVO TRASVERSALE	
9	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società

Lo scenario del piano

Il piano si articola in tre ambiti di intervento:

- **Il Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario:** a questo livello appartiene l'asse autostradale dell'Autostrada A22 del Brennero e la ferrovia Verona-Monaco quale asse dove insistono gli interventi di maggiore rilevanza, in particolare il BBT per l'interconnessione ferroviaria. Lungo questo asse si muovono i principali flussi di attraversamento del territorio provinciale sia passeggeri che merci. Inoltre, il Corridoio del Brennero rappresenta la principale porta di accesso per i turisti stranieri durante le stagionalità estive e invernali.
- **I collegamenti con le regioni confinanti e assi di distribuzione interna:** questi assi hanno il duplice compito di servire gli spostamenti in ingresso/uscita dalla Provincia attraverso la Val Venosta e la Val Pusteria e gli spostamenti interni nelle medesime valli e verso le valli minori e laterali alle principali. Inoltre, tali assi si configurano come linee di adduzione all'asse del Brennero in particolare in corrispondenza dei nodi di interscambio (Bolzano, Bressanone, ecc.). La domanda che impegna questi assi è prevalentemente di tipo interno e di spostamenti sistematici ma si caratterizza di una componente turistica molto rilevante durante la stagione estiva e invernale.
- **I collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città, nelle valli principali e secondarie e nei comprensori:** la distribuzione dei flussi di spostamento all'interno delle città è lasciata alla viabilità di rango comunale che deve al contempo garantire la vivibilità e la sicurezza dei contesti urbani serviti attraverso misure in grado di limitare l'uso del mezzo privato e mitigare gli effetti negativi causati dal traffico veicolare (inquinamento ambientale ed acustico, incidentalità, ecc.). Nelle valli e nelle aree vulnerabili a valenza turistica, i collegamenti devono garantire accessibilità senza però compromettere la naturalità degli stessi.

Ai tre livelli sopra si aggiungono tre tematiche trasversali:

- **La decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato** che interessa i singoli ambiti e, in generale, l'intero territorio altoatesino.
- **Il miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale affinché** vengano ridotti il numero di incidenti, morti e feriti causati dal traffico

veicolare con conseguente miglioramento delle condizioni di circolazione per l'utenza debole (mobilità attiva).

- **La digitalizzazione del sistema della mobilità e quelli con esso interagenti**, come strumento funzionale al raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Negli ambiti di intervento, la declinazione delle azioni è stata fatta secondo i seguenti livelli funzionali:

- **Interventi Infrastrutturali e tecnologici**
- **Potenziamento e miglioramento dei servizi**
- **Politiche per una mobilità sostenibile**

Per ogni ambito di intervento in relazione vengono descritti gli interventi relativi al soddisfacimento degli obiettivi.

Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario

Interventi sul Corridoio del Brennero e su quelli transfrontalieri afferenti. Il PPMS considera direttrice strategica lo sviluppo della rete TEN-T di valenza europea, di cui il Corridoio del Brennero è parte fondamentale e lo sviluppo e il rafforzamento della mobilità locale, intermodale e sostenibile. Garantisce l'accessibilità e l'intermodalità alle stazioni ubicate sulle reti portanti (TEN-T) attraverso interventi di potenziamento dei nodi e delle reti di adduzione ad essi collegati.

Oltre al corridoio del Brennero si evidenziano, altre direttrici strategiche dei collegamenti dello spazio alpino: Alto Adige - regioni dell'Engadina del Tirolo orientale, Alto Adige - Lombardia, Alto Adige - del Cadore e Alto Adige - Trentino.

Per quanto riguarda la mobilità ferroviaria il piano mette a sistema gli interventi infrastrutturali previsti sulle linee ferroviarie della Val Pusteria e della Val Venosta e recepisce il potenziamento dei servizi ferroviari (potenziamento dei servizi, introduzione di orari cadenzati ad alta frequenza. A questi interventi si affianca il potenziamento dei servizi per l'intermodalità incluse le agevolazioni Park&Ride in tutte le stazioni ferroviarie.

A fianco del potenziamento dei servizi ferroviari, quale modalità preferibile per gli spostamenti di persone e merci, il Piano, individua altresì la necessità di intervenire sulla rete stradale che ricade sul territorio provinciale.

Prevede lo sviluppo di un Green Brenner Digital Corridor, attraverso la realizzazione della "terza corsia dinamica", a realizzazione di un sistema ITS per gestire situazioni di blocco



prolungato dell'autostrada e realizzare un sistema di monitoraggio e controllo dei veicoli che attraversano le valli secondarie con carichi oltre il massimo consentito e con classi emissive inadeguate.

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dal Piano per i diversi livelli gerarchici, territoriali e relativamente alle tematiche trasversali.

		SISTEMA DEI TRASPORTI		
		Livelli gerarchici dei collegamenti		
		<i>Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario</i>	<i>Collegamenti con le Regioni confinanti e assi di distribuzione interna</i>	<i>Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche</i>
LIVELLI TERRITORIALI	Città e valli principali	POTENZIAMENTO DEL SISTEMA FERROVIARIO ATTRAVERSO UN INCREMENTO DELLA FREQUENZA E L'INTRODUZIONE DI SERVIZI CADENZATI LUNGO TUTTE LE LINEE POTENZIAMENTO CONNESSIONI TRANS-REGIONALI SIA NAZIONALI CHE INTERNAZIONALI FAVORIRE L'INTERMODALITA' DELLE MERCI ATTRAVERSO LA CREAZIONE DI NODI DI INTERSCAMBIO FERRO-GOMMA		
	Comprensori turistici	CREAZIONE DI NODI DI INTERSCAMBIO – CENTRI DI MOBILITA' A SERVIZIO DELLE VALLI E DEI COPRENSORI TURISTICI MIGLIORAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE LUNGO GLI ASSI INTERNAZIONALI E DEI SERVIZI TRANSFRONTALIERI E INTERREGIONALI POTENZIAMENTO ACCESSO ALLE STAZIONI DI CORRIDOIO (BOLZANO – BRESSANONE)		
	Aree strutturalmente svantaggiate	CREAZIONE DI NODI DI INTERSCAMBIO – CENTRI DI MOBILITA' COLLEGATI ALLA RETE DEI TRASPORTI SU GOMMA A SERVIZIO DI AREE E VALLI VULNERABILI POTENZIAMENTO ACCESSO ALLE STAZIONI DI CORRIDOIO (BRUNICO – BRESSANONE)		
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato				
LOW EMISSION CORRIDOR – RETI DI RICARICA E VETTORI ENERGETICI ALTERNATIVI MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PESANTI NELLE AREE E VALLI VULNERABILI				
Miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale				
GESTIONE DINAMICA DELLA CAPACITA' - TERZA CORSIA DINAMICA MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PESANTI NELLE AREE E VALLI VULNERABILI				
Digitalizzazione				
BRENNER GREEN DIGITAL CORRIDOR - ITS DI CORRIDOIO MONITORAGGIO DEI FLUSSI DI TRAFFICO PESANTI NELLE AREE E VALLI VULNERABILI				

Collegamenti con le regioni confinanti e assi di distribuzione interna

Il PPMS individua, tra gli obiettivi strategici prioritari da perseguire, il rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere. Individuando interventi per il potenziamento e il miglioramento della mobilità pubblica per creare



un sistema di trasporto affidabile, sicuro e sostenibile, riconoscendo nel trasporto ferroviario, che rappresenta la spina dorsale del sistema della mobilità sostenibile Alto Atesina.

Partendo da queste considerazioni, e dal momento che gran parte degli ambiti ad alta intensità turistica non sono serviti dalla ferrovia, il Piano, orientando la propria politica di intervento verso soluzioni di mobilità sostenibili, intervenendo attraverso la realizzazione di linee portanti di trasporto pubblico automobilistico interconnesse alla rete portante del trasporto su ferro e accompagnate da politiche di tariffazione e limitazione degli accessi alle aree maggiormente vulnerabili.

Il potenziamento e la velocizzazione delle linee automobilistiche principali, viene, dal Piano, affiancata da ulteriori interventi per lo sviluppo dell'intermodalità, quali la realizzazione di Centri di Mobilità, la realizzazione di punti di interscambio mezzo privato-mezzo pubblico da localizzarsi in tutte le stazioni ferroviarie presenti sul territorio e l'estensione delle politiche per l'integrazione tariffaria (interventi descritti nei capitoli successivi).

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dal Piano per i diversi livelli gerarchici, territoriali e relativamente alle tematiche trasversali.

			SISTEMA DEI TRASPORTI		
			Livelli gerarchici dei collegamenti		
			<i>Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario</i>	Collegamenti con le Regioni confinanti e assi di distribuzione interna	Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche
LIVELLI TERRITORIALI	Livelli Territoriali	Città e valli principali	<p>POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO ATTRAVERSO</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ PRIORITIZZAZIONE E VELOCIZZAZIONE DEI SERVIZI, ❖ INCREMENTO DELLA CAPACITA' ❖ MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITA' ALLE FERMATE ❖ MIGLIORAMENTO DELL'INFORMAZIONE ALL'UTENZA <p>POTENZIAMENTO DELLE LINEE ESISTENTI A SERVIZIO DI AREE E VALLI VULNERABILI</p> <p>POTENZIAMENTO DELLE LINEE ESISTENTI A SERVIZIO DEI COMPENSORI TURISTICI E DELLE AREE A MAGGIORE PRESSIONE TURISTICA</p> <p>INTRODUZIONE DI LINEE BRT NELLE VALLI NON SERVITE DALLA FERROVIA</p> <p>CREAZIONE DI <u>ULTERIORI</u> NODI DI INTERSCAMBIO – CENTRI DI MOBILITA' NEI CAPILINEA DELLE LINEE DEL TRASPORTO PUBBLICO</p>		
		Compensori turistici			
		Aree strutturalmente svantaggiate			
	Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato				



RINNOVO DELLE FLOTTE DEI MEZZI PER IL TRASPORTO PUBBLICO AUTOMOBILISTICO (vedi capitolo 6.4)

Miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale

FAVORIRE LO SHIFT MODALE PER UNA RIDUZIONE DEL TRAFFICO STRADALE SPECIALMENTE IN AMBITO URBANO E NELLE AREE E VALLI VULNERABILI E IN QUELLE A MAGGIORE PRESSIONE TURISTICA

Digitalizzazione

INFOMOBILITA' ALLE FERMATE E NEI NODI DI INTERSCAMBIO CENTRI DI MOBILITA'
INTEGRAZIONE DIGITALE DEI SISTEMI DI TRASPORTO PUBBLICO COLLETTIVO NELLA RETE DEI TRASPORTO PROVINCIALE

I collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città, nelle valli principali e secondarie e nei comprensori

Gli obiettivi del piano, le politiche e gli interventi rivolti alle aree urbane sono orientate verso il miglioramento della qualità della vita assicurando al contempo un ambiente più sano, socialmente e ambientalmente sostenibile.

Il piano pone le basi per una politica a favore di una mobilità sostenibile in ambito urbano e suburbano fondata sull'analisi delle abitudini di mobilità delle persone e attingendo alle migliori Best Practices nazionali e internazionali.

Il PPMS ritiene, altresì, indispensabile la progettazione coordinata alle diverse scale di competenza e territoriali, in particolar modo tra le amministrazioni locali (Comuni), responsabili direttamente delle politiche attuate in ambito urbano.

In questo modo, il Piano vuole sottolineare come, al fine di concorrere al raggiungimento degli obiettivi sovraordinati individuati dai piani sovraordinati sia fondamentale una collaborazione sinergica tra la Provincia e le singole realtà territoriali, quali comuni, comprensori, ecc. al fine di delineare una strategia comune e coerente che condivida obiettivi e target che, se si agisse singolarmente, sarebbe impossibile raggiungere.

È fondamentale, in tal senso, il ruolo centrale delle città principali dell'Alto Adige che esercitano un potere attrattore e generatore molto rilevante (44% del traffico intercomunale) e si ritiene quindi fondamentale agire primariamente per favorire una diversione modale che tenga conto della natura degli spostamenti e delle caratteristiche delle abitudini di mobilità. Inoltre, la promozione del cicloturismo è un elemento prioritario non soltanto per l'economia Altoatesina ma anche e soprattutto per la promozione di una cultura legata alla mobilità sostenibile e alla fruibilità del territorio anche in quegli ambiti urbani e suburbani che non interessano direttamente i maggiori centri abitati.



In tal senso, il PPMS riconosce come prioritario il completamento della rete ciclabile di valenza provinciale riconoscendo ad una infrastruttura efficace un ruolo fondamentale nell'incentivare l'uso della bicicletta e quindi favorire il *modal split* tra la bicicletta e gli altri mezzi di trasporto. Il Piano riconosce, altresì l'importanza di un sistema di informazioni all'utenza (*wayfinding*) sia all'interno delle città sia lungo gli itinerari che, al pari di quanto avviene sugli itinerari stradali, permetta di fruire della rete di ciclovie in maniera facile ed efficace.

Nella tabella seguente sono riportati gli interventi previsti dal Piano per i diversi livelli gerarchici, territoriali e relativamente alle tematiche trasversali.

		SISTEMA DEI TRASPORTI		
		Livelli gerarchici dei collegamenti		
		<i>Corridoio del Brennero e le reti di comunicazione di livello comunitario</i>	<i>Collegamenti con le Regioni confinanti e assi di distribuzione interna</i>	<i>Collegamenti interni urbani ed extraurbani nelle Città e valli turistiche</i>
LIVELLI TERRITORIALI	Livelli Territoriali	Città e valli principali	<p>REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI PER L'INTERSCAMBIO FERRO-GOMMA IN CORRISPONDENZA DELLE STAZIONI FERROVIARIE</p> <p>REALIZZAZIONE DI RICOVERI SICURI PER LA BICICLETTA IN CORRISPONDENZA DEI NODI DI INTERSCAMBIO MODALE, DEI SERVIZI TERRITORIALI FONDAMENTALI E DEI PUNTI DI INTERESSE</p> <p>POTENZIAMENTO DELLA RETE CICLAILE INTERCOMUNALE</p> <p>CREAZIONE DI UNA RETE DI CICLOVIE DI VALENZA PROVINCIALE PER UN TURISMO SOSTENIBILE</p> <p>CREAZIONE DI UNA RETE DI SERVIZI PER IL CICLISTA</p>	
		Comprensori turistici		
		Aree strutturalmente svantaggiate		
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto pubblico e privato				
RINNOVO DEL PARCO VEICOLARE PRIVATO (vedi capitolo 6.4)				
Miglioramento delle condizioni di sicurezza a partire da quella in ambito stradale				
<p>FAVORIRE LO SHIFT MODALE PER UNA RIDUZIONE DEL TRAFFICO STRADALE SPECIALMENTE IN AMBITO URBANO E NELLE AREE E VALLI VULNERABILI E IN QUELLE A MAGGIORE PRESSIONE TURISTICA</p> <p>PROMOZIONE DI MISURE PER LA SICUREZZA STRADALE NEI PUMS COMUNALE</p>				
Digitalizzazione				
<p>INFOMOBILITA' PER IL CICLISTA ALLE FERMATE E NEI NODI DI INTERSCAMBIO CENTRI DI MOBILITA'</p> <p>INTEGRAZIONE DIGITALE DEI SISTEMI DI TARIFFAZIONE RIVOLTI ALL'INTERMODALITA'</p>				

Le strategie del PPMS sono raggruppate secondo il settore di riferimento come da elenco a seguire.



MOBILITÀ ATTIVA

1. Creazione di un sistema di Segnaletica (cognizione spaziale) unificato per l'accessibilità e la circolazione pedonale ai centri multimodali
2. Adeguamento infrastrutturale dei percorsi pedonali di accesso dalle aree di parcheggio autoveicolare a centri di mobilità, fermate di trasporto pubblico automobilistico, stazioni ferroviarie ed aerostazioni
3. Miglioramento e integrazione dell'accessibilità e della fruizione della rete sentieristica regionale per la valorizzazione degli attrattori naturali e culturali
4. Gerarchizzazione della rete ciclabile prevista dal Piano della Mobilità Ciclistica della Provincia di Bolzano ed integrazione dei percorsi integralmente cicloturistici con tratte intercomunali a servizio dei centri di mobilità, centri abitati e luoghi d'interesse
5. Integrazione dei vari percorsi ciclabili provinciali in un'unica rete con segnaletica e servizi unificati secondo il modello della ciclopolitana
6. Favorire la modalità bici+treno attraverso tariffazione e promozione per il trasporto della bici al seguito
7. Promozione del cicloturismo attraverso realizzazione di una rete di infrastrutture, servizi ed informazione ad hoc
8. Affiancamento alla rete ciclabile di una rete nodale composta da velostazioni in cui ricoverare il mezzo e accedere a servizi per il ciclista

TRASPORTO COLLETTIVO

9. Riconoscimento di una rete portante multimodale di trasporto collettivo che funga da elemento ordinatore del sistema della mobilità delle persone in ambito provinciale e di adduzione ai corridoi transfrontalieri
10. Implementazione di un modello di esercizio del trasporto ferroviario passeggeri fondato sul cadenzamento integrato
11. Integrazione all'interno della rete di trasporto pubblico provinciale del trasporto fune esistente o di nuova realizzazione
12. Miglioramento dell'accessibilità universale alle stazioni/fermate della rete portante del TPL provinciale
13. Mitigazione del carico ambientale dovuto a fenomeni di overturismo nelle aree vulnerabili



14. Realizzazione di linee extraurbane ecocompatibili di Bus a transito rapido (BRT) su corridoi di mobilità della rete portante regionale non serviti dalla ferrovia
15. Adeguamento della fermata del TPL automobilistico urbano ed extraurbano al fine dell'implementazione/garanzia delle condizioni di sicurezza, di comfort e comprehensive di infomobilità
16. Realizzazione di sistemi infrastrutturali e tecnologici per la preferenziazione della marcia dei servizi di TPL in campo urbano ed extraurbano
17. Aumento dell'accessibilità multimodale all'Aeroporto di Bolzano

TRASPORTO INDIVIDUALE MOTORIZZATO

18. Gerarchizzazione della rete stradale che tenga conto dei livelli dei collegamenti e degli ambiti territoriali e scoraggiarne l'utilizzo improprio
19. Adozione di una visione multimodale nella progettazione stradale orientata a soddisfare anche le esigenze del trasporto collettivo, della mobilità ciclistica
20. Realizzazione d'interventi di adeguamento e potenziamento della viabilità stradale di accesso alla rete portante multimodale di trasporto collettivo presso adeguati centri di mobilità
21. Introduzione del concetto di "Strada Intelligente" finalizzato a supportare l'implementazione di ITS di nuova generazione e di Sistemi di monitoraggio dello stato dell'infrastruttura per pianificare gli interventi di manutenzione ciclica preventiva.
22. Visione della strada come spazio pubblico condiviso e non conteso a vantaggio della sicurezza e della qualità della vita
23. Promozione ed incentivi all'utilizzo della mobilità condivisa nelle principali città
24. Promozione dell'attuazione delle Azioni di Mobility management della mobilità per studio e lavoro previste dalla normativa vigente

DECARBONIZZAZIONE

25. Decarbonizzazione del trasporto ferroviario - infrastrutture e materiale rotabile
26. Progressiva decarbonizzazione delle flotte del materiale rotabile di TPL automobilistico



27. Promozione della diffusione di punti di rifornimento di H₂ (idrogeno) e di altri vettori energetici da fonti rinnovabili da fonti rinnovabili sulla rete stradale fondamentale provinciale (elettrico)

DIGITALIZZAZIONE

28. Sviluppo ed implementazione di un Centro di monitoraggio e controllo del traffico stradale regionale per fornire informazioni in tempo reale sullo stato della viabilità e le condizioni di traffico sulle principali arterie stradali
29. Implementazione di ITS e connessi interventi infrastrutturali finalizzati ad ottimizzare l'utilizzo "a rete" della capacità stradale e aumentare la sicurezza della circolazione
30. Politiche a favore dell'integrazione tariffaria predisponendo la realizzazione di una piattaforma digitale MaaS
31. Realizzazione di interventi puntuali di ITS per il controllo dinamico del traffico stradale nelle tratte soggette a congestione strutturale del traffico

TRASPORTO MERCI E LOGISTICA

32. Promozione della diffusione di mezzi "a zero emissioni" nelle attività di presa e consegna delle merci al fine di ridurre i gas climalteranti, gli inquinanti locali e il rumore nelle zone a maggior densità di traffico (ambiti urbani principali).
33. Protocollo per lo sviluppo e l'incentivo di misure coordinate di Logistica Sostenibile in campo urbano presso le città principali
34. Dotare l'Alto Adige di un nodo intermodale merci sul corridoio ferroviario del Brennero

5.3 Il percorso partecipato per la redazione del PPMS 2030 – Attività propedeutica con gli Stakeholders istituzionali

La redazione del PPMS 2030 ha incluso un percorso partecipato orientato a tre target di riferimento specifici: gli stakeholders, i sindaci dei 116 Comuni altoatesini, i cittadini. Ai tre gruppi target è stata data la possibilità di esprimere le proprie osservazioni, richieste e proposte sul tema della mobilità sostenibile. Gli strumenti utilizzati per promuovere la partecipazione sono stati diversi: gli stakeholder sono stati invitati a partecipare a due workshop,

ai sindaci è stata proposta una mattinata di confronto e discussione, ai cittadini è stato somministrato un questionario online, che è riuscito ad intercettare un target piuttosto giovane e dunque particolarmente motivato a ragionare sul futuro della mobilità.

Stakeholders

Il primo workshop, che ha rappresentato una fase preliminare alla redazione del Piano, si è svolto il 24 marzo 2022 ed ha coinvolto 28 partecipanti, in rappresentanza delle più importanti organizzazioni ed istituzioni che a vario titolo si occupano di mobilità. La metodologia utilizzata è stata quella dell'analisi SWOT che supporta la pianificazione strategica nella fase dedicata alla valutazione dei punti di forza (Strengths), dei punti di debolezza (Weaknesses), delle opportunità (Opportunities) e delle minacce (Threats) che caratterizzano il sistema della mobilità provinciale altoatesina.

Al fine di promuovere la reciproca conoscenza degli stakeholder la discussione si è svolta secondo il format del World Café, ovvero un processo di conversazione strutturato per la condivisione della conoscenza: i partecipanti sono stati divisi in quattro gruppi, ognuno dei quali ha preso posto ad un tavolo di lavoro differente. Ciascun tavolo era legato ad una delle dimensioni dell'analisi SWOT per cui, mentre un gruppo si confrontava sulle opportunità insite nel sistema della mobilità provinciale, un altro gruppo ne discuteva i punti di debolezza e così via. Dopo 20 minuti di discussione i partecipanti sono stati invitati a cambiare tavolo, rimescolandosi tra loro; solo una persona è rimasta ferma al suo tavolo, con il compito di accogliere le nuove persone, illustrare loro i risultati raggiunti sino a quel momento e proseguire con loro la discussione. Il dialogo che si sviluppa nel World Café favorisce la trasmissione e l'evoluzione delle idee dei partecipanti che si influenzano reciprocamente (cross-pollination), sentendosi incentivati a partecipare dalla dimensione del piccolo gruppo e percependosi contemporaneamente come parte di un gruppo più grande. Tornati al tavolo di partenza e visionati i risultati della discussione che vi era avvenuta, i partecipanti hanno individuato i tre punti più importanti di ciascuna delle tre dimensioni dell'analisi SWOT. Questi i risultati raccolti:



Il punto di forza maggiormente apprezzato è senza dubbio il sistema della mobilità integrata che favorisce la scelta del trasporto pubblico per gli spostamenti quotidiani. La mobilità integrata poggia su alcuni pilastri valutati molto positivamente da tutti i partecipanti: innanzitutto la qualità delle infrastrutture e dei mezzi di trasporto pubblico, che ne rende l'utilizzo confortevole; in secondo luogo la consapevolezza di muoversi in un paesaggio "a misura d'uomo", sia per le distanze relativamente brevi che in genere vengono coperte quotidianamente dal cittadino, sia per l'attenzione che si rivolge alla salvaguardia dell'ambiente (un fattore, questo, motivato da un approccio culturale al territorio ma anche dalla vocazione turistica ed all'immagine dell'Alto Adige come luogo attento alla sostenibilità); infine il sistema tariffario introdotto da Alto Adige Pass che, oltre a rendere pratico il pagamento del biglietto su mezzi di trasporto pubblici, premia chi più li utilizza con una progressiva riduzione del costo del biglietto.

Le opportunità vengono viste in un potenziamento dell'integrazione: i partecipanti al workshop hanno suggerito di fare riferimenti al modello di business Maas integrando servizi individuali e trasporto pubblico: con un abbonamento mensile a forfait sarebbe garantito l'utilizzo personalizzato di un bundle di trasporti pubblici e privati come ad esempio treni, bus, taxi, car e bike sharing. Chiara anche l'indicazione ad agire su un'armonizzazione degli orari ed un ampliamento della possibilità di caricare le biciclette sui mezzi pubblici. La Provincia viene inoltre invitata a promuovere un accordo per l'utilizzo delle strade interpoderali ed a creare hub per le merci che devono transitare nel BBT.

La mobilità urbana, in particolare nel capoluogo, viene considerato un punto debole che interessa di fatto i cittadini di tutta la provincia, che si recano nel capoluogo quotidianamente o meno: i rallentamenti del traffico nelle ore di punta vengono considerati eccessivi per una

città piccola come Bolzano ed il problema viene imputato in parte ad una viabilità poco efficiente in parte ad una rete di trasporto pubblico troppo debole che collega il capoluogo con il resto del territorio provinciale. E se da una parte si riconosce che i cittadini non sono sufficientemente informati riguardo alle effettive possibilità offerte dal trasporto pubblico e spesso per mancanza di consapevolezza scelgono di muoversi con il mezzo privato, si riconosce la scarsa attrattività dei mezzi pubblici: per i cittadini perché il piano di trasporto e in particolare gli orari di circolazione non sono sufficienti a garantire un servizio soddisfacente, per il personale perché le condizioni contrattuali e di lavoro non invitano a lavorare per il trasporto pubblico né a farlo nel miglior modo possibile.

Die wichtigsten... / I più importanti...

Stärken/ Punti di forza	Schwächen/ Punti di debolezza
<p>Integrierte Mobilität (Bus, Bahn, Seilbahn) mit kapillarer Versorgung</p> <ul style="list-style-type: none">• Tarifsystem Südtirol Pass• Qualität Infrastruktur / Material• Dörfer/ eine durch und für den Menschen geschaffene Landschaft <p>Mobilität integriert (autobus, ferrovia, funivia) con servizio capillare</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema tariffario Alto Adige Pass• Qualità delle infrastrutture / dei materiali• Paesi / paesaggio a misura d'uomo con distanze relativamente brevi	<ul style="list-style-type: none">• Vernetzung: urbaner Bereich Bz• Fehlende Attraktivität (Personal, Fahrplan)• Fehlende Sensibilität der Nutzer*innen für Öffis <ul style="list-style-type: none">• Rete: area urbana Bz• Mancanza di attrattiva (personale, piano di trasporto)• Mancanza di consapevolezza degli utenti del trasporto pubblico
Chancen/ Opportunità	Risiken/ Minacce
<ul style="list-style-type: none">• MaaS: Integrierte servizi individuali nel TPL• Bici: accordo provinciale per utilizzo strade interpoderali• Hub per merci BBT <ul style="list-style-type: none">• MaaS: individuelle Dienste in den ÖTV integrieren• Fahrrad: Landesabkommen zur Nutzung der Güterwege• Hub für BBT-Güter	<ul style="list-style-type: none">• Congestione in punti nevralgici – sovraccarico (centri urbani, turismo, merci,...)• Mancanza di priorità chiare (scelte?), complessità, burocrazia (esempio: Copenhagen)• Mancanza risorse economiche Mancata ottimizzazione <ul style="list-style-type: none">• Staus an kritischen Stellen - Überlastung (Stadtzentren, Tourismus, Güter...)• Fehlen klarer Prioritäten (Weichenstellungen?), Komplexität, Bürokratie (Beispiel Kopenhagen)• Fehlen wirtschaftlicher Ressourcen, fehlende Optimierung

I partecipanti al workshop hanno individuato alcuni fattori che minacciano il buon funzionamento della mobilità altoatesina. Diversamente da quanto avveniva in un passato non lontano, si rileva una certa mancanza di risorse economiche e, proprio a causa della disponibilità finanziaria che ha caratterizzato questa provincia, una scarsa abitudine all'ottimizzazione delle risorse disponibili. Sono stati inoltre indicati alcuni punti nevralgici della mobilità che rischiamo la congestione: i centri urbani, le zone circostanti le attrazioni turistiche ed il traffico merci su gomma sono sovraccaricati e rischiano il collasso negli anni a venire. In generale gli stakeholder hanno denunciato la mancanza di priorità chiare, che porta la Provincia ad investire un po' sul potenziamento del traffico ciclabile senza però disincentivare



l'uso dell'auto, a chiedersi come potenziare l'utilizzo del treno senza rendere più complicato raggiungere il centro delle città con il mezzo provato.

La mancanza di chiare priorità nella programmazione viene ritenuta una minaccia che, nei prossimi anni, potrebbe decisamente peggiorare la situazione.

Il secondo workshop con gli stakeholders si è svolto a circa due mesi di distanza. In questo lasso di tempo è stato somministrato ai cittadini **questionario on line sulla mobilità provinciale** che ha permesso di raccogliere le sensibilità di una cerchia più ampia di persone. Il 26 maggio 2022, giorno di svolgimento del secondo workshop, il questionario online non era ancora stato chiuso, ma si disponeva già di alcuni risultati che, in apertura, sono stati presentati ai convenuti.

Il lavoro di discussione e partecipazione si è svolto con un metodo che ha combinato il format del World Café con la metodologia E.A.S.W. (European Awareness Scenario Workshop). Quest'ultima, nata con l'intento di stimolare la partecipazione democratica nelle scelte legate al miglioramento delle condizioni di vita nelle comunità, consente ai partecipanti di identificare e pianificare soluzioni concrete ai problemi esistenti.

I 16 stakeholder intervenuti sono stati dapprima suddivisi in 4 gruppi, ai quali è stato chiesto di discutere partendo da una semplice domanda: quali sono i temi emergenti, dai quali non si può prescindere? Le risposte sono state presentate in plenaria e suddivise tra tre filoni principali, ovvero:

- 1) Corridoi europei e collegamenti con altre regioni;
- 2) Mobilità tra Comprensori;
- 3) Mobilità interna ai Comprensori.

A ciascun filone è stato assegnato un tavolo ed ai partecipanti è stato assegnato il compito di elaborare osservazioni riguardo ai temi emersi dalla precedente discussione ed avanzare concrete proposte per il miglioramento della situazione. Anche in questo caso i partecipanti hanno potuto portare il proprio contributo a più tavoli, arricchendo delle loro osservazioni ed idee la discussione fin lì avvenuta.

Al tavolo dedicato ai Corridoi europei e collegamenti con altre regioni la riflessione ha riguardato innanzitutto il trasporto persone: tra le soluzioni delineate è emersa con forza la necessità di collegamenti green con gli aeroporti più vicini in Italia e nell'area germanofona e l'armonizzazione del trasporto pubblico al di qua e al di là del Brennero a livello normativo e tariffario. Si invoca una politica armonica che punti ad un green corridor anche per quanto

riguarda il trasporto merci: ridurre i pedaggi per veicoli green ed aumentarli per veicoli inquinanti è la misura suggerita. Si chiede inoltre di rendere appetibile la RoLa utilizzando anche lo strumento della Borsa dei transiti alpini, ovvero concedendo ai camion un numero limitato di diritti di transito attraverso le Alpi.



Figura 6 Costruzione della SWOT partecipata

Il trasporto merci è stato tema di discussione anche al tavolo dedicato alla mobilità interna ai Comprensori, con particolare riferimento al contesto urbano: si è proposto di concentrare le consegne di pacchi in una determinata fascia oraria e di rafforzare l'utilizzo di cargo bike. Il traffico dovrebbe restare per quanto possibile al di fuori dei centri, che si tratti di persone o merci, fermandosi in appositi hub da cui proseguire con mezzi di trasporto pubblico (city-bus) o privato (bicicletta) verso il centro. Gli spostamenti dei pendolari dovrebbero essere improntati alla mobilità sostenibile.



Per favorire l'utilizzo della bicicletta è necessario pensare a parcheggi strutturati, sicuri, ed eventualmente dotati di doccia e spogliatoio per permettere ai ciclisti di tutti i giorni di recarsi al lavoro senza imbarazzi. Quale disincentivo all'utilizzo dell'auto si è pensato ad una riduzione del limite della velocità consentita fino a 30 km all'ora nei centri abitati.

Rendere più meno conveniente l'utilizzo dell'automobile è una misura che è stata proposta anche al tavolo che si è occupato della mobilità tra Comprensori diversi: riduzioni dei limiti di velocità, limitazione dell'accesso di auto ai centri, eliminazione di parcheggi ed aumento dei prezzi per la sosta sono misure che, affiancate ad un potenziamento del servizio pubblico per quanto riguarda sia gli orari sia la qualità del servizio, potrebbero portare ad un cambiamento culturale, ovvero indurre più persone a lasciare a casa l'automobile in favore di altri mezzi di trasporto. Oltre ad autobus e treni, si pensa che i molti impianti a fune presenti sul territorio provinciale potrebbero essere utilizzati come mezzi di trasporto pubblico, per esempio per raggiungere i passi.

A conclusione del workshop è stato chiesto ai presenti di ponderare gli obiettivi che la Provincia si è data riguardo alla mobilità sostenibile, ovvero di indicare l'ordine di priorità degli obiettivi stessi attraverso lo strumento del mentimeter che consente di rispondere ad una domanda attraverso lo smartphone e la visualizzazione immediata e in tempo reale delle risposte.

Dalle risposte emerge come la mobilità ciclopedonale, il trasporto pubblico siano le aree di intervento più importanti per i presenti mentre le soluzioni del Brenner Digital Green Corridor, soluzioni ITS siano importanti ma meno urgenti.

Bewerte die Priorität der einzelnen Zielsetzungen (1=NIEDRIG – 10=HOCH)/Dai un voto di priorità a ciascuno degli obiettivi (1=BASSO - 10=ALTO)

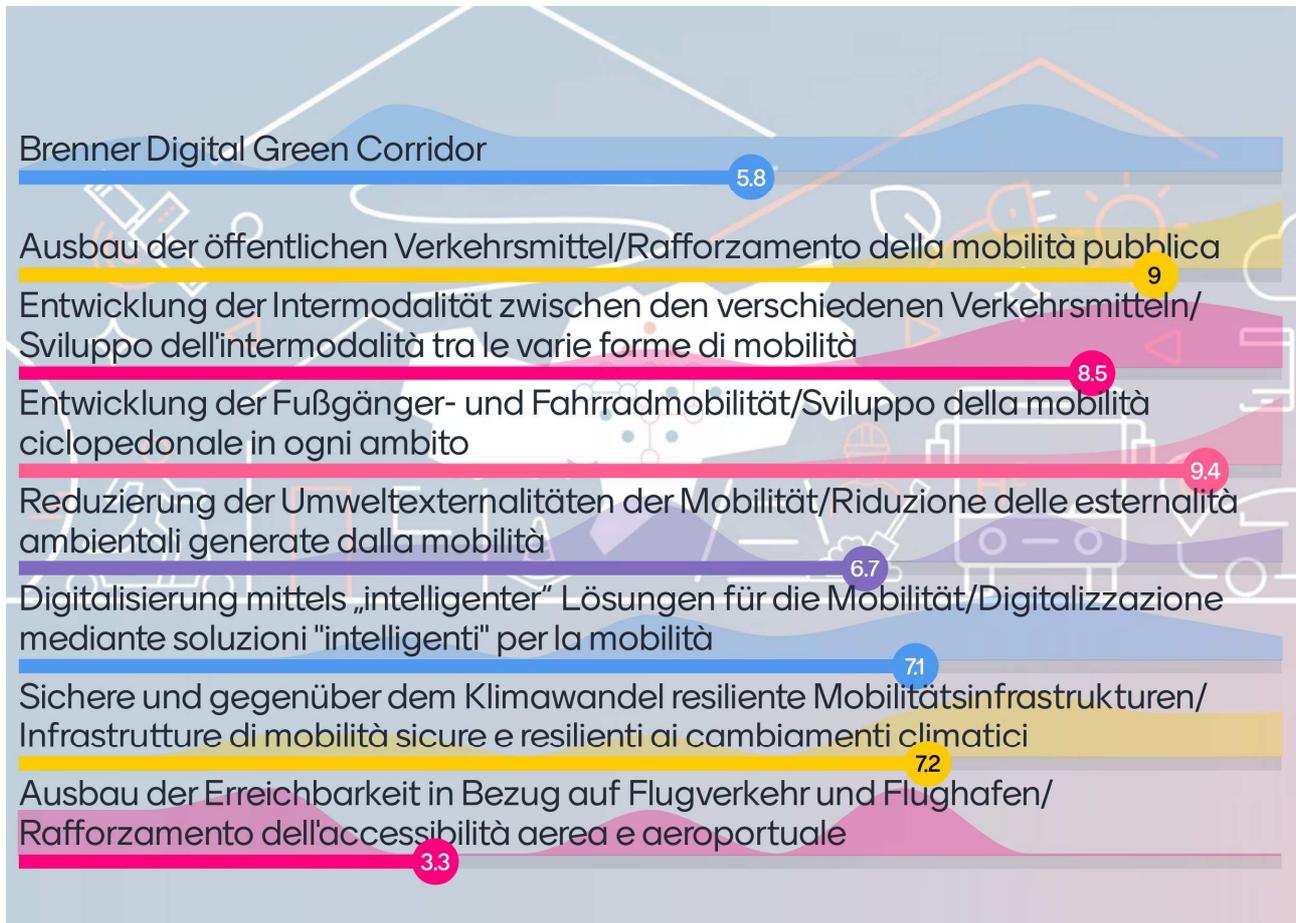


Figura 6: Risultati del mentimeter

Per quanto riguarda la riduzione delle esternalità e il rafforzamento dei collegamenti con lo scalo aeroportuale di Bolzano la distribuzione delle risposte illustra come una quota parte di chi ha risposto considera questi temi importanti mentre una quota altrettanto rilevante li considera meno prioritari.

Un ulteriore incontro con si è svolto il 31 agosto 2022 al fine di presentare le strategie del Piano e gli interventi che il PPMS intende adottare. Nell'ambito dell'incontro, a cui hanno partecipato cittadini e stakeholder, sono stati presentati i risultati indotti dagli interventi di Piano relativamente ai target che il Piano si è posto. Questo incontro è stato quindi l'occasione per raccogliere un importante feedback relativamente agli interventi del PPMS che hanno permesso di affinare la redazione del Piano.



Sindaci

Il 27 maggio 2022 si è svolto l'incontro con i sindaci. Alla presentazione dei risultati provvisori dei questionari è seguita una discussione che ha messo in luce aspetti differenti a seconda del territorio di competenza dei sindaci stessi. Un fattore riscontrabile su tutto il territorio provinciale è costituito dalla copresenza di mobilità dei cittadini e mobilità dovuta alla forte vocazione turistica dell'Alto Adige, due aspetti della mobilità che devono necessariamente convivere.

A più riprese si è sottolineato che rendere gratuita la mobilità per i turisti non è una soluzione auspicabile, soprattutto perché crea spostamenti senza valore aggiunto. Si è insistito inoltre sulla necessità di agevolare – soprattutto nei fondovalle - il mobility shift, creando parcheggi che permettano ai cittadini ed ai turisti di lasciare l'automobile per salire su una bicicletta, un treno o un autobus per proseguire lo spostamento verso i centri più grandi.

La mobilità delle valli deve fare i conti con la presenza di TIR, che oltre a rallentare il traffico contribuiscono ad un rapido deterioramento delle carreggiate, e dei camper che arrivano in quantità anche nei centri più piccoli ed il cui parcheggio non è al momento regolamentato.

In generale i sindaci chiedono alla Provincia di prendere una posizione chiara in merito alla mobilità sostenibile e di declinarla in tutti i settori di competenza: se si vuole rendere sostenibile la mobilità di chi raggiunge il capoluogo bisogna decentrare i palazzi dell'amministrazione provinciale; se non si vuole congestionare la mobilità dei centri, è necessario evitare la costruzione di grandi parcheggi proprio nei centri, prediligendo piuttosto le zone periferiche.

In conclusione

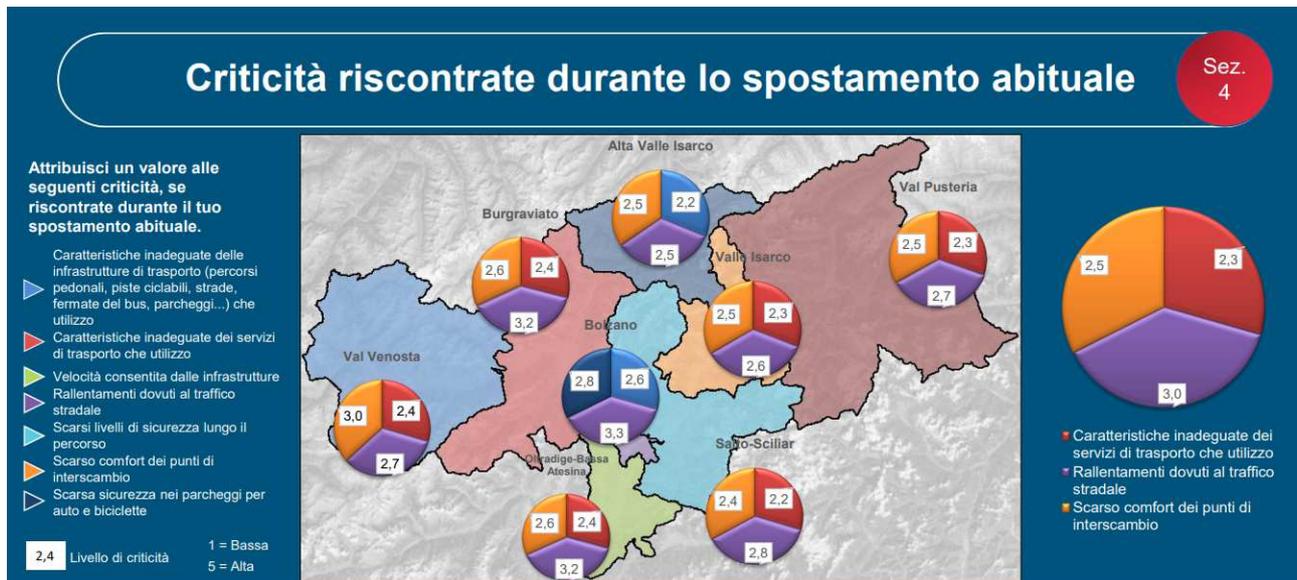
Dai workshop con gli stakeholder è emersa una forte richiesta di mobilità sostenibile. Le misure proposte mirano a disincentivare l'uso delle automobili private ed a favorire in tutti i modi l'utilizzo della bicicletta e del trasporto pubblico. Da stakeholder e sindaci viene chiesto soprattutto di tenere il traffico fuori dai contesti urbani e di favorire la rotaia piuttosto che la gomma. Lo strumento principale per perseguire questo obiettivo viene indicato nella costruzione di hub: parcheggi in cui lasciare l'auto e prendere la bicicletta, in cui lasciare l'auto per salire su un treno o bus, in cui scaricare la merce per distribuirla capillarmente con mezzi sostenibili.

I presenti hanno inoltre richiamato la Provincia ad una maggiore coerenza: la scelta di promuovere la mobilità sostenibile deve avere un'eco in tutti i settori gestiti dalla pubblica amministrazione, affinché l'impegno profuso in questo settore non venga vanificato da scelte contrastanti.

Parte integrante e fondamentale della fase di partecipazione e di confronto con il territorio è il questionario online destinato a cittadini e operatori economici del territorio che hanno fornito importanti informazioni a completamento ed integrazione del Quadro Conoscitivo e un prezioso contributo per delineare le analisi SWOT, gli obiettivi e tracciare la vision e le Strategie del Piano da declinare in modo adeguato sulle aree del territorio.

Il questionario è stato attivato nella primavera del 2022 attraverso una piattaforma online e ha riscosso un buon risultato nella popolazione raccogliendo un numero di compilazioni pari a 5418.

Uno degli elementi più interessanti affrontati dal questionario ha riguardato l'individuazione delle criticità che insistono sul territorio Altoatesino e di cui si riporta di seguito una breve sintesi infografica lasciando all'Allegato dedicato la trattazione completa dei risultati integrali del questionario.



6 VALUTAZIONE DI COERENZA DEL PIANO

Alla VAS compete stabilire la coerenza generale del piano o programma e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale. La verifica della coerenza del piano avviene mediante l'analisi di coerenza esterna, ovvero con gli obiettivi e i contenuti degli altri piani e programmi, e interna, ovvero tra obiettivi specifici e azioni del piano o programma.

Il processo di valutazione sarà condotto attraverso l'utilizzo di matrici che evidenziano i possibili punti di interazione (positivi, negativi, incerti) tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale.

L'analisi delle matrici sarà mirata ad evidenziare gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere il disegno complessivo del Piano il più possibile compatibile con l'ambiente e quindi ambientalmente sostenibile.

Il livello di coerenza con gli strumenti di pianificazione e/o programmazione preesistenti, di pari o di diverso livello, con le norme e i riferimenti anche internazionali in materia di pianificazione e di sostenibilità è un criterio strategico che indirizza un piano verso la sostenibilità. Come già evidenziato, si verificherà la coerenza esterna del piano in cui si valuteranno le azioni del piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale selezionati.

L'analisi di coerenza interna consente invece di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno del piano. Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali.

Ciò avverrà anche in questo caso tramite una matrice di valutazione di confronto tra azioni e obiettivi di piano.

Le valutazioni si possono così riassumere:

- coerenza esterna:
 - le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di pianificazione locali e la valutazione dell'impatto del piano sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.
 - coerenza con gli obiettivi di sostenibilità selezionati come pertinenti, al fine di valutare come e quanto sono state integrati gli obiettivi di sostenibilità nel piano.
- coerenza interna:

- coerenza tra gli obiettivi del piano - è necessario che il piano nelle sue scelte e nei suoi contenuti sia coerente per logica d'impostazione. Per cui in questa parte del rapporto gli obiettivi del piano vengono confrontati per valutare se essi sono reciprocamente coerenti e se sono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente;
- coerenza tra le politiche azioni del piano e gli obiettivi del piano stesso - Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali;
- coerenza tra il contesto ambientale e gli obiettivi e azioni di piano - Valutare la coerenza ambientale del piano comporta un giudizio sulla capacità del piano di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio. In pratica si tratta di verificare se gli obiettivi e le azioni scelte dal piano sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale precedente.

6.1 Coerenza esterna

Alla scala dell'Unione Europea i piani/documenti considerati ai fini dell'analisi di coerenza sono:

- Libro bianco dei trasporti (2011) “Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile”
- Piano di azione per un “green new deal” (2019)
- Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro
- Trans-European Transport (TEN-T) Network
- Programma Operativo Fondi Europei di Sviluppo Regionale 14-20 (PO FESR/FSE)
- Programmazione fondi europei di sviluppo regionale 2021 – 2027 (PO FESR/FSE)
- La carta delle città verso la neutralità climatica



LEGENDA:

-  COERENTE con l'obiettivo di pianificazione
-  NON PERTINENTE con gli obiettivi di pianificazione
-  NON COERENTE con l'obiettivo di pianificazione

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Libro bianco dei trasporti (2011)	Mettere a punto e utilizzare carburanti e sistemi di propulsione innovativi e sostenibili									
	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multi-modali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico									
	Migliorare l'efficienza dei trasporti e dell'uso delle infrastrutture mediante sistemi d'informazione e incentivi di mercato									

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Piano di azione per un "green new deal" (2019)	Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente									
	"inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche									

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente	Dobbiamo rendere tutti i modi di trasporto più sostenibili									
	Per consentire di operare scelte modali migliori dobbiamo rendere ampiamente disponibili le alternative sostenibili									
	definire incentivi per guidare la transizione verso una mobilità a emissioni 0									
	creare una connettività senza soluzione di continuità: sicura, efficiente									
	mobilità resiliente – uno spazio unico europeo dei trasporti più resiliente: per una connettività inclusiva									

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale



		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Trans-European Transport (TEN-T) Network</i>	<i>connettere nodi europei ritenuti di primaria importanza. In particolare, è interessata dal corridoio "mediterraneo" e "scandinavo-mediterraneo"</i>									

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>La carta delle città verso la neutralità climatica</i>	<i>Promuovere un nuovo protagonismo delle città per la transizione alla neutralità climatica</i>									
	<i>Puntare su una mobilità urbana più sostenibile con meno auto</i>									
	<i>Promuovere l'economia circolare decarbonizzata</i>									
	<i>Aumentare gli assorbimenti di carbonio</i>									

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>PO FESR/FSE 2014 – 2020</i>	<i>Asse prioritario iv: energia sostenibile e qualità della vita</i>									
	<i>Asse prioritario vi: tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali</i>									
	<i>asse prioritario vii: sistemi di trasporto e infrastrutture di rete</i>									

PROGRAMMAZIONE EUROPEA										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>PO FESR/FSE 2021 - 2027</i>	<i>Obiettivo di policy 2: Un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio</i>									
	<i>Obiettivo di policy 3: Un'Europa più connessa - Mobilità, informazione regionale e connettività delle tecnologie della comunicazione</i>									
	<i>Obiettivo di policy 5: Un'Europa più vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali</i>									

Come si può evincere da quanto riportato nelle precedenti tabelle gli strumenti sovraordinati di **livello europeo** richiedono, in estrema sintesi, di muoversi nella direzione di:

- maggiore connessione intermodale,



- potenziamento delle connessioni intra- e internazionali (in particolare attraverso i corridoi TEN-T)
- riduzione importante delle emissioni, in particolare di CO₂
- migliore organizzazione della logistica potenziando i trasporti su ferro
- rafforzamento del ruolo delle nuove tecnologie sia nella direzione di una implementazione della sharing mobility sia di un maggior sia di una maggior sicurezza stradale
- maggiore attenzione alla qualità urbana, con occhio di riguardo alla mobilità dolce e alle utenze deboli
- riconnessione e protezione degli ecosistemi
- equità sociale nell'adozione e negli effetti delle misure

Alla scala Nazionale i piani/documenti considerati ai fini dell'analisi di coerenza sono:

- Strategia Nazionale per uno Sviluppo Sostenibile (SNSvS)
- Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)
- Allegato al DEF (Documento di Economia e Finanza) 2020 “Italia veloce. L'Italia resiliente progetta il futuro. Nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture”
- Piano nazionale integrato per l'energia ed il clima (PNIEC)
- Piano Nazionale della Mobilità turistica 2017-2022
- Piano Nazionale della sicurezza stradale (PNSS 2030)
- Documento Strategico della mobilità ferroviaria (Irene)
- Documento Strategico della Mobilità Stradale - DSMS (2022-2026)

LEGENDA:

-  COERENTE con l'obiettivo di pianificazione
-  NON PERTINENTE con gli obiettivi di pianificazione
-  NON COERENTE con l'obiettivo di pianificazione

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE									
	OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Promuovere la salute ed il benessere									



		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Piano nazionale integrato per l'energia ed il clima (PNIEC)	Accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;									
	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese									
	Promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente									
	Accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;									
	Adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.									

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
PNSS 2030	Riduzione del 50 per cento del numero di decessi									

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9



Piano Nazionale della Mobilità turistica 2017-2022	Accrescere l'accessibilità ai siti turistici per rilanciare la competitività dell'industria del turismo									
	Valorizzare il patrimonio infrastrutturale come elemento di offerta turistica									
	Digitalizzare l'industria del turismo a partire dalla mobilità									
	Promuovere modelli di mobilità turistica sostenibile									

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
DSMF 2022-2026	Soddisfare le necessità immediate del sistema dei trasporti									
	Miglioramento delle prestazioni e dell'accessibilità del servizio ferroviario									
	Rilancio del trasporto ferroviario delle merci									

PROGRAMMAZIONE NAZIONALE										
		OBIETTIVI TEMATICI								OBIETTIVO Trasversale
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
DSMS 2022-2026	Resilienza al cambiamento climatico e sicurezza stradale									
	Efficientamento energetico e produzione di energia da fonti rinnovabili									
	Promozione della mobilità sostenibile									
	La transizione digitale: implicazioni per le infrastrutture stradali e i sistemi di trasporto su gomma									

Gli strumenti sovraordinati di livello **nazionale** riprendono ed integrano quanto già anticipato dagli strumenti europei e richiedono di muoversi nella direzione di:



- Minimizzare gli impatti negativi delle infrastrutture e della mobilità sugli altri sistemi (ambientale, sociale ecc...) e settori (turistico-ricettivo, educativo, sanitario) pianificando al contrario in un'ottica sinergica in cui la mobilità costituisca una possibilità effettiva a servizio della popolazione per la fruizione e valorizzazione dei contesti urbani, naturali-culturali.
- Accelerare il processo di decarbonizzazione
- Integrazione tra la pianificazione infrastrutturale e urbanistica e dell'uso del suolo.
- Incrementare la sicurezza stradale tutelando le fasce deboli
- Integrare la ricerca scientifica, tecnologica con la progettualità delle infrastrutture urbane e interurbane, favorirne quindi la digitalizzazione.

6.2 Coerenza interna

L'analisi di coerenza interna consente invece di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno del piano. Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali.

OBIETTIVI TEMATICI									
1	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	1							
2	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere		2						
3	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità			3					
4	Sviluppo della mobilità attiva ciclopedonale a livello urbano ed extraurbano				4				
5	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione					5			



OBIETTIVI TEMATICI										
	combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.									
6	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.						6			
7	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici							7		
8	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui								8	
OBIETTIVO TRASVERSALE										
9	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società									9

L'obiettivo è coerente	Non è valutabile la coerenza	L'obiettivo non è coerente	Nessuna interazione
------------------------	------------------------------	----------------------------	---------------------

	01	02	03	04	05	06	07	08	09
STRATEGIE	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità	Sviluppo della mobilità attiva ciclo-pedonale a livello urbano ed extraurbano	Riduzione delle externalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici prodotti da fonti rinnovabili.	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
MOBILITÀ ATTIVA	Creazione di un sistema di Segnaletica (cognizione spaziale) unificato per l'accessibilità e la circolazione pedonale ai centri multimodali								



	Valorizzazione del ruolo nel Brenner Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità	Sviluppo della mobilità attiva ciclo-pedonale a livello urbano ed extraurbano	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione dei percorsi, la diffusione dei vettori energetici rinnovabili, l'innovazione	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
STRATEGIE	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9
Adeguamento infrastrutturale dei percorsi pedonali di accesso dalle aree di parcheggio autoveicolare a centri di mobilità, fermate di trasporto pubblico automobilistico, stazioni ferroviarie ed aerostazioni									
Miglioramento e integrazione dell'accessibilità e della fruizione della rete sentieristica regionale per la valorizzazione degli attrattori naturali e culturali									
Gerarchizzazione della rete ciclabile prevista dal Piano della Mobilità Ciclistica della Provincia di Bolzano ed integrazione dei percorsi integralmente cicloturistici con tratte intercomunali a servizio dei centri di mobilità, centri abitati e luoghi d'interesse									
Integrazione dei vari percorsi ciclabili provinciali in un'unica rete con segnaletica e servizi unificati secondo il modello della ciclopolitana				?					
Favorire la modalità bici+treno attraverso tariffazione e promozione per il trasporto della bici al seguito									
Promozione del cicloturismo attraverso realizzazione di una rete di infrastrutture, servizi ed informazione ad hoc									
Affiancamento alla rete ciclabile di una rete nodale composta da velostazioni in cui ricoverare il mezzo e accedere a servizi per il ciclista									
TRASPORTO COLLETTIVO									
Riconoscimento di una rete portante multimodale di trasporto collettivo che funga da elemento ordinatore del sistema della mobilità delle persone in ambito provinciale e di adduzione ai corridoi transfrontalieri									
Implementazione di un modello di esercizio del trasporto ferroviario passeggeri fondato sul cadenzamento integrato									
Integrazione all'interno della rete di trasporto pubblico provinciale del trasporto fune esistente o di nuova realizzazione									
Miglioramento dell'accessibilità universale alle stazioni/fermate della rete portante del TPL provinciale									
Mitigazione del carico ambientale dovuti a fenomeni di overturismo nelle aree vulnerabili									
Realizzazione di linee extraurbane ecocompatibili di Bus a transito rapido (BRT) su corridoi di mobilità della									



	Valorizzazione del ruolo nel Brennero Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità	Sviluppo della mobilità attiva ciclo-pedonale a livello urbano ed extraurbano	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici rinnovati da fonti rinnovabili	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
STRATEGIE	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9
rete portante regionale non serviti dalla ferrovia									
Adeguamento della fermata del TPL automobilistico urbano ed extraurbano al fine dell'implementazione/garanzia delle condizioni di sicurezza, di comfort e comprensive di infomobilità									
Realizzazione di sistemi infrastrutturali e tecnologici per la preferenziazione della marcia dei servizi di TPL in campo urbano ed extraurbano									
Aumento dell'accessibilità multimodale all'Aeroporto di Bolzano									
TRASPORTO INDIVIDUALE MOTORIZZATO									
Gerarchizzazione della rete stradale che tenga conto dei livelli dei collegamenti e degli ambiti territoriali e ne scoraggi l'utilizzo improprio									
Adozione di una visione multimodale nella progettazione stradale orientata a soddisfare anche le esigenze del trasporto collettivo, della mobilità ciclistica									
Realizzazione d'interventi di adeguamento e potenziamento della viabilità stradale di accesso alla rete portante multimodale di trasporto collettivo presso adeguati centri di mobilità									
Introduzione del concetto di "Strada Intelligente" finalizzato a supportare l'implementazione di ITS di nuova generazione e di Sistemi di monitoraggio dello stato dell'infrastruttura per pianificare gli interventi di manutenzione ciclica preventiva.									
Visione della strada come spazio pubblico condiviso e non conteso a vantaggio della sicurezza e della qualità della vita									
Promozione ed incentivi all'utilizzo della mobilità condivisa nelle principali città									
Promozione dell'attuazione delle Azioni di Mobility management della mobilità per studio e lavoro previste dalla normativa vigente									
DECARBONIZZAZIONE									
Decarbonizzazione del trasporto ferroviario - infrastrutture e materiale rotabile									
Progressiva decarbonizzazione delle flotte del materiale rotabile di TPL automobilistico									
Promozione della diffusione di punti di rifornimento di H2 (idrogeno) e di altri vettori energetici da fonti rinnovabili da fonti rinnovabili sulla									



	Valorizzazione del ruolo nel Brennero Digital Green Corridor e delle connessioni ad esso, incluso il raggiungimento dell'interoperabilità ferroviaria (ERTMS 3)	Rafforzamento della mobilità pubblica in tutte le sue forme per le connessioni interne e transfrontaliere	Sviluppo dell'intermodalità tra le varie forme di mobilità	Sviluppo della mobilità attiva ciclo-pedonale a livello urbano ed extraurbano	Riduzione delle esternalità climatiche e ambientali generate dalla mobilità passeggeri e dal trasporto merci, tramite l'azione combinata di una riduzione della mobilità individuale a partire dalle aree sensibili come le zone Unesco più vulnerabili, la decarbonizzazione del parco mezzi, la diffusione dei vettori energetici rinnovabili, la facilitazione	Ricorso alla Digitalizzazione: Sviluppo di soluzioni innovative e "intelligenti" per la mobilità e il trasporto, delle merci anche a servizio della mobilità turistica.	Realizzazione di infrastrutture di mobilità sicure e resilienti ai cambiamenti climatici	Rafforzamento dell'accessibilità aerea anche tramite connessioni agli aeroporti contigui	Perseguimento degli obiettivi tematici nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse e del rapporto tra benefici e costi per la società
STRATEGIE	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9
rete stradale fondamentale provinciale (elettrico)									
DIGITALIZZAZIONE									
Sviluppo ed implementazione di un Centro di monitoraggio e controllo del traffico stradale regionale per fornire informazioni in tempo reale sullo stato della viabilità e le condizioni di traffico sulle principali arterie stradali.									
Implementazione di ITS e connessi interventi infrastrutturali finalizzati ad ottimizzare l'utilizzo "a rete" della capacità stradale e aumentare la sicurezza della circolazione									
Politiche a favore dell'integrazione tariffaria predisponendo la realizzazione di una piattaforma digitale MaaS									
Realizzazione di interventi puntuali di ITS per il controllo dinamico del traffico stradale nelle tratte soggette a congestione strutturale del traffico									
TRASPORTO MERCI E LOGISTICA									
Promozione della diffusione di mezzi "a zero emissioni" nelle attività di presa e consegna delle merci al fine di ridurre i gas climalteranti, gli inquinanti locali e il rumore nelle zone a maggior densità di traffico (ambiti urbani principali).									
Protocollo per lo sviluppo e l'incentivo di misure coordinate di Logistica Sostenibile in campo urbano presso le città principali									
Dotare l'Alto Adige di un nodo intermodale merci sul corridoio ferroviario del Brennero									

7 LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

La valutazione strategica del piano vera e propria è fatta da un lato attraverso la coerenza del piano con il quadro programmatico e strategico di riferimento, dall'altro attraverso la valutazione degli effetti degli scenari alternativi di piano sulle componenti oggetto di valutazione.

Le azioni previste in attuazione delle Strategie del PPMS sono ovviamente rivolte al comparto della mobilità.

Molte delle azioni sono di tipo regolamentare o sui servizi e non propongono modifiche significative all'assetto infrastrutturale della rete di trasporto, ma, al contrario, perseguono un uso più efficace ed efficiente della rete stradale esistente, intesa come sistema per i movimenti dei veicoli privati, pubblici e pedoni.

Si possono distinguere due macro tipologie di azioni, quelle “gestionali” e quelle “infrastrutturali”. Le prime non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nel potenziamento dei servizi e nell'implementazioni di politiche specifiche volte al miglioramento del comparto della mobilità in un'ottica di sostenibilità e nell'incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, seppur abbiano una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano e quindi sulle componenti ambientali legate alla circolazione dei mezzi, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e non hanno una interazione con le risorse naturali.

Sono quindi significativi, ancorché per la maggior parte positivi, gli effetti relativi al sistema della mobilità e alle componenti direttamente interessate dalla circolazione dei veicoli.

Gli effetti attesi, visto gli obiettivi sopra riportati, saranno di riduzione di **emissioni inquinanti** risultante dall'effetto delle misure tese a favorire lo spostamento modale verso il trasporto pubblico.

È quindi ipotizzabile un miglioramento della **qualità dell'aria e del rumore**, in particolare nelle aree centrali ove il traffico sia la sorgente predominante, con ovviamente effetti anche sulla salute.

Tali misure hanno evidenti ricadute positive anche sulla riduzione delle **emissioni climateranti** e dei consumi energetici.



Il PPM, inoltre, ha tra i propri obiettivi il miglioramento delle condizioni di **sicurezza** della mobilità in generale e in particolare in riferimento alle categorie deboli quali ciclisti e pedoni. Pertanto gli effetti attesi sono certamente di un miglioramento delle serie statistiche degli ultimi anni, in linea con gli obiettivi contenuti nel Piano nazionale della Sicurezza stradale.

Va evidenziato, quale considerazione generale per la componente **Paesaggio, natura e biodiversità**, che l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili mostra elevati livelli di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei sistemi naturali, e che la previsione e realizzazione delle infrastrutture necessarie, quando svolta nel rispetto delle tutele esistenti sul territorio, e con la necessaria attenzione al contesto e alle sue specifiche sensibilità, oltre a non generare criticità, consente una fruizione migliore, diffusa e capillare del paesaggio e dei beni naturali, artistici, culturali che lo caratterizzano, che sono di grande interesse ed attualità.

L'efficacia e sostenibilità di tale scelta appaiono favorite da un approccio che da un lato affronta il tema della intermodalità e di una efficace connessione tra le reti di trasporto, e dall'altro mira a coinvolgere, in particolare per la fruizione "turistica e del tempo libero", la rete delle percorrenze "secondarie" già esistenti sul territorio (strade vicinali, comunali, interpoderali, e la sentieristica principale), limitando la previsione di nuove infrastrutture alle situazioni strettamente necessarie per completare e raccordare tale rete.

Ciò detto, le azioni del Piano di interesse per la presente componente, sono quelle che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), possono generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, oppure per morfologia, posizione e dimensioni possono modificare la percezione/leggibilità dei caratteri paesaggistici del territorio. Si tratta tipicamente delle nuove infrastrutture (segmenti di viabilità e percorsi), o di eventuali manufatti necessari per il superamento delle interferenze (viadotti, ponti e sovrappassi).

In tutti questi casi, si ritiene che la fase potenzialmente più critica, in particolare in riferimento agli ecosistemi, sia quella realizzativa (emissioni sonore e atmosferiche, rischio inquinamenti suolo ed acque, sottrazione di suolo ed habitat); nella fase di esercizio gli impatti saranno riferibili a impermeabilizzazioni, rumore ed emissioni, alla frammentazione ed alla incidentalità con la fauna.

In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree urbanizzate, o di tipo gestionale, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente.

A questo si aggiunge che il principale fattore di pressione per la degradazione del suolo sul quale l'attuazione del PPM potrà avere un impatto è certamente il consumo di suolo. La realizzazione delle arterie stradali comporterà, infatti, nel caso di nuove opere, ampliamenti dei sedimi viari e della realizzazione di opere puntuali quali rotatorie o sottopassi, l'aumento della superficie urbanizzata. Allo stato attuale non è possibile stimare l'incremento della superficie urbanizzata dovuta all'attuazione del piano, che dovrà essere valutata nelle successive fasi progettuali.

In sede attuativa andranno comunque adottati tutti gli accorgimenti possibili affinché la progettazione riduca al minimo il consumo di suolo verificando nel dettaglio i tracciati in progetto ed esistenti.

In aggiunta, verifiche puntuali andranno fatte per assicurarsi che l'eventuale aumento delle superfici impermeabilizzate sia compatibile con la normativa e non comporti aumento di pericolosità idraulica.

L'attuazione del PPM, tuttavia, potrà avere anche effetti positivi sulla componente suolo in relazione, ad esempio, a potenziali dinamiche di valorizzazione delle produzioni di particolare qualità e tipicità localizzate lungo il percorso.

Dove il PPM prevede la realizzazione di nuove infrastrutture dovranno essere analizzate le componenti geologiche e litrostratigrafiche, connesse allo sfruttamento di risorse non rinnovabili, così come dovrà essere analizzata la componente geomorfologica, necessaria nella valutazione dei fenomeni di dissesto.

Fattori di attenzione nell'attuazione del piano andranno, invece, posti nei casi in cui gli interventi previsti intercetteranno i SIN o altri siti potenzialmente inquinati. Per essi in fase attuativa sarà necessario interessare gli Enti Territoriali competenti (APPA, Comune, Provincia, ASL) in modo che possano vigilare sull'applicazione dell'art. 34, co. 7, della L.164/2014 e s.m.i. che prevede che nei siti inquinati, nei quali sono in corso o non sono ancora avviate attività di messa in sicurezza e di bonifica, possono essere realizzate infrastrutture e opere lineari di pubblico interesse a condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudicano né interferiscono con il completamento e l'esecuzione della bonifica, né determinano rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area.

Il contributo che l'attuazione del PPM potrà fornire all'aumento delle pressioni volte a peggiorare lo stato qualitativo dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei, è legato all'in-

terferenza delle infrastrutture con il reticolo idrografico superficiale e sotterraneo, anche attraverso l'aumento delle superfici urbanizzate, che può determinare un certo grado di rischio di inquinamento delle acque superficiali/sotterranee. Gli interventi previsti nel piano dovranno essere valutati anche in relazione all'interferenza con le aree a rischio idraulico.

7.1 Metodologia

La finalità della VAS è da un lato la verifica della compatibilità delle singole scelte (azioni di piano), dall'altro quella di valutare gli effetti complessivi del piano costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro tendenziale (scenario 0) e gli scenari futuri alternativi di piano.

In merito alle singole azioni, qualora il PPMS preveda interventi infrastrutturali significativi possibili effetti di ogni singolo intervento saranno analizzati individuando anche le eventuali prime misure di mitigazione e gli approfondimenti necessari nella fase di progettazione.

Per poter effettuare una valutazione degli effetti del Piano è necessario che della sua redazione vengano costruiti precisi scenari di riferimento. Oltre allo scenario attuale, che descrive la situazione della mobilità al momento dell'avvio dei lavori, la cui caratterizzazione in termini di mobilità sarà contenuta nel QC mentre quella ambientale sarà contenuta nell'analisi di contesto, dovranno essere costruiti e verificati almeno altri due scenari:

- **Lo Scenario di Riferimento (o Baseline, o Tendenziale)** costituito da quelle azioni/interventi già programmati a tutti i livelli, il cui stato di avanzamento tecnico-progettuale e procedurale, con la relativa copertura finanziaria, ne garantiscono la realizzazione entro l'orizzonte temporale del Piano e per i quali la fase di analisi non ha riscontrato necessità di rimodulazione. Questi includono anche gli interventi già avviati (con lavori in corso). Queste azioni/interventi verrebbero infatti messi in atto anche in assenza del PPMS.
- **Lo Scenario di Piano**, costruito a partire dallo scenario di riferimento, ipotizzando l'implementazione di tutte le politiche, azioni e interventi di cui il PPMS prevede l'attuazione all'orizzonte temporale del piano per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Oltre alla costruzione di questi scenari, sarà predisposta la strumentazione, anche di tipo modellistico per la determinazione dei principali parametri trasportistici, necessari alla loro valutazione e a quella di eventuali proposte alternative.

La VAS oltre alla verifica della compatibilità delle politiche/azioni e interventi previsti dal Piano, ha il compito di valutare gli effetti complessivi del piano, costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e gli scenari di piano.

Per la valutazione degli scenari alternativi si rimanda al capitolo 9 della relazione di piano.

In riferimento alla componente salute e popolazione, gli elementi di valutazione verranno forniti nell'ambito della trattazione dei temi sull'inquinamento ambientale, mettendo in luce l'aumento o la diminuzione della popolazione potenzialmente esposta ai relativi fattori; invece verrà trattato nel capitolo sulla mobilità il tema della sicurezza stradale.

7.2 Scenari

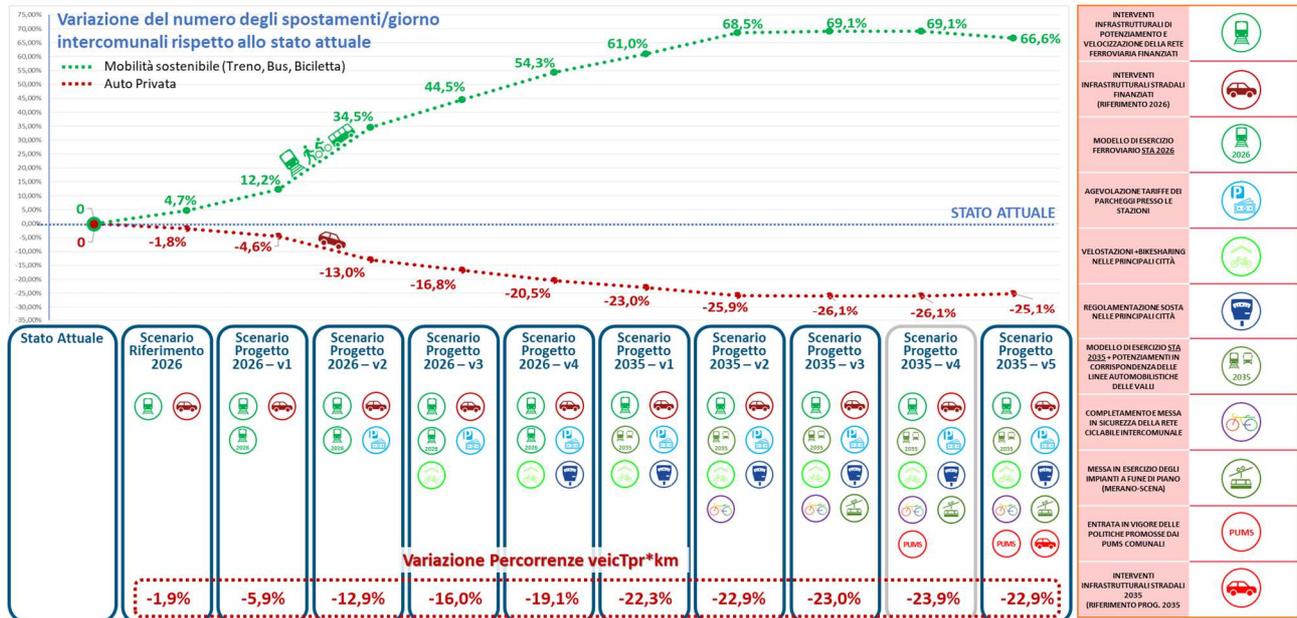
Per valutare gli effetti delle diverse macrocategorie di azioni di Piano, sono stati implementati 11 scenari incrementali riportati nel capitolo 9 della relazione di piano.

In particolare, per quanto riguarda gli interventi stradali, dapprima sono stati selezionati quelli ritenuti rilevanti ai fini delle simulazioni e poi sono stati suddivisi in due categorie:

- **INTERVENTI VIABILITÀ 2026:** interventi stradali finanziati e il cui completamento è previsto entro il 2026 e quindi compresi nello scenario di riferimento 2026,
- **INTERVENTI VIABILITÀ 2035:** interventi non ancora finanziati e che potranno quindi essere rivalutati in termini di fattibilità e convenienza relativamente ai benefici apportati al sistema della mobilità e dei trasporti nel suo complesso. Questi interventi sono stati, per questo motivo, valutati separatamente e inseriti nello Scenario di Progetto 2035 al fine di verificarne gli effetti in termini differenziali rispetto agli interventi di PPMS.

La simulazione degli scenari ha permesso di valutare in termini di percorrenze e ripartizione modale gli impatti generati dagli interventi in maniera differenziata, al fine di valutare il contributo delle singole misure di Piano.

Nella seguente figura, il grafico mostra la variazione del Modal Split e delle percorrenze su trasporto privato rispetto allo stato attuale per i diversi scenari considerati.



Il grafico mette in evidenza l'impatto sullo share modale del trasporto pubblico derivante dalla progressiva entrata in funzione degli interventi di potenziamento dei modelli di esercizio del trasporto ferroviario della provincia.

A partire dagli interventi di potenziamento del sistema ferroviario provinciale previsti dalla Provincia, a cui si somma l'effetto indotto dal nuovo modello di esercizio di Piano (STA 2026) si aggiungono quelli, di nuova previsione, relativi al potenziamento del TPL automobilistico (linee esistenti e nuove linee di BRT) che completano l'assetto della rete portante provinciale di trasporto pubblico locale.

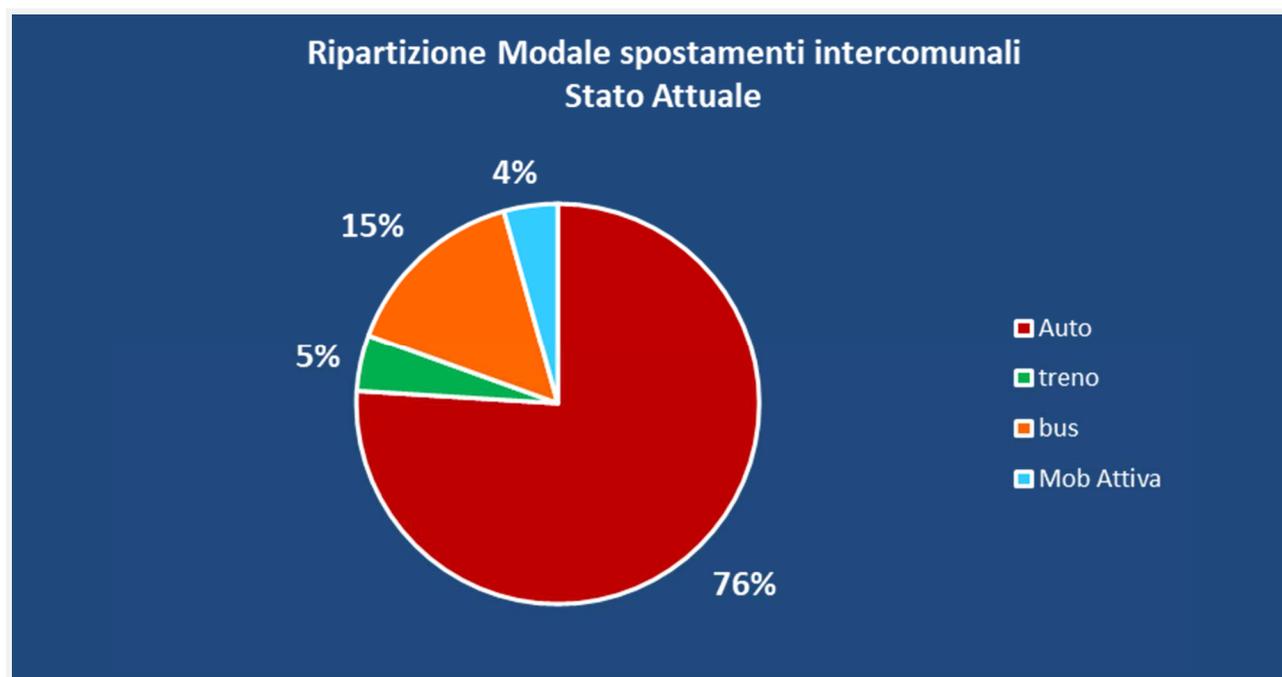
A partire dallo Scenario di Progetto 2026 - v2 vengono inseriti gli interventi di Piano atti a favorire l'intermodalità (parcheggi nelle stazioni e agevolazioni tariffarie relative) e la mobilità sostenibile di ultimo miglio (velostazioni, bikesharing, ecc.) che ampliano i benefici dell'offerta della rete portante di TPL. L'ultimo scenario considerato (Scenario Progetto 2035 - v5) si pone l'obiettivo di evidenziare il potenziale conflitto che si viene a creare con la realizzazione di tutti gli interventi stradali già pianificati i quali determinano una contrazione dello share modale del trasporto pubblico. Tuttavia, è necessario osservare, che tale contrazione risulta decisamente contenuta e che alcuni di questi interventi sono finalizzati a migliorare le condizioni di percorribilità e sicurezza della rete nonché ad aumentare la vivibilità e la qualità della vita nei centri urbani prossimi all'intervento.

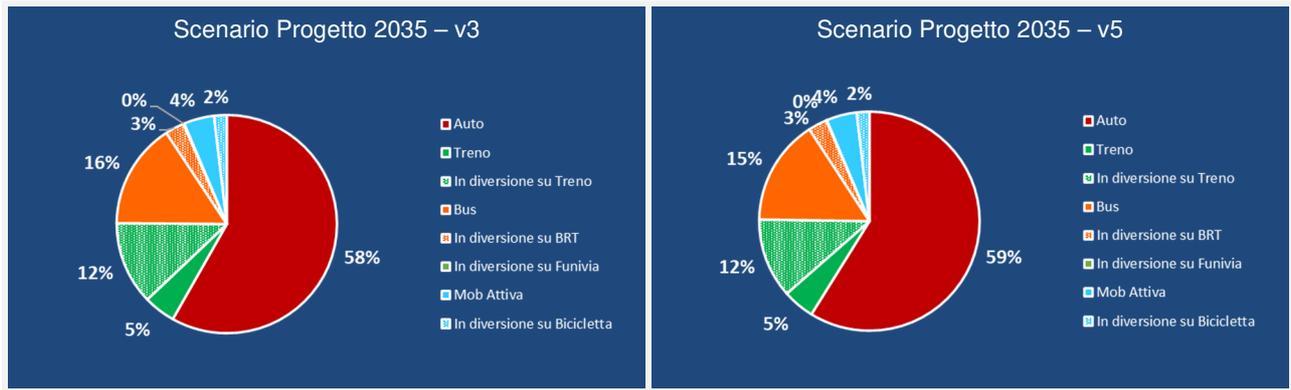
Nella tabella e nel grafico sottostante vengono riportati i benefici derivanti dall'attuazione dello scenario di Piano 2035 in termini di ripartizione modale. Nella tabella è riportato il confronto tra lo Stato Attuale e gli scenari che contemplano tutti gli interventi in favore del TPL con (v3) e senza (v5) gli interventi infrastrutturali stradali programmati al 2035 (riferimento programmatico 2035).

Modalità		Stato Attuale	Scenario Progetto 2035 – v3	Scenario Progetto 2035 – v5
	Auto	620'600*	460'900*	466'700*
	Treno	37'100	37'100	37'100
	<i>In diversione su Treno</i>	-	97'300**	93'100**
	Bus	123'600	123'600	123'600
	<i>In diversione su BRT</i>	-	22'200	21'900
	In diversione su Funivia	-	1'100	800
	Mobilità Attiva	35'300	35'300	35'300
	<i>In diversione su Bicicletta</i>	-	14'800	14'800
Totale		816'600	792'300	793'300

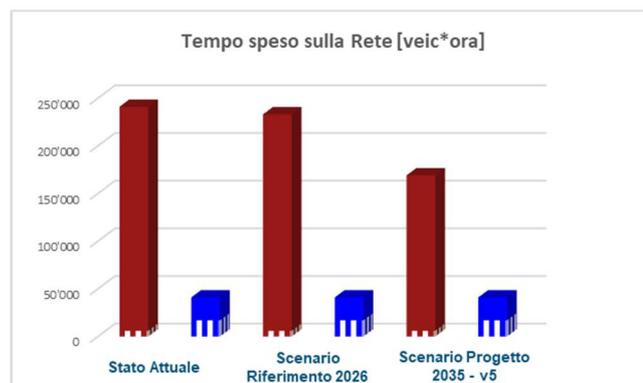
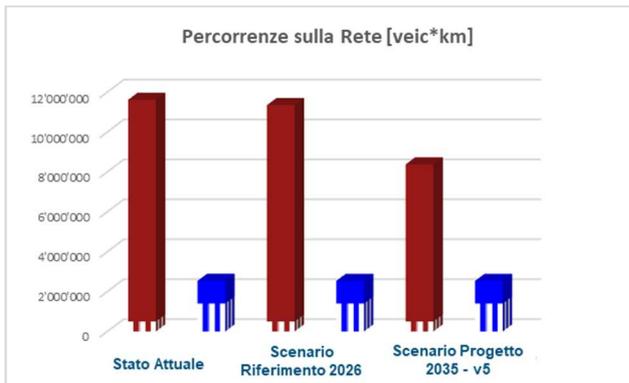
*Gli spostamenti elementari effettuati da utenti in Auto sono stati calcolati considerando un coefficiente di riempimento pari a 1,2

**Comprensivi di chi fa interscambio tra treno e bus/BRT





Di seguito sono mostrate le riduzioni in termini di percorrenze e tempo speso sulla rete rispetto ai diversi scenari considerati.



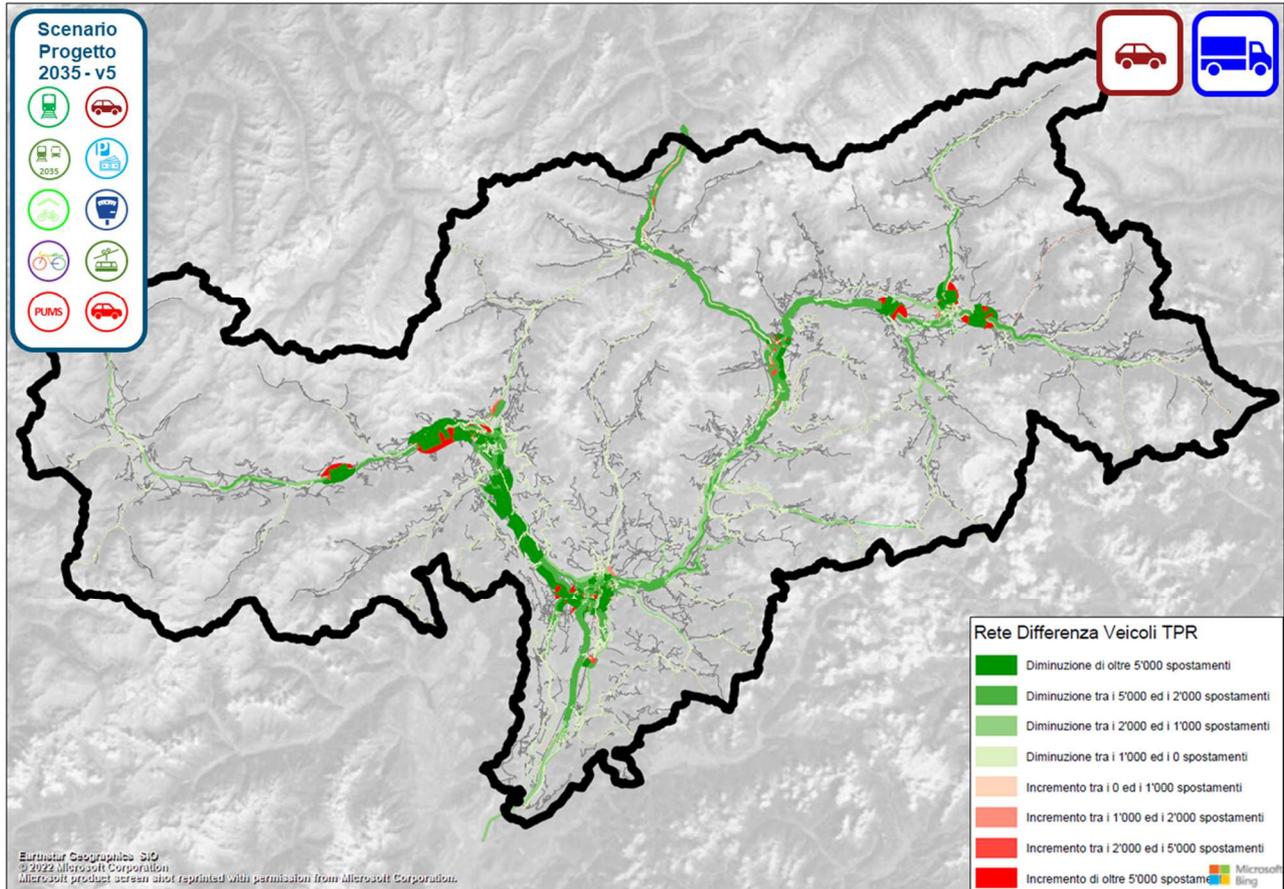
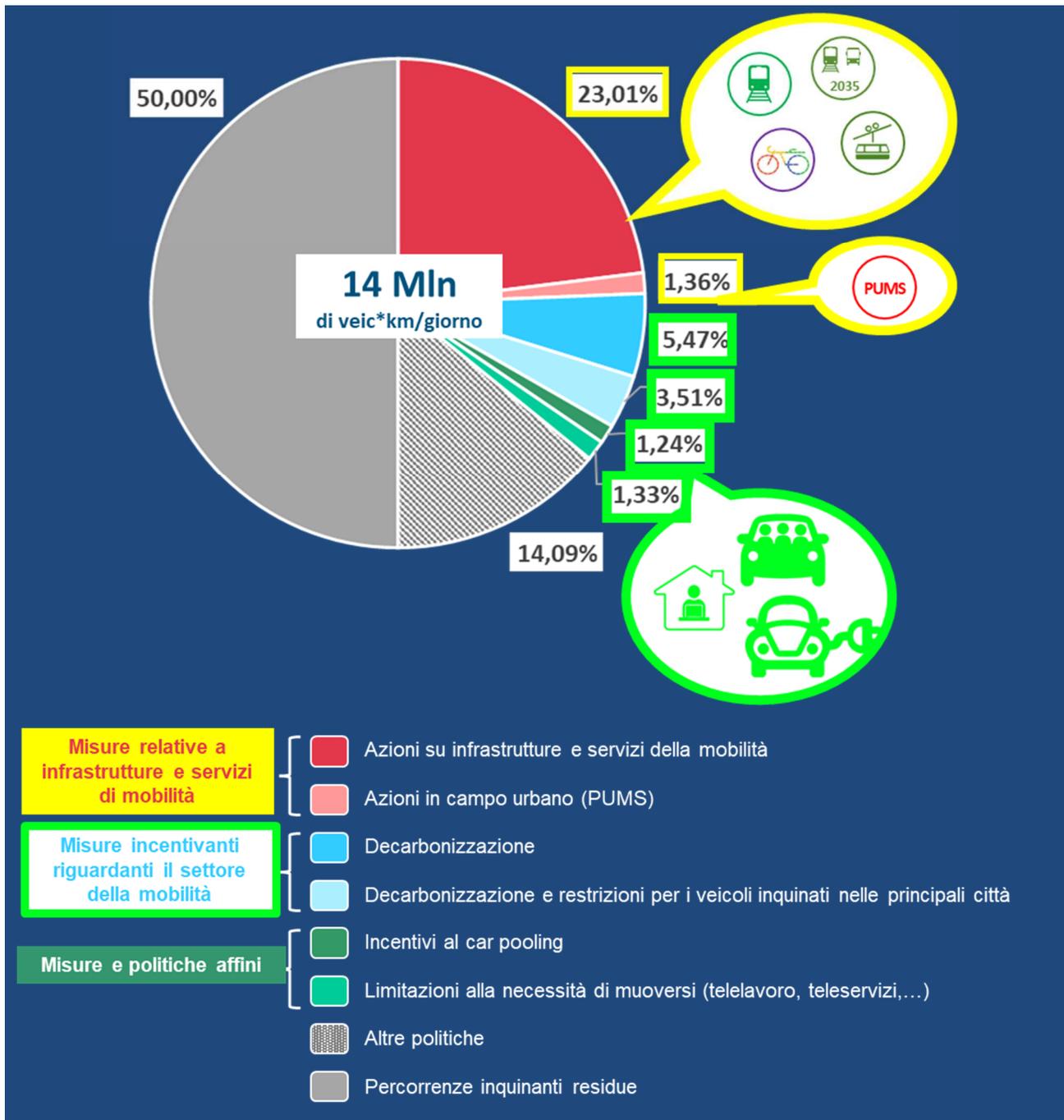


Figura 7 Differenza dei flussi veicoli di trasporto privato: confronto tra lo Scenario Progetto 2035 – v5 (considera gli interventi stradali al 2035) e lo Stato Attuale

Nella seguente figura è riportato in forma sintetica l'effetto delle azioni del PPMS e delle politiche a sostegno della mobilità sostenibile sulle percorrenze inquinanti.

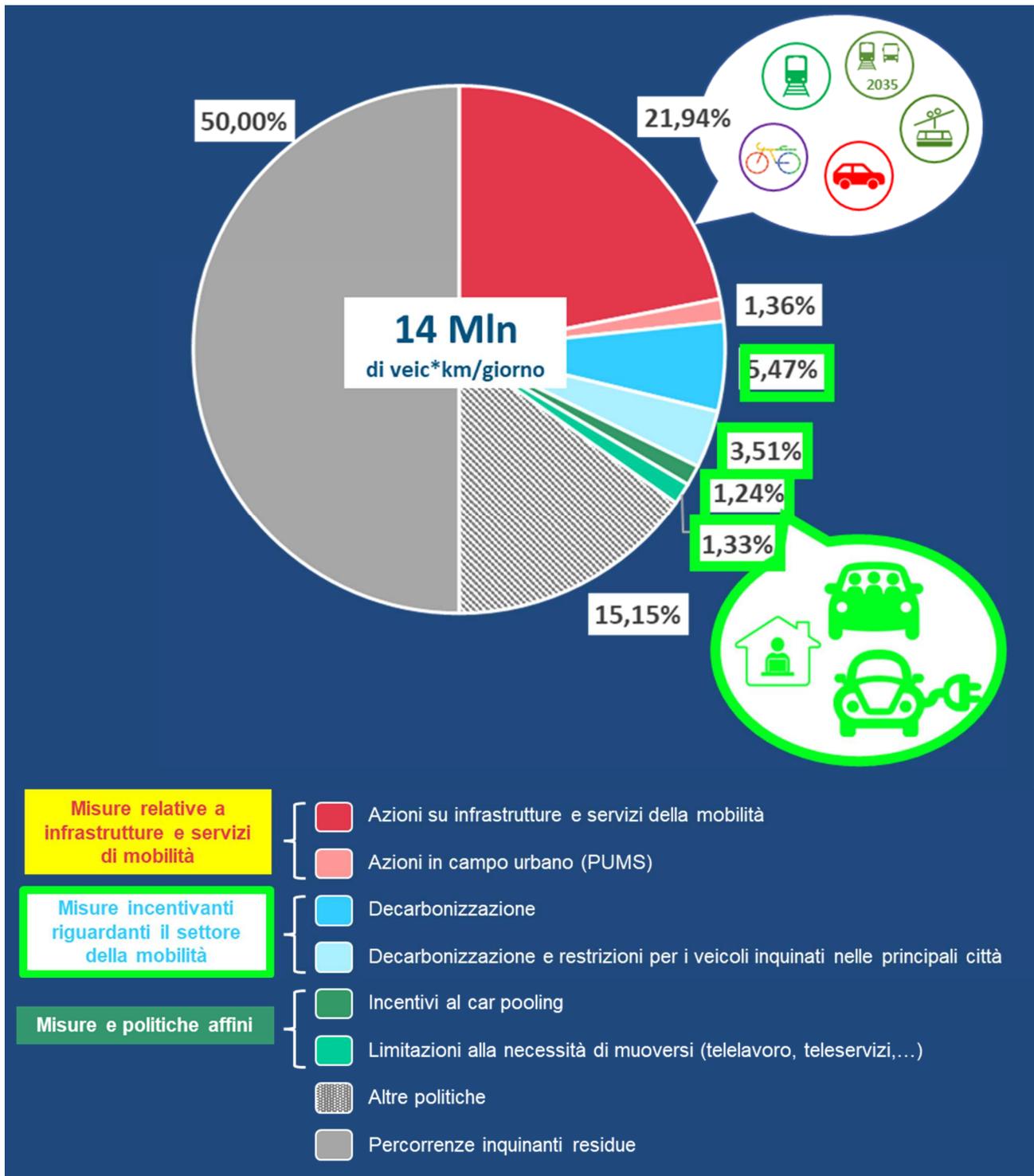
Dal grafico si può osservare che le sole azioni del PPMS possono apportare una riduzione delle percorrenze inquinanti pari al 23% al 2030.

Il grafico mostra dunque come, per raggiungere tale obiettivo, le strategie del PPMS dovranno essere integrate e sostenute anche da altre iniziative come quella della redazione dei Piani della Mobilità Sostenibile nelle principali città (che apporterebbero la riduzione di un altro 1,3% di percorrenze inquinanti), come la promozione di misure incentivanti la decarbonizzazione del parco veicolare, o altre misure affini come l'incentivo al car pooling o allo smart working.

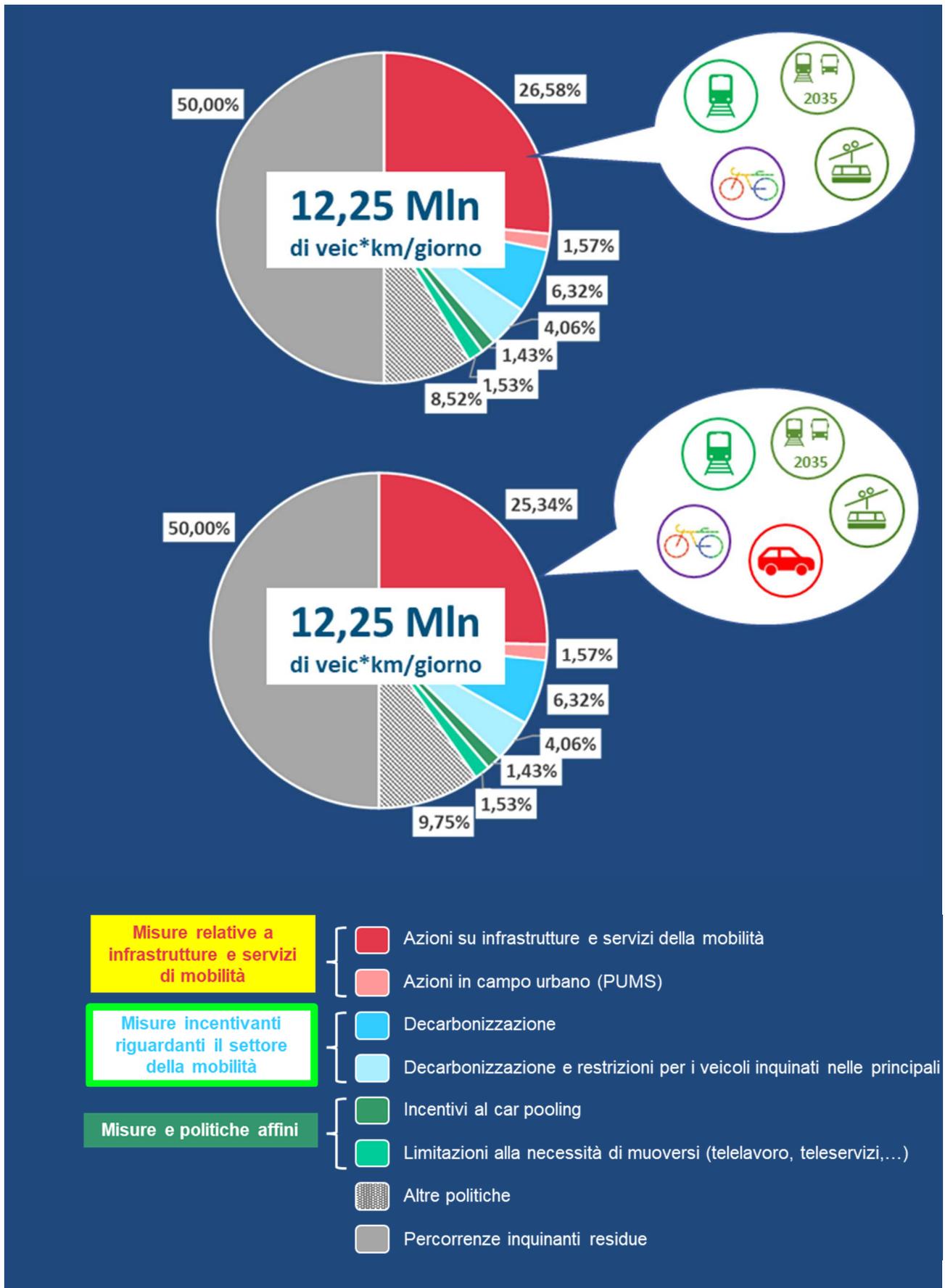


Nello scenario PPMS che prevede la completa realizzazione di tutte le circonvallazioni di progetto, gli effetti delle sue azioni sulle percorrenze inquinanti sarebbero pari ad un -22%, un punto percentuale in meno rispetto allo scenario descritto al capoverso precedente.

In questo caso si dovrebbe fare uno sforzo in più, dunque, con le altre politiche per centrare l'obiettivo del -50% delle emissioni, ma tale sforzo sarebbe compensato con il miglioramento delle condizioni di percorribilità e sicurezza della rete stradale e quindi di vivibilità nei centri urbani prossimi all'intervento.



Nella seguente figura è riportato il calcolo degli effetti delle azioni del PPMS e delle politiche a sostegno della mobilità ponendo come riferimento i soli spostamenti di diretta competenza del Piano, ossia escludendo le percorrenze di attraversamento autostradale.



Da questa analisi le riduzioni dovute agli effetti delle azioni del PPMS aumentano fino ad un -26% (-25% nel caso vengano realizzate tutte le circonvallazioni di progetto).

7.3 Sistema della mobilità

7.3.1 MOBILITÀ E TRASPORTI

Il primo elemento di valutazione complessivo degli effetti del Piano in relazione agli obiettivi generali assunti ma, soprattutto, in relazione agli effetti attesi sul sistema della mobilità e dei trasporti provinciali riguarda, appunto, il tema specifico dei trasporti e della mobilità in generale.

Il PPMS, la cui redazione riprende gli obiettivi di sostenibilità generale e specifica di settore, è lo strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, sviluppa una visione di sistema dei trasporti e della mobilità provinciale, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con lo stato e gli sviluppi territoriali e urbanistici, con effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema.

Il nuovo piano assume politiche che intendono produrre effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema dei trasporti provinciale. Chiaramente gli effetti del Piano saranno in parte conseguenti ad azioni locali, quindi valutabili solo a quella scala, altri effetti si manifesteranno, invece, sull'intero territorio provinciale.

In questo paragrafo sono sintetizzati appunto questi effetti, sul sistema a scala provinciale, prodotti dall'introduzione delle politiche e delle azioni del Piano per le diverse componenti del sistema dei trasporti in grado di essere studiati attraverso l'impiego di un modello di simulazione di cui il Piano si è dotato.

Le prime osservazioni sistemiche a scala provinciale saranno condotte attraverso le stime della domanda che caratterizzano lo scenario attuale, lo scenario tendenziale di riferimento e lo scenario di progetto, in riferimento alle modalità di utilizzo dei differenti sistemi di trasporto.

Gli indicatori che, in questa fase, si propone di utilizzare per il confronto dei diversi scenari di valutazione, sono riportati nella tabella che segue; tuttavia, essi potranno essere successivamente adeguati e/o integrati in funzione degli sviluppi progettuali del Piano.

Saranno condotte specifiche simulazioni per ciascuno scenario di valutazione che consentiranno di quantificare gli effetti prodotti dalle politiche e azioni del Piano, in maniera sistemica sia sul sistema dei trasporti e della mobilità, sia alimentando, successivamente, i



modelli ambientali e di valutazione per le altre componenti ambientali, sul sistema ambientale di riferimento.

Indicatore di valutazione quantitativa
Ripartizione modale degli spostamenti delle persone
Estensione della rete stradale
Passeggeri giornalieri sull'intera rete del TPL (su gomma)
Percorrenze totali sulla rete stradale
Tempi di percorrenza sulla rete stradale

Ripartizione Modale – Spostamenti Intercomunali

La ripartizione modale descrive la distribuzione della mobilità tra i diversi modi di trasporto. Per valutare gli effetti del piano si analizza un giorno feriale autunnale.

Come mostra la tabella seguente, la quota del trasporto privato motorizzato sugli spostamenti intercomunali è molto alta, raggiungendo più del 75%. La maggior parte del restante quarto della domanda di mobilità è soddisfatta dal trasporto pubblico (circa il 15% dal TPL su gomma e circa il 5% dal sistema ferroviario). Per gli spostamenti intercomunali la mobilità attiva è di scarsa importanza (circa il 4% di tutti gli spostamenti).

Per il periodo fino all'anno 2035 il PPM prevede interventi e azioni mirati ad una ripartizione modale più equilibrata; le simulazioni per lo scenario di progetto prevedono una riduzione della quota dei mezzi privati motorizzati di 18 punti percentuali (quasi un quarto della quota attuale). Circa due terzi (12 punti percentuali) di questa riduzione si otterrebbero attraverso una diversione della domanda sui treni. Anche per il trasporto pubblico locale (TPL) su gomma e per la mobilità attiva è previsto un considerevole aumento delle quote sulla ripartizione modale.

Ripartizione modale riguardo agli spostamenti intercomunali delle persone

	Stato Attuale	Scenario di Progetto (2035)		
	Valore	Valore	Variazione assoluta	Variazione relativa
Mezzi privati motorizzati	76%	58%	-18 pp	-24%
TPL su gomma	15%	19%	+4 pp	+27%
Sistema ferroviario	5%	17%	+12 pp	+240%
Mobilità attiva	4%	6%	+2 pp	+50%

pp = punti percentuali

Estensione della rete stradale

L'estensione della rete stradale di per sé non è un indicatore molto espressivo ma può essere utile nell'interpretazione complessiva. Come evidente nella seguente tabella, la rete stradale vedrà un'estensione significativa negli scenari futuri sia a livello comunale che all'interno dell'area urbana. A breve e medio termine, quest'espansione e l'aumento della capacità stradale così creata, possono distribuire meglio la domanda di mobilità e contribuire così al miglioramento del traffico motorizzato su territorio provinciale. A lungo termine la nuova capacità creata porta il rischio di promuovere la mobilità motorizzata privata, rendendo ancora più importante la promozione della mobilità alternativa.

Estensione della rete stradale

	Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto (2035)	
	Valore	Valore	Variazione	Valore	Variazione
Territorio Provinciale	4.097 km	4.128 km	+0,8%	4.161 km	+1,6%

Passeggeri del Trasporto Pubblico Locale su gomma

Come già descritto per la ripartizione modale, è ipotizzato un trend in favore del TPL su gomma nello scenario di progetto; come evidenzia l'analisi del giorno tipo nella seguente tabella, si osserva un aumento sia del numero di passeggeri che delle percorrenze dei passeggeri.

Si osserva un aumento dei passeggeri trasportati in linea con le percorrenze, tra lo scenario di riferimento e quello attuale, mentre nello scenario di progetto aumentano sensibilmente i passeggeri trasportati (+72,8%) rispetto allo scenario attuale e per le percorrenze si riscontra un (+89,9%) questo per effetto dei potenziamenti del servizio su ferro.

Passeggeri sull'intera rete TPL su gomma nel giorno tipo

	Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto (2035)	
	Valore	Valore	Variazione	Valore	Variazione
Numero di passeggeri	167.000	167.600	+0,4%	288.500	+72,8%
Percorrenze (pass. * km)	1.687.500	1.693.600	+0,4%	3.204.400	+89,9%

Percorrenze e tempi di percorrenza sulla rete stradale

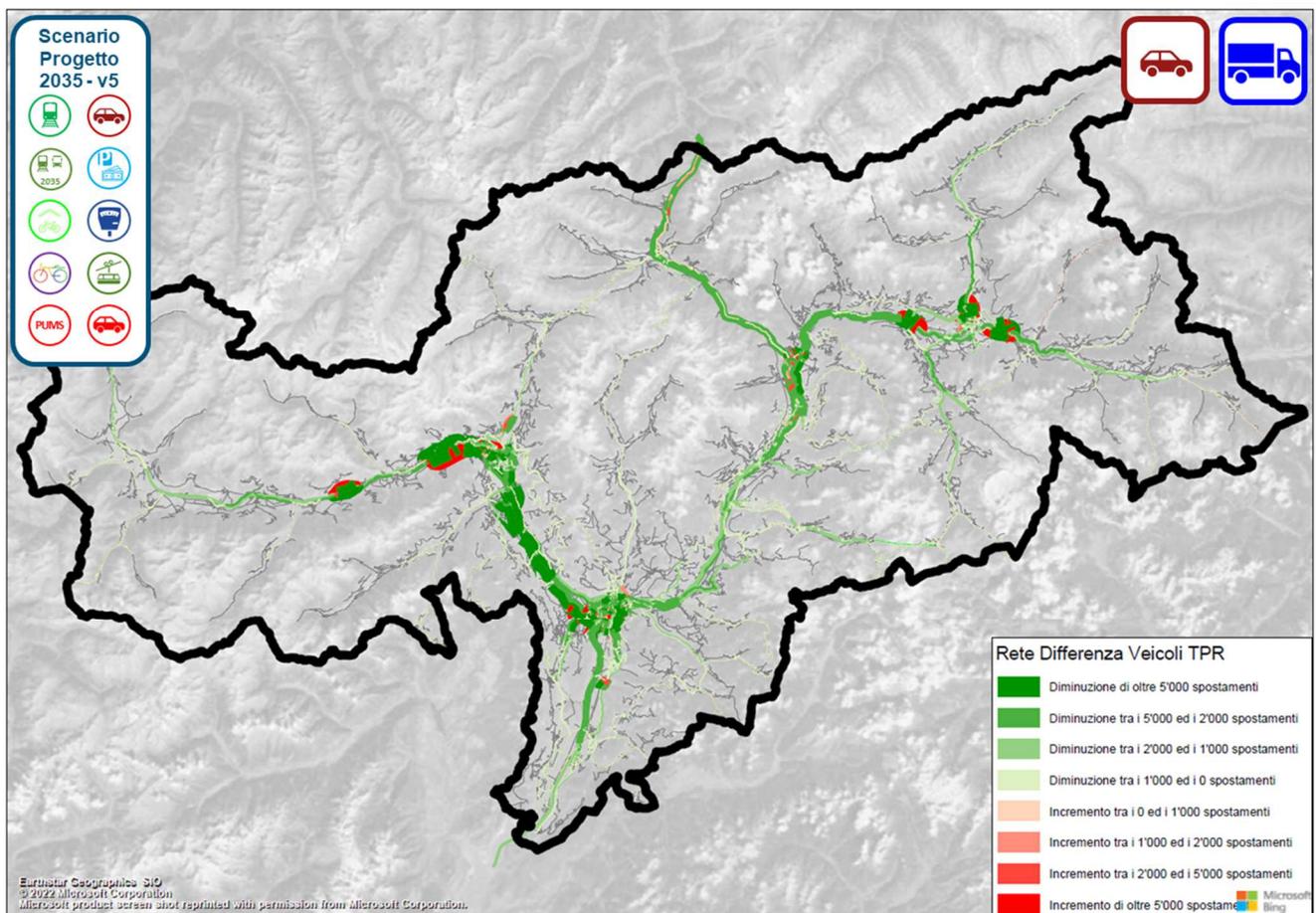
Nel settore della mobilità motorizzata privata, secondo ai modelli, la domanda di trasporto dovrebbe fortemente diminuire. Questo si riflette non solo nella ripartizione modale discussa sopra, ma anche nella riduzione delle percorrenze e dei tempi di percorrenza sulla

rete stradale. Lo scenario di progetto vede una riduzione delle percorrenze dei veicoli leggeri di quasi il 30%, mentre la riduzione delle percorrenze dei veicoli pesanti è trascurabile.

Percorrenze sulla rete stradale – veicoli privati nel giorno feriale autunnale tipo

	Stato Attuale		Scenario di Progetto (2035)			
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Variazione relativa	Pesanti	Variazione relativa
Percorrenze totali [mille veic*km]	11.614	2.536	8.373	-28%	2.533	±0%
Di cui attraversamento A22	501 (4%)	1.399 (55%)	501	±0%	1.399	±0%
Di cui di relazioni interne e di scambio con la PA di BZ	11.113 (96%)	1.137 (45%)	7.872	-29%	1.134	±0%

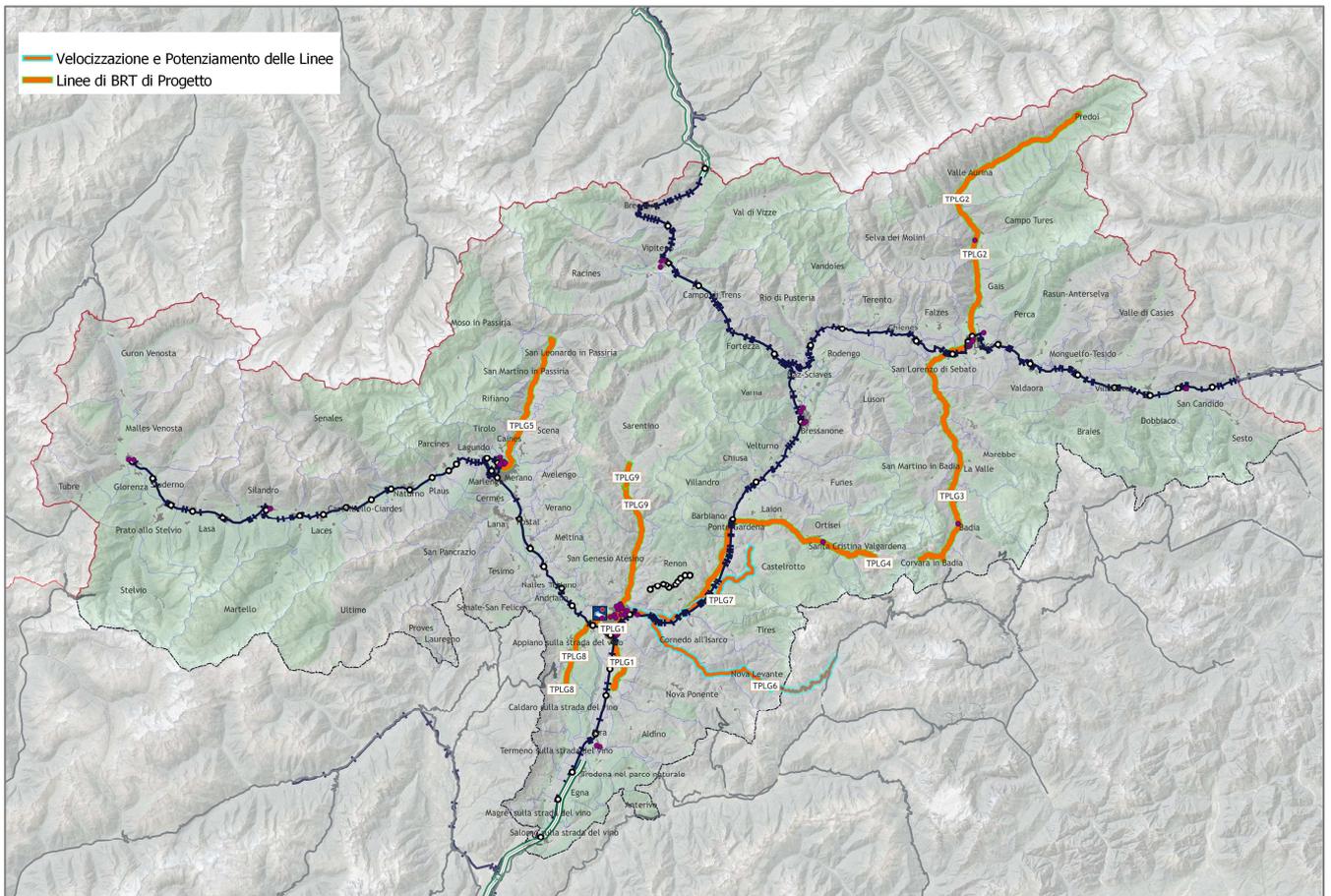
La mappa nella seguente immagine fa vedere che questa riduzione del traffico stradale interessa tutta la provincia di Bolzano; guardando i valori assoluti naturalmente si osservano riduzioni più accentuati nelle valli principali (per es. sugli assi Bolzano-Merano o Bressanone Brunico).



Discussione di ulteriori indicatori di valutazione qualitativa

Oltre agli indicatori di valutazione quantitativa, sono da considerare anche degli indicatori di valutazione qualitativa. Il piano indica numerose azioni di supporto allo sviluppo complessivo della mobilità sostenibile.

Oltre a progetti già in corso, come la realizzazione della Galleria di Base del Brennero e di altri interventi mirati all'aumento della capacità della rete ferroviaria (per es. raddoppio della ferrovia Val Venosta), sono previsti anche il potenziamento di linee esistenti del trasporto pubblico su gomma o la loro trasformazione in linee del tipo Bus Rapid Transit (BRT), come anche la trasformazione delle stazioni ferroviarie di Merano, San Candido, Malles e Bolzano¹ in centri di mobilità, mirando ad una maggiore intermodalità della mobilità.



¹ Oltre alla trasformazione già completata delle stazioni ferroviarie di Brunico e Bressanone

Per la promozione della mobilità ciclistica, salvaspazio a bassa emissione, è previsto il potenziamento delle connessioni tra i centri principali, la realizzazione di ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei poli di attrazione e l'introduzione di un unificato servizio di bike-sharing.

Sempre per dare continuità alla rete ciclabile ma soprattutto anche per potenziare la mobilità pedonale, il PPMS supporta l'introduzione e l'amplificazione di zone a velocità ridotta nelle aree di insediamento attraverso gli strumenti della pianificazione subordinata.

Dal punto di vista complessivo si può concludere che gli interventi e azioni previsti dal PPMS di Bolzano non possono che valutarsi come positive sul sistema della mobilità. È possibile, quindi, sostenere che la costruzione dello scenario di progetto contribuisca al raggiungimento degli obiettivi complessivi prefigurati dall'avvio del processo di pianificazione, ottenendo un'ottima propensione al miglioramento complessivo della funzionalità delle reti dei trasporti.

7.3.2 ARIA

Finalità di questo paragrafo del rapporto ambientale è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per la qualità dell'aria. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, quella di riferimento (alternativa 0) e quella dello scenario di piano.

Le valutazioni servono anche a valutare la coerenza/conformità agli obiettivi e prescrizioni del programma di riduzione NO₂.

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla componente è stata effettuata tramite bilanci emissivi sull'area provinciale e sul centro abitato: Ossidi di Azoto (NO_x), Particolato Fine (PM₁₀), attraverso la predisposizione di modelli di simulazione delle emissioni in atmosfera in grado di descrivere gli effetti delle scelte sui principali indicatori.

La predisposizione di un modello di simulazione per il traffico stradale ha permesso di stimare i flussi stradali negli scenari: attuale, tendenziale e di piano.

La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale è stata effettuata a partire dal dato dell'ora di punta fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete Provinciale.



Per ottenere il traffico giornaliero e la percentuale di veicoli pesanti per tutti gli archi stradali considerati, si sono applicate le curve giornaliere di distribuzione del traffico.

Tali dati hanno costituito l'input del modello atmosferico (TREFIC²) utilizzato per le valutazioni. Sono pertanto state calcolate per i tre scenari le emissioni di PM10 e NOx.

Cautelativamente parco dei veicoli circolanti considerato è stato quello di Bolzano sia per lo scenario attuale sia per quelli futuri, epurato della quota dei veicoli delle società di noleggio.

La riduzione della domanda di spostamenti su auto è legata principalmente alle azioni di Piano tese a favorire il TPL, la condivisione e la multimodalità dei trasporti, che, consentono di effettuare stime positive in merito alla diversione modale, sottraendo all'auto quota parte degli spostamenti attuali.

La seguente tabella riepiloga le percorrenze in termini di veicoli*km confrontando lo Stato Attuale e lo Scenario di Riferimento 2026 di Piano con lo Scenario di Progetto del PPMS più cautelativo in termini di benefici ambientali prodotti, ovvero che comprende gli interventi infrastrutturali stradali al 2035 (Scenario di Progetto 2035 – v5).

² Lo sviluppo di metodologie di stima delle emissioni inquinanti è oggetto del programma europeo CORINAIR, risalente, nella sua prima versione, al 1985. Il comparto del progetto relativo al traffico sviluppa e mantiene aggiornata, sulla base delle nuove informazioni messe a disposizione dalla ricerca, una metodologia per la stima delle emissioni a partire dai fattori d'emissione ("Emission Factors" - EF), valori di emissione per unità di percorrenza, dei singoli veicoli appartenenti a categorie codificate. Tale metodologia è inclusa in un programma informatico, denominato COPERT, concepito per calcolare emissioni da traffico aggregate a livello nazionale. Il programma COPERT è stato diffuso nella sua prima versione nel 1989, aggiornato nel 1991 in concomitanza con l'inventario delle emissioni CORINAIR '90 e pubblicato in versione 2 (COPERT II) nel corso del 1997. La terza versione del programma (COPERT III) è stata ufficialmente diffusa nel corso del 2000. L'ultima versione che è quella in uso è COPERT IV.

Ai fini delle quantificazioni delle emissioni da traffico si è fatto uso del modello TREFIC. Il programma TREFIC, implementa metodologie ufficiali di calcolo dei fattori di emissione in un "frame" di calcolo a "step", in grado di determinare, per tratto stradale, emissioni aggregate su qualsiasi base temporale, e di produrre in automatico file di input per esecuzione di simulazioni modellistiche: quale ad esempio il modello ARIA Impact.

Il programma si basa sulla metodologia COPERT IV di calcolo degli EF dei veicoli stradali, considerando alcune caratteristiche specifiche, tra cui:

- tipologia di veicolo,
- consumo di carburante,
- velocità media di percorrenza,
- tipologia di strada.

Il programma TREFIC è sostanzialmente costituito da un ciclo di lettura e trattamento informazioni per ogni arco stradale considerato. L'input è costituito da quattro gruppi di file, relativi a:

- grafo stradale, con informazioni, per ciascun segmento di arco del grafo, circa la lunghezza, i volumi di traffico, ecc.;
- modulazioni temporali, attraverso tabelle dei coefficienti moltiplicativi dei volumi di traffico,
- delle velocità medie di percorrenza e della temperatura ambiente,;
- parco veicoli circolanti, nelle categorie COPERT IV, suddiviso per tipologia di strada;
- EF, attraverso opportune tabelle di implementazione della metodologia COPERT IV.

Per quanto riguarda il particolato nell'ambito di Trefic la metodologia COPERT IV è stata integrata con i fattori di emissione sviluppati dall'Istituto austriaco IASA nell'ambito del progetto "RAINS Europe" (IASA 2001); tali fattori sono espressi per unità di percorrenza per quanto concerne i fenomeni abrasivi e per unità di energia prodotta per quanto concerne i fenomeni di combustione. La metodologia COPERT IV contempla, infatti, fattori di emissione diversi da zero solamente per i veicoli a motore diesel ed inoltre non considera fenomeni emissivi diversi dalla combustione, come l'abrasione dei pneumatici, dei freni, del manto stradale.



Nella tabella, in particolare, sono evidenziate le percorrenze relative ai veicoli che si muovono lungo relazioni interne e di scambio con la Provincia, ovvero a cui le misure del Piano sono espressamente rivolte e su cui quindi il Piano contribuisce ad una riduzione netta.

	Stato Attuale		Scenario Riferimento 2026		Scenario Progetto 2035 – v5	
	<i>Veicoli Leggeri</i>	<i>Mezzi trasporto Merci</i>	<i>Veicoli Leggeri</i>	<i>Mezzi trasporto Merci</i>	<i>Veicoli Leggeri</i>	<i>Mezzi trasporto Merci</i>
Percorrenze Totali [veic*km]	11'614'000	2'536'000	11'343'000	2'535'000	8'373'000	2'533'000
<i>Di cui attraversamento A22</i>	501'000	1'399'000	501'000	1'399'000	501'000	1'399'000
<i>Di cui di relazioni interne e di scambio con la PA di BZ</i>	11'113'000	1'137'000	10'842'000	1'136'000	7'872'000	1'134'000

Appare pertanto evidente una significativa riduzione delle percorrenze percorrenze su cui il Piano agisce in maniera diretta.

In termini di effetti sulla qualità dell'aria del PPMS di seguito si riportano i risultati delle simulazioni effettuate sul territorio provinciale e sui centri abitati, specificando che obiettivo della VAS del PPMS è quello di verificare i possibili effetti del piano in termini di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità. Quindi importante è avere informazioni sul trend emissivo nei vari scenari. Compete invece ad altri strumenti il calcolo dettagliato delle emissioni da traffico. Si evidenzia inoltre che le simulazioni sono cautelative in quanto è stato utilizzato lo stesso parco auto per lo scenario attuale e per gli scenari futuri.

Tab. 1 - Emissioni (ora giorno feriale)

	Attuale		Riferimento		PPMS	
	Provincia	Centro abitato	Provincia	Centro abitato	Provincia	Centro abitato
NOx (kg)	1018	297	996	293	744	208
PM10 (kg)	317	87	310	85	235	61
PM 2,5 (Kg)	122	36	119	35	90	25

Tab. 2 - Confronto tra scenari

	Riferimento – attuale		PPMS – attuale		PPMS-riferimento	
	Provincia	Centro abitato	Provincia	Centro abitato	Provincia	Centro abitato
NOx	-2%	-1%	-27%	-30%	-25%	-29%
PM10	-2%	-2%	-26%	-29%	-24%	-28%
PM 2,5	-2%	-2%	-26%	-30%	-24%	-28%



Dall'analisi dei risultati delle simulazioni emerge che gli effetti di riduzione del PPMS rispetto alle emissioni sono significative. Infatti, determina riduzioni delle emissioni nei principali centri abitati del 28-29% rispetto al riferimento e del 29-30% rispetto all'attuale, senza considerare il rinnovo del parco veicolare.

L'obiettivo di -10% delle emissioni del programma NO₂, risulta pienamente raggiunto considerando le riduzioni delle emissioni di Nox dovute alle azioni introdotte dal PPMS, si hanno infatti come detto, riduzioni nel territorio Provinciale pari al -25% rispetto allo scenario di riferimento e -27% rispetto allo scenario attuale, quindi ben superiori all'obiettivo del 10%.

Viste le riduzioni delle percorrenze e quindi delle emissioni è ipotizzabile un miglioramento delle concentrazioni e quindi potenziali effetti positivi sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico. Tali effetti, ovviamente si ridurranno nelle zone influenzate dalle emissioni dalla zona produttiva.

7.3.3 EMISSIONI CLIMALTERANTI

Finalità di questo paragrafo del rapporto ambientale è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per la matrice Emissioni climalteranti. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, quella di riferimento quella del piano.

La metodologia utilizzata per l'analisi della componente ricalca sostanzialmente quanto eseguito per la qualità dell'aria, per cui si rimanda allo specifico paragrafo per eventuali approfondimenti relativi alle simulazioni effettuate.

Gli elementi di maggiore assonanza tra le due metodologie di indagine sono riferibili ai seguenti punti.

Si è scelto di concentrare le valutazioni sulle emissioni da traffico stradale, in quanto, questo è il maggiore responsabile delle emissioni da trasporto e quindi è sicuramente l'elemento che più influisce sui consumi energetici e sull'emissione di gas climalteranti;

Gli indicatori di valutazione sono ovviamente correlati agli obiettivi di sostenibilità assunti per la componente cambiamenti climatici, come desumibile dalla tabella seguente.

Obiettivi di sostenibilità		Indicatori valutazione
Cambiamenti climatici	Ridurre i consumi energetici (PNIEC PTE /PIANO CLIMA 2040)	Consumi energetici tep o kg
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC PTE/PIANO CLIMA 2040)	Emissioni CO ₂ ton

Come premesso per la valutazione di tali consumi ed emissioni da sorgenti mobili di traffico, è stato utilizzato il software TREFIC, che segue la metodologia determinata dal progetto CORINAIR, che è parte integrante del più ampio programma CORINE (COordination-Information-Environment) della UE. Con questo strumento lo studio viene svolto quantificando le emissioni generate dal parco veicolare del territorio comunale, considerando la tipologia di veicolo, il consumo di carburante, la velocità media di percorrenza e la tipologia di strada. Il calcolo è stato effettuato considerando i dati orari medi relativi ai soli giorni feriali.

La stima globale di gas serra in termini di CO₂ eq. è stata infine effettuata a partire dalle emissioni di inquinanti simulate con TREFIC utilizzando i fattori del GWP (Global Warming Potential), che descrive l'effetto serra del gas paragonato a quello della CO₂, su un determinato intervallo di tempo. I gas climalteranti considerati sono il biossido di carbonio (GWP-1), il protossido di azoto (GWP-265), ed infine il metano (GWP-28)³.

Considerando tuttavia che il contributo degli altri gas è residuale rispetto a quello della CO₂ che da sola è responsabile di quasi il 99%⁴, le valutazioni sono state limitate a questo solo gas. Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni sull'intera rete di valutazione e sui Centri Abitati nei tre diversi scenari.

Tab. 1 - Consumi ed emissioni del trasporto stradale giornaliero per ambiti territoriali

Emissioni gas serra	scenario attuale	scenario riferimento	scenario di piano
CO₂ equivalente (kg/ora)	256.572,29	250.077,76	186.719,31
<i>di cui Centro Abitato</i>	<i>80.939,50</i>	<i>78.929,51</i>	<i>55.871,29</i>
Consumi (Tep/ora)	81.338,15	79.278,79	59.188,10
<i>di cui Centro Abitato</i>	<i>25.660,59</i>	<i>25.023,17</i>	<i>17.711,63</i>

Dalla tabella di cui sopra, si vede come il peso, in termini di consumi e di gas climalteranti, del centro abitato è pari a circa il 30% rispetto ai dati relativi all'intero territorio comu-

³ I valori in tabella sono desunti da IPCC fifth Assessment Report 2014 (AR5)

⁴ Come dedotto da *Inventario delle emissioni Provincia di Bolzano Anno 2013 Tab 5 Emissioni di gas climalteranti nel 2010 e nel 2013*



nale (con una tendenza alla riduzione del peso nel passaggio tra scenario attuale/tendenziale e scenario di piano). E' anche evidente che tra lo scenario di piano e quello di attuale/ri-ferimento vi è un consistente riduzione dei consumi e delle emissioni. Ciò è meglio evidenziato nella tabella seguente dove sono riportate le variazioni in termini assoluti e percentuali tra i diversi scenari. Come si vede all'interno del centro abitato le azioni proposte registrano la maggiore efficacia.

Tab. 4 - Confronto tra scenari per ambiti territoriali

Emissioni gas serra	tend-att		piano-att		piano-tend	
CO2 equivalente (kg/ora)	-6.494,53	-2,5%	-69.852,98	-27,2%	-63.358,45	-24,7%
<i>Di cui Centro Abitato</i>	<i>-2.009,99</i>	<i>-2,5%</i>	<i>-25.068,21</i>	<i>-31,0%</i>	<i>-23.058,22</i>	<i>-28,5%</i>
Consumi (Tep/ora)	-2.059,37	-2,5%	-22.150,06	-27,2%	-20.090,69	-24,7%
<i>Di cui Centro Abitato</i>	<i>-637,42</i>	<i>-2,5%</i>	<i>-7.948,96</i>	<i>-31,0%</i>	<i>-7.311,54</i>	<i>-28,5%</i>

Lo scenario di piano presenta, invece, rispetto allo scenario attuale, una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO2 per una quota pari a circa il 27 %, percentuale che passa al 31 % considerando gli ambiti dei principali centri abitati.

Quindi per effetto dell'applicazione delle strategie del Piano provinciale della Mobilità Sostenibile, al 2035 si avrà una riduzione delle emissioni di CO2.

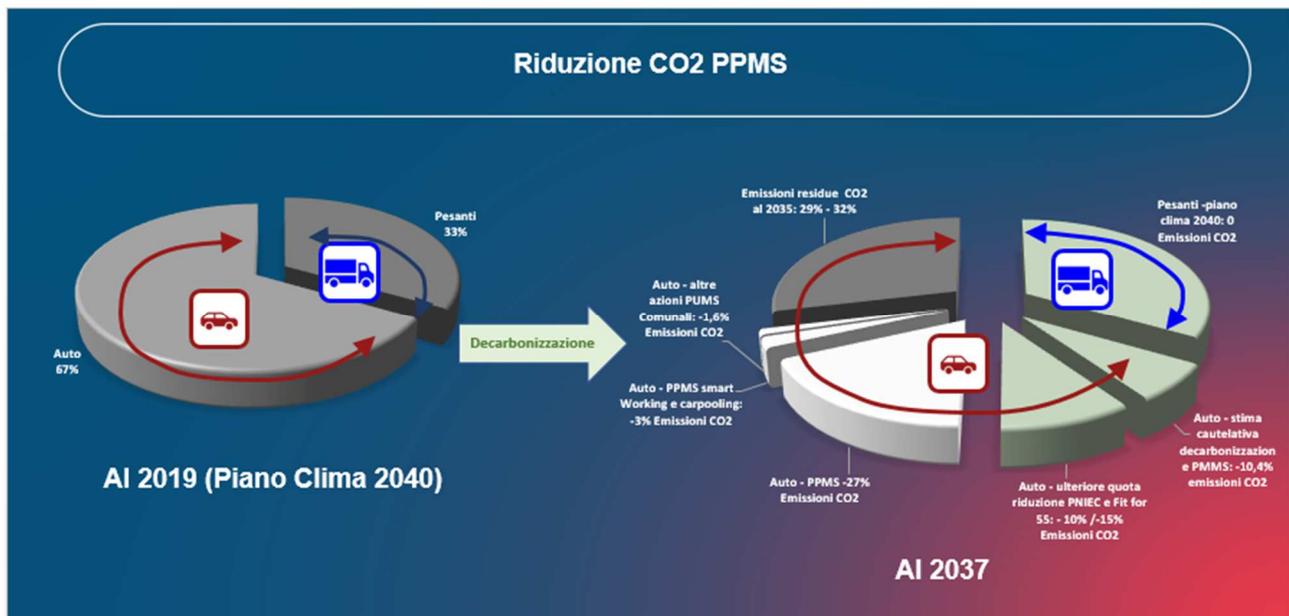
La metodologia adottata, sconta il fatto che, consente di valutare le scelte di piano, relativamente al solo trasporto stradale. Riguardo a questo aspetto occorre anche rimarcare che la simulazione dello scenario di PPMS è fatta basandosi su una composizione del parco veicolare ACI e che quindi non tiene conto degli sviluppi dei veicoli a trazione prevalentemente elettrica che invece risulteranno essere la maggioranza dei veicoli di nuova immatricolazione in un orizzonte temporale di medio periodo (con il restante parco veicolare comunque a ridotte emissioni rispetto all'attuale) e che dovrà essere garantito che una quota di consumi del settore sia coperta mediante fonti rinnovabili.

Agli effetti legati a queste strategie di livello superiore (europeo Fit for 55 o nazionale PNIEC PTE) ed inerenti il settore trasporti, devono poi aggiungersi anche gli effetti dovuti alla pianificazione settoriale di livello locale (PUMS Comunali), e dovuti a azioni che hanno influenza sulla mobilità delle persone (ad esempio lo Smart Working).

In sintesi, i principali fattori aggiuntivi sulla riduzione della CO2 possono essere ricondotti a:

- Il Piano Clima 2040 prevede la graduale riduzione delle emissioni dei pesanti (pari ad 1/3 del totale), sino ad arrivare ad azzerarle entro il 2037;
- Il Piano Clima 2040 e il “Fit for 55” prevedono la graduale riduzione delle emissioni dei veicoli, sino ad arrivare al 2035 a veicoli leggeri a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni;
- Il PNIEC prevede al 2030 il 22% di fonti energetiche rinnovabili nei trasporti;
-

L'immagine successiva riporta quindi la riduzione complessiva delle emissioni di CO₂ nello scenario di piano futuro considerando il contributo dei fattori elencati in precedenza. Andando a sommare il calo della CO₂ dovuto alle strategie del PPMS (- 27%) a quello imputabile alle azioni specifiche del Piano Clima 2040 (azzeramento emissioni traffico merci – 10%) a quello stimato imputabile al rinnovo del parco veicolare verso veicoli a trazione elettrica o ridotte emissioni (-20%), e alla riduzione dei veicoli circolanti per effetto dello smart working e del car pooling (-3%), si arriva infine ad una riduzione della CO₂ del 70% al 2035, in linea con gli obiettivi posti dal Piano Clima 2040.



7.3.4 RUMORE

Finalità di questo paragrafo del rapporto ambientale è quella di valutare gli effetti complessivi del piano in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti per l'inquinamento acustico. Tale valutazione è effettuata analizzando e confrontando (tramite indicatori) la situazione attuale, quella tendenziale (alternativa 0) e quella del piano.

Le valutazioni sono state eseguite attraverso la predisposizione di modelli di simulazione acustica utilizzati per valutare la popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici. Tale indicatore è direttamente correlabile agli obiettivi di sostenibilità assunti per l'inquinamento acustico.

La predisposizione di un modello di simulazione per il traffico stradale ha permesso di stimare i flussi stradali negli scenari: attuale, tendenziale e di piano.

Si sottolinea come intento della valutazione non è il calcolo preciso del livello al quale è esposta la popolazione, ma verificare tramite confronto tra scenari se il piano aumenta o diminuisce la popolazione potenzialmente esposta ad alti livelli acustici e quindi se il piano è coerente.

La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale è stata effettuata a partire dal dato dell'ora di punta fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete. Per ottenere il traffico diurno e notturno e la percentuale di veicoli pesanti per tutti gli archi stradali considerati, si sono applicate le curve orarie di distribuzione del traffico, ricavate dai rilievi effettuati.

Per la popolazione è stata considerata la densità di popolazione ricavabile dalle sezioni di censimento e intersecata con i livelli di emissioni delle strade nel buffer.

Tali dati hanno costituito l'input del modello previsionale di calcolo (LIMA⁵) utilizzato per le valutazioni.

⁵ Il programma LIMA, sviluppato in Germania da Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft di Dortmund, consente di costruire gli scenari acustici di riferimento rendendo così confrontabili i livelli sonori rilevati sul campo con i limiti di zona relativi ai periodi di riferimento diurno e notturno.

LIMA è un programma per il calcolo della propagazione del rumore in ambiente esterno adatto a valutare la distribuzione sonora su aree a larga scala. Il modello utilizza i metodi di calcolo suggeriti dalla normativa tedesca in materia acustica, per quanto riguarda il calcolo dell'emissione sonora proveniente da diversi tipi di sorgenti. Le sorgenti considerate sono di tipo puntiforme, lineare ed areale, il modello è quindi in grado di valutare la propagazione sonora dovuta a traffico veicolare e ferroviario, sorgenti industriali, aree sportive, nonché rumore aeroportuale.

Le tabelle seguenti riportano la popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici per il periodo diurno e notturno per i vari scenari.

Tab. 5 -Popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici

Leq (dBA)		scenario attuale				scenario tendenziale				scenario piano			
		popolazione potenzialmente esposta				popolazione potenzialmente esposta				popolazione potenzialmente esposta			
		(n. ab.)		%		(n. ab.)		%		(n. ab.)		%	
D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
-	<45		85987		53,8%		88013		55,1%		102137		63,9%
-	45-50		49509		31,0%		48536		30,4%		42783		26,8%
<55	50-55	98785	20551	60,4%	12,9%	102248	19152	62,5%	12,0%	113597	12065	69,4%	7,6%
55-60	>55	46941	3711	28,7%	2,3%	44865	4057	27,4%	2,5%	38993	2773	23,8%	1,7%
60-65	-	1188		0,73%		1129		0,69%		1479		0,90%	
>65	-	1023		0,62%		1018		0,62%		995		0,61%	

Dall'analisi della tabella appare evidente come gli interventi del piano determinino effetti positivi in riferimento alla popolazione esposta; infatti, si hanno riduzioni rispetto allo stato attuale sulla popolazione esposta ai livelli acustici più alti di circa il 0,5% nel notturno rispetto al totale. Si evidenzia inoltre come il piano dia risultati positivi anche rispetto allo scenario tendenziale -0,8% nel notturno.

Il piano comporta anche l'aumento di popolazione esposta a livelli acustici idonei alla residenza. Infatti, come desumibile dalla tabella precedente aumenta notevolmente la popolazione a livelli acustici non elevati, si ha infatti un aumento della popolazione esposta ai livelli acustici più bassi di circa il 10% rispetto all'attuale.

Il modello si basa su una descrizione geometrica del sito secondo coordinate cartesiane ed una descrizione dei dati relativi alle informazioni sull'intensità acustica delle sorgenti (come ad esempio volumi di traffico, velocità di marcia ecc. nel caso di traffico veicolare).

L'algoritmo di calcolo utilizzato per la descrizione della propagazione del rumore si basa sul metodo delle proiezioni, secondo il quale le sorgenti vengono automaticamente suddivise in modo tale che un nuovo segmento inizi quando un ostacolo inizia o finisce di penetrare il piano contenente la sorgente e il ricettore.

Le sorgenti areali sono rappresentate come un insieme di sorgenti lineari, il che permette a LIMA di utilizzare ancora una volta il metodo delle proiezioni.

Il calcolo della diffrazione laterale viene affrontato ricercando il percorso più breve su una serie di piani di sezione. Il modello considera anche l'effetto combinato di più ostacoli.

Gli ostacoli possono essere di vario tipo: oltre ad edifici, muri, terrapieni, il modello considera l'attenuazione sonora dovuta a fasce boschive e prevede inoltre il dimensionamento automatico di barriere acustiche.



Si sottolinea come le valutazioni non possono considerare le eventuali opere di mitigazione, pertanto le stime fatte sono cautelative, in quanto i nuovi interventi, devono garantire il rispetto dei limiti normativi.

È comunque necessario in ogni fase di attuazione porre la massima attenzione e indirizzare verso un'ottimizzazione delle scelte e della progettazione, al fine di conservare la qualità acustica presente e minimizzare la dimensione delle eventuali opere di mitigazione necessarie.

In particolare, è importante garantire la moderazione delle velocità sulla rete.

Considerando che il piano aumenta la popolazione esposta a bassi livelli acustici e cala quella esposta ad alti livelli acustici, ha potenzialmente un effetto positivo in termini di salute, riducendo i fenomeni di disturbo da rumore.

Si ricorda che intento della valutazione non è calcolare la popolazione esposta al rumore, compito che spetta alla mappatura acustica strategica, né garantire il rispetto dei Lden di 65 dBA che spetta al piano d'azione, ma verificare i potenziali effetti del piano sulla matrice rumore.

Comunque, appare evidente che l'effetto del piano non è influente sul raggiungimento degli obiettivi sulla riduzione dei livelli acustici ai quali è esposta la popolazione, ma preme sottolineare, come in ogni caso le future fasi di progettazione ed attuazione saranno fondamentali proprio per garantire che localmente non vi sia un aumento della popolazione esposta ad eccessivi livelli acustici e per conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona.

Si specifica con riferimento agli obiettivi di sostenibilità che la riduzione dell'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, nella progettazione delle nuove infrastrutture deve incentrarsi, in primo luogo su una ottimale scelta del tracciato che riduca al massimo i possibili impatti, quindi con interventi sulla sorgente (ad esempio asfalto fonoassorbente, mezzi TPL caratterizzati da minor emissioni acustiche) poi con azioni lungo la via di propagazione (barriere acustiche, terrapieni...) e solo in ultima istanza con interventi diretti sui ricettori.



7.4 Sistema naturale ed ambientale

Come evidenziato, le azioni proposte dal PPMS possono essere ricondotte a due principali macro tipologie: azioni “gestionali” e azioni “infrastrutturali”.

Le azioni “gestionali”, di tipo regolamentare e sui servizi, non si esprimono nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, ma nella migliore regolamentazione delle infrastrutture esistenti, nell’implementazioni di politiche specifiche volte al miglioramento del comparto della mobilità in un’ottica di sostenibilità e nell’incentivazione di comportamenti virtuosi. Queste politiche/azioni, seppur abbiano una notevole valenza nel raggiungimento degli obiettivi complessivi del Piano, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e quindi sono immediatamente escluse dal processo valutativo.

Per le restanti politiche/azioni di Piano che possono anche sottendere interventi di tipo infrastrutturale si è dunque proceduto ad una analisi basata sulla loro localizzazione.

MODALITA' DI TRASPORTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	TIPOLOGIA AZIONE
TPL ferroviario	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti (le tratte in raddoppio non sono ancora individuate)
	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti
	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti
	2 nuovi treni per modelli REX	Azione gestionale
	5 nuovi treni completamento del Brenner Base Tunnel (2032)	Azione gestionale
	3 nuovi treni completamento del raddoppio linea Merano Bolzano (F7)	Azione gestionale
	8 nuovi treni per la linea Merano-Malles (F6)	Azione gestionale
	Potenziamento dell’accessibilità territoriale alle stazioni di Bolzano e Brunico	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti
	Stazione elementare intermodalità merci a Bronzolo	Azione di adeguamento di infrastrutture esistenti
TPL centri mobilità	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano	Azione su nuova infrastruttura
TPL automobilistico	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Bolzano-Laives	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Valle Aurina	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Badia	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Gardena	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Passiria	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val d’Ega	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione di collegamenti automobilistici tra Bolzano e i comuni alle pendici dell’Alpe di Siusi (Castelrotto, Siusi allo Sciliar, Tires)	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Completamento metrobuses dell’Oltradige (linea 131)	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica del Sarentino	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti



MODALITA' DI TRASPORTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO	TIPOLOGIA AZIONE
	Potenziamento agevolazioni Alto Adige Pass e correttivi alla mobility card turistica	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
Viabilità	Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie	Azione su nuova infrastruttura;
Ciclabilità	Potenziamento reti ciclabili di connessione tra i centri principali (Bolzano, Bressanone, Merano, ecc.) e i comuni limitrofi	Azione ancora non localizzata
	Regolamentazione utilizzo strade poderali e del consorzio di bonifica – assicurazione danni a terzi	Azione ancora non localizzate
	Ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei principali poli di attrazione, quali scuole secondarie di secondo grado, ospedali, sedi provinciali	Azione ancora non localizzate
	Bike sharing unificato Alto Adige	Azione gestionale
	Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta per gli spostamenti sistematici casa-scuola casa-lavoro	Azione gestionale
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto	Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare privato passeggeri e merci	Azione gestionale
	Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare pubblico	Azione gestionale
	Aumento della copertura dei punti di rifornimento fonti energetiche rinnovabili	Azione gestionale
	Istituzione di Low Emission Zone (LEZ)	Azione gestionale
	Piano per la sicurezza stradale (Interventi nei punti neri della rete; Interventi diffusi di traffic-calming; Educazione stradale)	Azione gestionale
Digitalizzazione: interventi per il Traffic Management e l'infomobilità	Infomobilità per il Trasporto Pubblico Locale e l'intermodalità	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Infomobilità per la gestione degli accessi alle aree urbane	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Infomobilità per la gestione della sosta nelle aree urbane	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Infomobilità stato dei cantieri	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Infomobilità per la gestione del traffico e della sosta in aree vulnerabili (passi dolomitici, testate delle valli, attrattori puntuali)	Azioni localizzate su infrastrutture esistenti
	Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria	Azione gestionale
	Gestione del traffico in condizioni straordinarie sul corridoio A22-SS12	Azione gestionale
	TPL-Maas	Azione gestionale
Altri ambiti per una mobilità sostenibile	Sharing Mobility	Azione gestionale
	Politiche pricing per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche	Azione gestionale
Altro – sostenibilità	Politiche pass per le valli/aree vulnerabili turistiche	Azione gestionale
	Parcheggi di interscambio e servizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, testate valli, poli attrattori di pregio)	Azione non localizzata nel presente Piano, che si attuerà in adiacenza alla viabilità esistente in corrispondenza di snodi viabilistici esistenti
	Stazioni produzione/distribuzione H2	Azione non localizzata nel presente Piano, che per lo più si attuerà in fregio alla viabilità esistente

Si è proceduto quindi ad una analisi (compatibilmente con il presente livello di progettazione) delle azioni del Piano che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture) considerando il tipo di intervento (nuova infrastruttura o adeguamento/potenziamento di infrastruttura esistente) ed il contesto in cui si collocano (aree urbanizzate, sedimi infrastrutturali).



7.4.1 PAESAGGIO, NATURA E BIODIVERSITÀ

Va evidenziato, quale considerazione generale per la componente **Paesaggio, natura e biodiversità**, che l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili mostra elevati livelli di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei sistemi naturali, e che la previsione e realizzazione delle infrastrutture necessarie, quando svolta nel rispetto delle tutele esistenti sul territorio, e con la necessaria attenzione al contesto e alle sue specifiche sensibilità, oltre a non generare criticità, consente una fruizione migliore, diffusa e capillare del paesaggio e dei beni naturali, artistici, culturali che lo caratterizzano, di grande interesse ed attualità.

L'efficacia e sostenibilità di tale scelta appaiono favorite da un approccio che da un lato affronta il tema della intermodalità e di una efficace connessione tra le reti di trasporto, e dall'altro mira a coinvolgere, in particolare per la fruizione "turistica e del tempo libero", la rete delle percorrenze "secondarie" già esistenti sul territorio (strade vicinali, comunali, interpoderali, e la sentieristica principale), limitando la previsione di nuove infrastrutture alle situazioni strettamente necessarie per completare e raccordare tale rete.

Tra le azioni di piano, non vengono qui considerate quelle "**gestionali/immateriali**", di tipo regolamentare e sui servizi, e non propongo modifiche significative all'assetto infrastrutturale della rete di trasporto, ma, al contrario, perseguono un uso più efficace ed efficiente della rete stradale esistente, intesa come sistema per i movimenti dei veicoli privati, pubblici e pedoni. Queste, generalmente non hanno una espressione territoriale specifica e non hanno una interazione con le risorse naturali o paesaggistiche, e si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente. Si tratta di azioni quali: "Potenziamento e velocizzazione" delle linee automobilistiche TPL ; Completamento metrobus; Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta; Regolamentazione utilizzo strade poderali per il ciclismo; Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare; Istituzione di Low Emission Zone (LEZ); Piano per la sicurezza stradale; Infomobilità; Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria; Gestione del traffico in condizioni straordinarie sul corridoio A22-SS12; TPL-Maas; Sharing Mobility; Politiche pricing / Politiche pass per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche; Potenziamento agevolazioni Alto Adige Pass e correttivi alla mobility card turistica; ...

Le azioni del Piano di interesse per la presente componente sono invece quelle che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), possono generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, oppure per morfologia, posizione e dimensioni possono modificare la percezione/leggibilità



dei caratteri paesaggistici del territorio. Si tratta tipicamente delle nuove infrastrutture (ad esempio segmenti di viabilità e percorsi, non previsti dal presente Piano), o di eventuali manufatti necessari per il superamento interferenze (ad esempio ponti e sovrappassi, non previsti dal presente Piano).

In merito, si evidenzia che le azioni del PPM essendo rivolte al comparto della mobilità, **interessano principalmente le aree urbanizzate e insediate**, o gli assi infrastrutturali esistenti di collegamento tra queste e il resto del territorio, ambiti prossimi alle stazioni o ad intersezioni di rilievo: per questo, tendono a coinvolgere aree già utilizzate da insediamenti ed infrastrutture, senza coinvolgere gli ambiti territoriali di pregio naturalistico o paesaggistico. In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree urbanizzate o a ridosso delle infrastrutture esistenti, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente. Si tratta di azioni quali: Ciclostazioni e postazioni bike sharing; Centro di Mobilità – stazione di Bolzano; Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie; Aumento della copertura dei punti di rifornimento fonti energetiche rinnovabili; Infomobilità; Stazioni produzione/distribuzione H2. Si sottolinea anche il potenziale effetto positivo generato dalla generale riorganizzazione e riqualificazione delle sedi stradali e dei parcheggi coinvolti, e della introduzione di elementi di arredo funzionali agli interventi con caratteri di maggiore unitarietà e riconoscibilità. Oltre a ciò, si evidenzia la maggiore fruibilità degli elementi di interesse presenti (naturalistici e paesaggistici) conseguente all'alleggerimento del traffico, e alla diffusione della mobilità attiva.

In particolare, le politiche/azioni che riguardano interventi di **adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti** (Raddoppio Linea Merano Bolzano / Raddoppio Linea Fortezza San Candido / Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta / Potenziamento dell'accessibilità territoriale alle stazioni di Bolzano e Brunico) sono qui considerate scarsamente significative, in quanto interessano ambiti già attraversati dalle infrastrutture.

Il presente piano non prevede la realizzazione di nuove infrastrutture viarie; per quanto riguarda i “Parcheggi di interscambio e servizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, testate valli, poli attrattori di pregio)”, si evidenzia che si tratterà di opere connesse alla viabilità esistente, e anche che tali azioni non hanno nella presente fase un livello di definizione progettuale adatto a valutazioni di maggior dettaglio.

In tutti i casi elencati, si ritiene che la fase potenzialmente più critica, in particolare in riferimento agli ecosistemi, sia quella realizzativa (emissioni sonore e atmosferiche, rischio



inquinamenti suolo ed acque, sottrazione di suolo ed habitat); nella fase di esercizio gli impatti saranno riferibili a impermeabilizzazioni, rumore ed emissioni, alla frammentazione ed alla incidentalità con la fauna.

7.4.2 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE

Di seguito si riportano a titolo conoscitivo, gli elementi relativi al territorio sotto il punto di vista delle componenti geologiche, idrauliche e idrogeologiche, che si ritiene possano fornire una visione d'insieme sugli elementi d'attenzione del territorio, rispetto ai quali valutare gli interventi previsti dal Piano. Per la trattazione completa degli aspetti di dettaglio relativi alla geologia, stratigrafia, neotettonica, geomorfologia e idrogeologia, si rimanda alle conoscenze specifiche ed esaustive contenute negli strumenti di pianificazione provinciale (PGUAP, PTA) e comunale.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Il territorio della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, si estende nella parte settentrionale della Regione Autonoma Trentino-Alto Adige.

Dal punto di vista geologico, l'Alto Adige si contraddistingue per una notevole variabilità geologica, comprendendo rocce metamorfiche, rocce magmatiche intrusive ed effusive, fino a rocce sedimentarie più recenti. Le caratteristiche geologiche dell'Alto Adige si sono definite nel corso dell'orogenesi alpina, quando si sovrapposero diversi complessi di rocce.

Con riferimento a tale processo, si possono distinguere tre grandi gruppi tettonici, divisi tra di loro da faglie e linee tettoniche (Figura 8): la Finestra dei Tauri, situata nel settore nord-orientale della provincia, caratterizzata da rocce ad alto metamorfismo; l'Austroalpino, con rocce che ricoprono gran parte del territorio provinciale, anch'esse metamorfiche; il Sudalpino, con rocce sovrapposte agli altri complessi rocciosi durante l'orogenesi alpina, costituita da rocce sedimentarie, metamorfiche e magmatiche effusive.

I due grandi complessi del Sudalpino e Austroalpino sono divisi da una faglia denominata Lineamento periadriatico, dovuto alla sovrapposizione del Sudalpino rispetto all'Alpino Orientale e Occidentale, in corrispondenza del quale ha luogo la collisione tra la piattaforma africana e quella europea, e lungo la quale si è verificata la risalita di flussi magmatici.

Nei fondovalle si ritrovano poi sedimenti sciolti, costituiti da rocce di età più recente di origine fluvio-glaciale, la cui composizione è determinata dalla capacità di trasporto del corso idrico a monte.

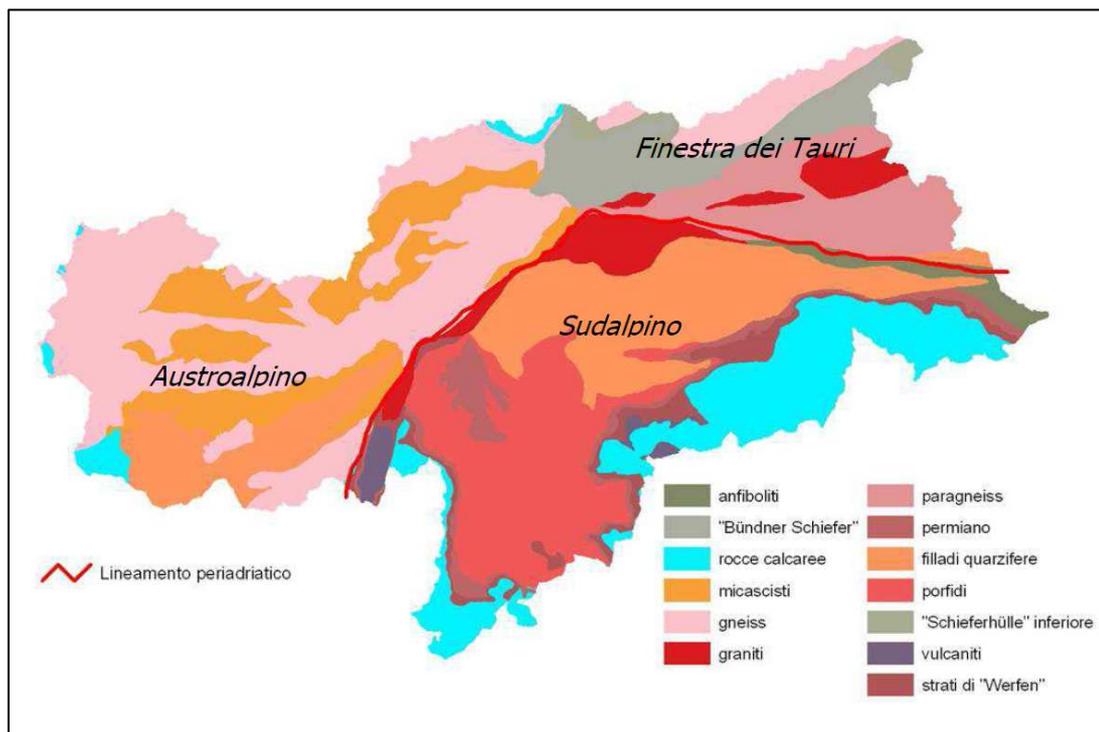


Figura 8 Carta geologica di sintesi dell'Alto Adige

Il territorio altoatesino è posto sul versante meridionale del settore centro-orientale della catena alpina. L'orografia del territorio provinciale si contraddistingue per le alte creste montuose che lo circondano, andando a formare il più grande bacino vallivo delle Alpi italiane, la Valle dell'Adige.

Dal punto di vista altimetrico, il territorio si trova per il 49% compreso tra 1.000-2.000 m s.l.m., mentre il 37% si trova sopra i 2.000 m s.l.m. e solo il 14% del territorio provinciale si trova al di sotto dei mille metri di quota.

Il sistema delle valli è decisamente vario e articolato, ma è tuttavia possibile distinguere due direttrici principali: una presenta un andamento est-ovest e comprende la Val Venosta e la Val Pusteria, l'altra corre con andamento nord-sud lungo gli assi della Valle dell'Adige e della Val d'Isarco.

Il territorio montano in cui si inserisce la Provincia di Bolzano è soggetto ad un continuo processo di trasformazione, causato dall'interazione di più fattori: agenti atmosferici, caratteristiche geologiche e fisiche del territorio, gravità. L'insieme di questi fattori dà origine alle frane, le cui tipologie più diffuse nel territorio provinciale sono per crollo, ribaltamento, scioglimento e colate di versante, a cui si aggiungono le degradazioni profonde di versante (DGPV).

ACQUE SUPERFICIALI

Il sistema idrografico è condizionato fortemente dalla morfologia territoriale, caratterizzata da ampie valli glaciali caratterizzate da sezioni ad “U” e contornate da versanti rocciosi e ripidi, e valli incise con alternanza di cenge e lievi pendii moderati a seconda dell’affioramento di rocce più o meno erodibili.

Sul territorio provinciale sono stati individuati 4.859 corsi d’acqua, per uno sviluppo lineare complessivo di 9.612 km.

Circa il 97% del territorio provinciale di Bolzano fa parte del bacino idrografico del Fiume Adige; le poche zone rimanenti afferiscono al bacino del Fiume Piave e al bacino extranazionale del Danubio, circoscritte ad alcune parti nell’estremo orientale della provincia.

L’Adige, secondo fiume italiano per lunghezza d’asta e terzo per estensione del bacino imbrifero, nasce in Alta Val Venosta a quota 1.550 m s.l.m. e, dopo aver percorso 409 km attraverso Alto Adige, Trentino e Veneto, sfocia nel Mare Adriatico. Nel territorio provinciale di Bolzano, l’affluente principale è l’Isarco, nel quale confluiscono il Rio Gardena, il torrente Talvera e la Rienza, che a sua volta riceve le acque dell’Aurino e della Gadera.

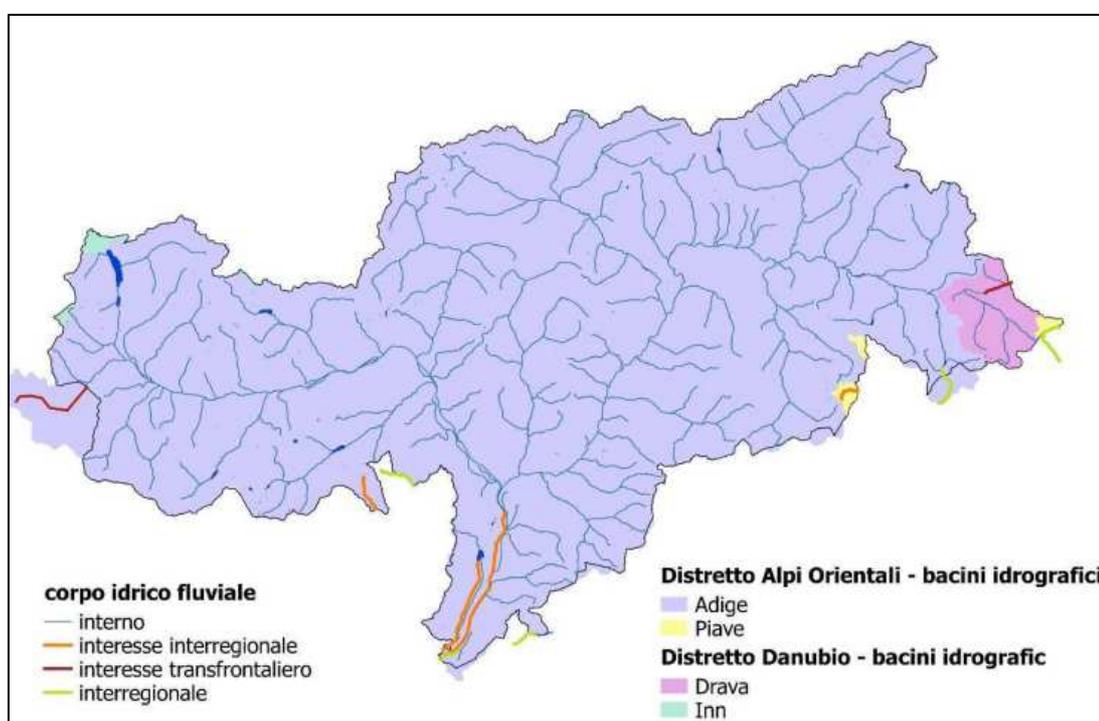


Figura 10 Corpi idrici del territorio di Bolzano con rispettivi bacini/distretti idrografici



Le morfologie montuose del territorio dell'Alto Adige ospitano anche 346 laghi, che prevalentemente presentano estensioni ridotte. Gli unici laghi con superficie maggiore ai 50 Ha sono il Lago di Caldaro e il Lago di San Valentino alla Muta.

Con delibera della Giunta Provinciale n. 1543 dell'8 giugno 2009, recepita nel Piano di Tutela delle Acque (PTA), la Provincia autonoma di Bolzano, applicando quanto previsto a livello europeo (Direttiva Acque 2000/60/CE) e quanto stabilito dalla normativa nazionale ed in particolare le disposizioni del decreto legislativo 152/2006 e sue modifiche ed integrazioni, ha provveduto alla tipizzazione e all'identificazione dei corpi idrici superficiali e dei laghi, nonché all'individuazione dei siti di riferimento al fine di classificare lo stato di qualità delle acque (stato chimico ed ecologico) e definire gli obiettivi ambientali dei corpi idrici.

In provincia di Bolzano sono stati identificati 9 tipi fluviali, all'interno dei quali sono stati tipizzati 297 corpi idrici fluviali. Lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali dell'Alto Adige può definirsi complessivamente buono: nel periodo di 2009-2014, il 15,8% dei corpi idrici (47 su 297) ha conseguito uno stato elevato, mentre il 78,1% uno stato buono, circa il 6% dei corpi idrici classificati non ha raggiunto l'obiettivo ambientale.

Per quanto riguarda i laghi, in Provincia di Bolzano sono stati identificati e tipizzati complessivamente 9 laghi, di cui cinque sono laghi naturali e quattro sono invasi artificiali. Lo stato ecologico dei laghi nel periodo 2009-2014 può definirsi complessivamente buono; per i laghi di San Valentino alla Muta e di Caldaro lo stato ecologico risulta sufficiente, mentre per il Lago di Carezza risulta elevato.

La Direttiva Alluvioni 2007/60/CE, che istituisce un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, è stata recepita nell'ordinamento nazionale con il D.lgs. n.49/2010, che individua le Autorità di bacino distrettuali, le Regioni ed il Dipartimento nazionale della protezione civile quali soggetti competenti per l'adempimento della stessa. La Provincia di Bolzano ha ritenuto opportuno redigere un Piano di gestione del rischio di alluvioni specifico per il proprio territorio, che costituisce parte integrante del Piano di gestione del rischio di alluvioni del Distretto delle Alpi Orientali e ne condivide gli obiettivi generali ed i criteri.

ACQUE SOTTERRANEE

Nella Provincia Autonoma di Bolzano sono stati individuati e tipizzati 39 corpi idrici sotterranei nel Distretto delle Alpi orientali, di cui 28 sono stati individuati nel 2014 a copertura della zona montana.

Tale suddivisione è stata effettuata tenendo conto della geologia e della morfologia del territorio. Gli ambiti relativi ai fondivalle di maggiore ampiezza sono stati considerati come unità separate rispetto a quelle dei rilievi montuosi.

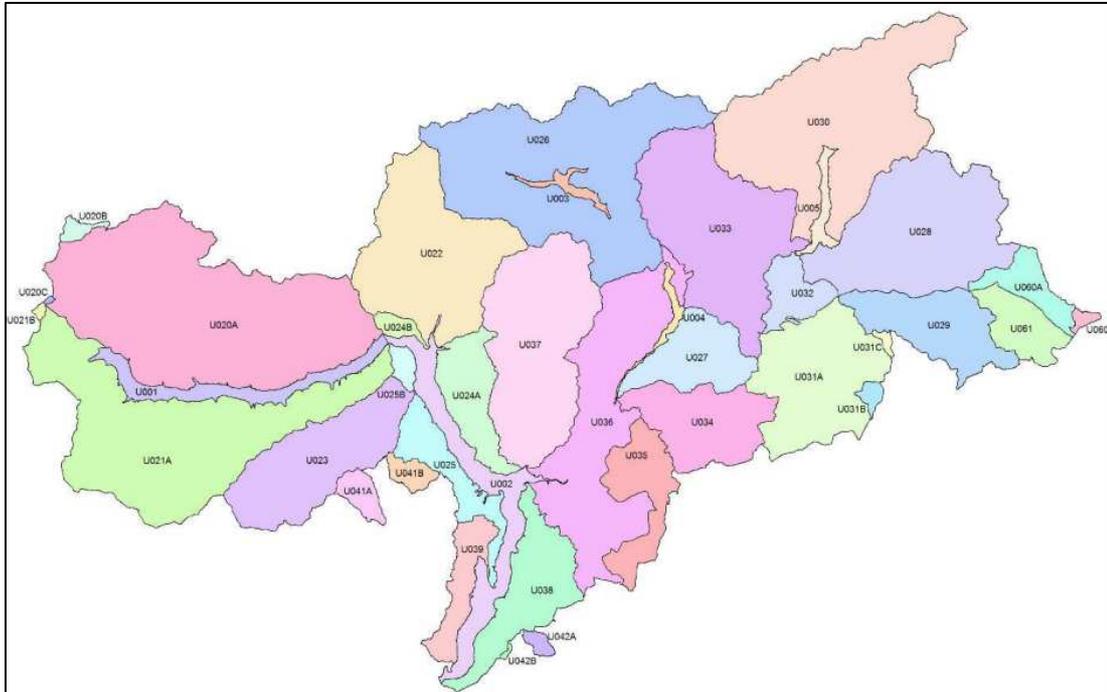


Figura 91Corpi idrici sotterranei della Provincia di Bolzano

Con delibera della Giunta Provinciale n. 1543 dell'8 giugno 2009, recepita nel Piano di Tutela delle Acque (PTA), la Provincia autonoma di Bolzano, applicando quanto previsto a livello europeo (Direttiva Acque 2000/60/CE) e quanto stabilito dalla normativa nazionale ed in particolare le disposizioni del decreto legislativo 152/2006 e sue modifiche ed integrazioni, ha provveduto alla tipizzazione e all'identificazione dei corpi idrici sotterranei, al fine di classificare lo stato di qualità delle acque (stato chimico e quantitativo) e definire gli obiettivi ambientali dei corpi idrici sotterranei. Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi e quantitativi, i corpi idrici sotterranei della Provincia Autonoma di Bolzano sono classificati in stato buono.

EFFETTI

Gli interventi di attuazione del Piano passibili di provocare effetti sulle componenti suolo, sottosuolo e acque sotterranee sono i seguenti:



MODALITA' TRSPORTO	CODICE INT.	DENOMINAZIONE INTERVENTO
TPL ferroviario	F7	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova
	F9	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)
	F25	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta
TPL centri mobilità	CM6	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano

Si evidenzia che le azioni del PPM, essendo rivolte al comparto della mobilità, interessano principalmente aree già urbanizzate e insediate, o gli assi infrastrutturali esistenti di collegamento tra queste e il resto del territorio, o ambiti prossimi alle stazioni o ad intersezioni di rilievo: per questo motivo, tendono a coinvolgere aree già utilizzate da insediamenti ed infrastrutture, senza coinvolgere nuovi ambiti territoriali.

Le politiche/azioni che riguardano interventi di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti (Raddoppio Linea Merano Bolzano, Raddoppio Linea Fortezza San Candido, Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta, Potenziamento dell'accessibilità territoriale alla stazione di Bolzano) sono qui considerate scarsamente significative, in quanto interessano ambiti già attraversati dalle infrastrutture.

Seppur non siano ancora identificati nel dettaglio le porzioni dei tratti interessati dal raddoppio delle linee ferroviarie, di seguito si illustrano genericamente i potenziali impatti che l'allargamento del sedime del tracciato ferroviario può causare sulle componenti ambientali suolo, sottosuolo e acque.

Gli interventi previsti si collocano in zone di fondovalle ed interessano prevalentemente terreni di origine fluvio-glaciale costituiti da depositi di ghiaie, sabbie e limo. Gli interventi comporteranno un limitato consumo di suolo che potrà essere mitigato attraverso azioni mitigative e/o compensative, come la massimizzazione di superfici permeabili; si consideri comunque che l'infrastruttura ferroviaria stessa, per sua natura non prevede particolari impermeabilizzazioni, come invece avviene per le infrastrutture stradali.

Si prevede una ridotta movimentazione di terreni per eventuali sbancamenti o riporti per allargare il sedime ferroviario; a tal proposito dovranno essere verificate le caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti interessati dagli scavi e dovrà essere valutata la possibilità di reimpiego di materiali di risulta derivanti dagli stessi o da altri interventi, in modo da ridurre l'utilizzo di risorse non rinnovabili.

Dovranno essere verificate le caratteristiche geotecniche e sismiche dei terreni interessati dall'ampliamento dei tracciati ferroviari e da eventuali opere infrastrutturali necessarie, al fine di valutare l'interazione tra le opere ed il terreno, anche per quanto riguarda possibili fenomeni di cedimento e liquefazione, attraverso l'utilizzo di indagini dirette e indirette.

Non sono previsti ampliamenti dei tracciati ferroviari in corrispondenza dei principali corsi d'acqua, mentre è possibile l'interferenza con il reticolo idrografico minore, che comunque sarà ridotta essendo già presenti manufatti di intersezione in corrispondenza delle interferenze con il tracciato esistente.

Con riferimento alle cartografie dei Piani delle Zone di Pericolo (PZP) di seguito riportate, risulta che la maggior parte dei tracciati in esame non interferisce con zone soggette a pericoli idrogeologici (frane, alluvioni, colate detritiche e valanghe). Si segnala che alcuni settori dei tracciati intersecano zone con pericolosità da frane/idraulica da media ad elevata, per i quali dovrà essere verificato se l'intervento di ampliamento riguarda tale settore e nel caso essere valutata l'interferenza, al fine di prevedere azioni di mitigazione per ridurre il rischio legato all'opera in progetto e all'ambiente nel quale si inserisce.

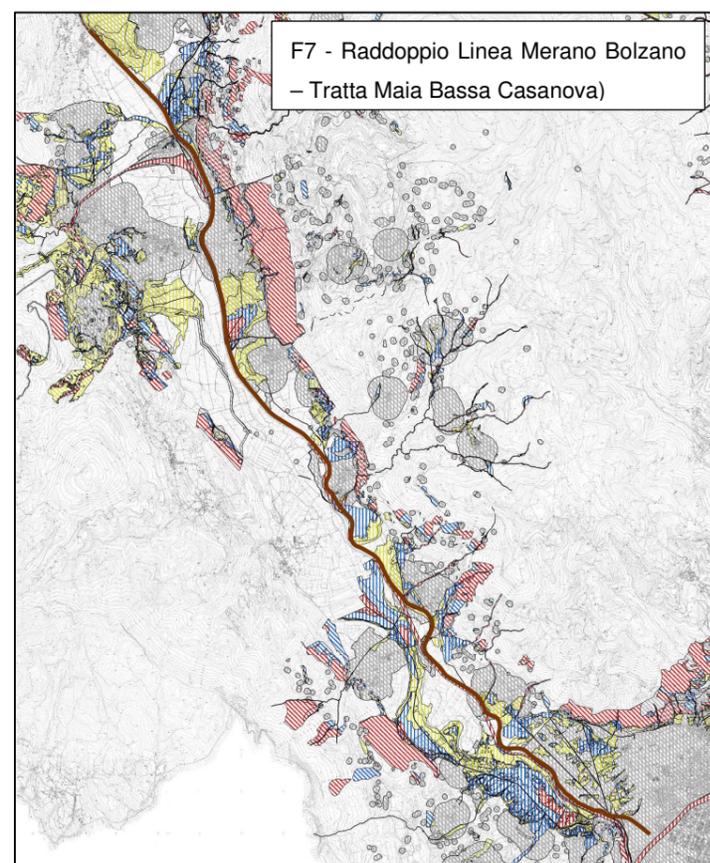
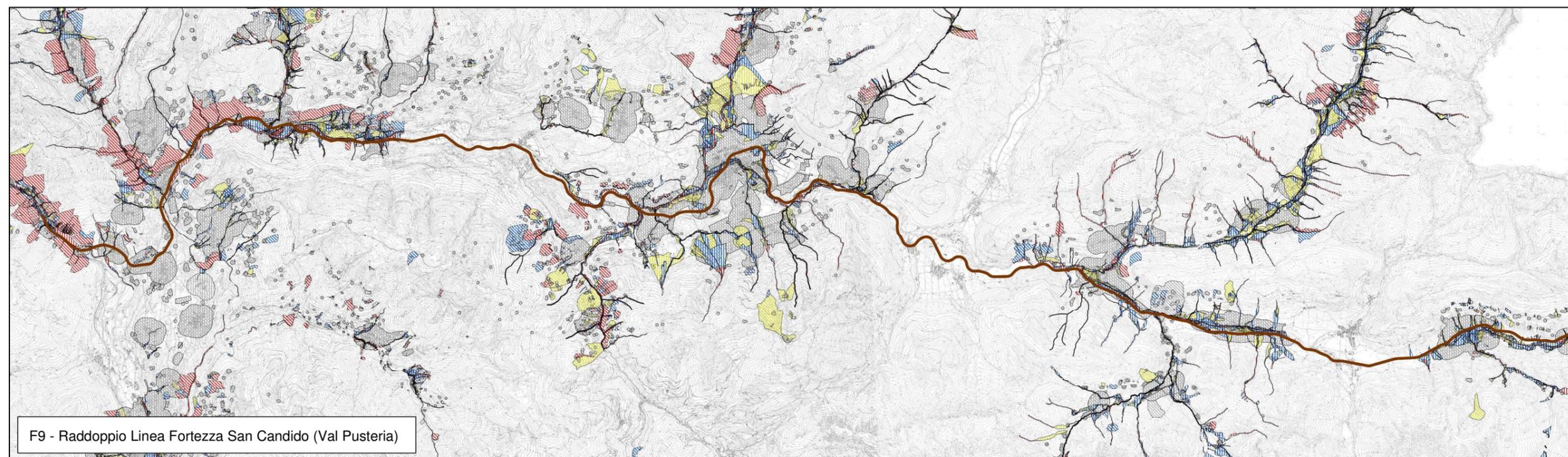
Oltre alla verifica dell'interferenza con le Zone di Pericolo, dovranno essere valutate eventuali interferenze con la cartografia geologica delle frane e il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni 2015-2021 dell'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali.

Anche per quanto riguarda la componente acque sotterranee non si prevedono particolari impatti, trattandosi di interventi su di un'infrastruttura già esistente. Il raddoppio di alcuni tratti ferroviari comporterà un allargamento del sedime dell'opera rispetto alla situazione attuale che non provocherà particolari impatti negativi sulle acque di falda. Dovrà essere valutata l'eventuale interferenza dei tracciati con i punti di captazione delle acque sotterranee e relative zone di tutela, nonché l'interferenza dell'opera con la falda più superficiale nel caso siano previsti scavi o strutture interrato.

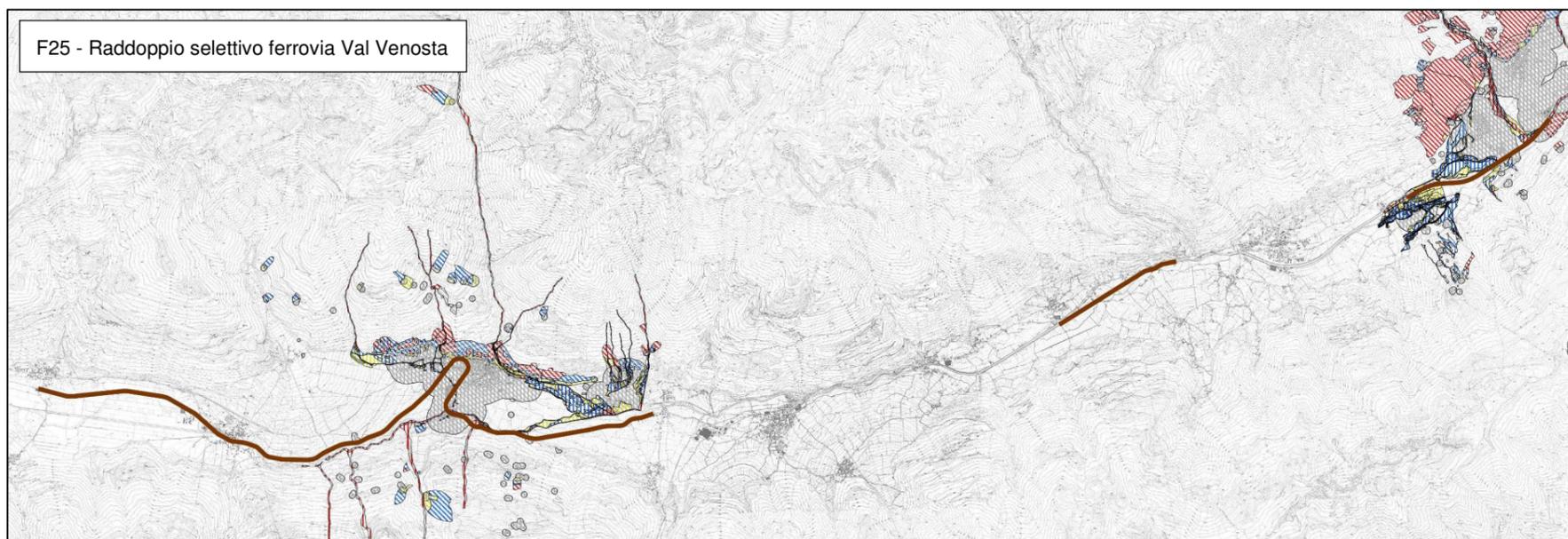
L'intervento denominato Centro di Mobilità – Stazione di Bolzano (CM6) riguarda la riqualificazione del piazzale antistante la stazione, per il quale non si prevedono particolari impatti sulle componenti ambientali in esame, essendo gli interventi limitati alla riqualificazione di un'area che si presenta già urbanizzata.

Come detto, l'impatto complessivo che gli interventi previsti dal PPMS possono causare sulle componenti analizzate è notevolmente ridotto, in ragione del fatto che si tratta di ampliamenti di tracciati ferroviari in zone che risultano già occupate da infrastrutture e di riqualificazione di aree già urbanizzate.

Figura 102 Cartografia delle Zone di Pericolo (frane e alluvioni) del territorio in esame (Provincia Autonoma di Bolzano). In marrone sono indicati i tracciati ferroviari in oggetto.



- **Gefahrzonenplan: Wassergefahren - Piano delle Zone di Pericolo: Pericoli idraulici**
 - Wassergefahr: Gefahrenstufe 1 (Untersucht und nicht gefährlich) - Pericolo idraulico: Livello di Pericolosità 1 (Esaminato e non pericoloso)
 - Wassergefahr: Gefahrenstufe H2 (Mittel) - Pericolo idraulico: Livello di Pericolosità H2 (Medio)
 - Wassergefahr: Gefahrenstufe H3 (Hoch) - Pericolo idraulico: Livello di Pericolosità H3 (Elevato)
 - Wassergefahr: Gefahrenstufe H4 (Sehr Hoch) - Pericolo idraulico: Livello di Pericolosità H4 (Molto elevato)
- **Gefahrzonenplan: Massenbewegungen - Piano delle Zone di Pericolo: Frane**
 - Massenbewegung: Gefahrenstufe 1 (Untersucht und nicht gefährlich) - Frana: Livello di Pericolosità 1 (Esaminato e non pericoloso)
 - Massenbewegung: Gefahrenstufe H2 (Mittel) - Frana: Livello di Pericolosità H2 (Medio)
 - Massenbewegung: Gefahrenstufe H3 (Hoch) - Frana: Livello di Pericolosità H3 (Elevato)
 - Frana: Livello di Pericolosità H4 (Molto elevato) - Frana: Livello di Pericolosità H4 (Molto elevato)



8 MONITORAGGIO DEL PIANO

La VAS definisce gli indicatori necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi.

All'interno del processo di VAS, al sistema degli indicatori è lasciato il compito, a partire dalla situazione attuale, di verificare il miglioramento o il peggioramento del dato, in modo tale da aiutare ad interpretare e ad individuare non solo gli effetti delle singole azioni di piano, ma anche le possibili mitigazioni e compensazioni.

Nell'approccio metodologico utilizzato, la VAS è considerata come processo dinamico e, quindi, migliorativo con possibili ottimizzazioni degli strumenti anche in funzione del monitoraggio e delle valutazioni future.

Di seguito si riporta un esempio di struttura della tabella che verrà utilizzata per l'indicazione degli indicatori da utilizzare per il monitoraggio del PPMS, sia rispetto agli obiettivi ed azioni del piano stesso, sia rispetto agli obiettivi di sostenibilità individuati. Gli stessi indicatori potranno essere utilizzati anche nella valutazione di "eventuali alternative" nelle successive fasi attuative pianificatorie e progettuali degli interventi, o nello studio di eventuali misure mitigative o compensative.

Al monitoraggio del piano è affidato il compito di "controllore" del piano stesso. Una programmata e efficiente azione di monitoraggio permette di capire nel tempo qual è l'effettivo costo sociale della mobilità, in termine di incidentalità, di mortalità, di perditempo dovuti alla congestione del traffico o di malattie croniche riconducibili all'inquinamento, solo per citare alcuni aspetti.

Un meccanismo di monitoraggio e di valutazione permette di:

- rivedere le misure al fine di conseguire gli obiettivi in modo più efficace;
- fornire le prove a sostegno dell'efficacia del piano;
- continuare il percorso partecipativo con cittadini, enti e stakeholder.

Il monitoraggio del piano è quindi per definizione: "l'attività sistematica di collezione di dati finalizzata alla definizione di indicatori che forniscono alle amministrazioni, stakeholder e cittadini, informazioni sullo stato di attuazione e raggiungimento degli obiettivi prefissati".

Gli obiettivi di un piano di monitoraggio sono i seguenti:

- Creare una cultura relativa alla misurazione e alla valutazione di azioni legate alla mobilità sostenibile;



- Fornire indicazioni di organizzazione e di project management per le attività;
- Costruire un percorso di arricchimento di conoscenze e sviluppo di competenze specifiche;
- Assicurare una robusta, affidabile e continua fonte di informazioni e dati per la comunicazione e divulgazione delle politiche e misure messe in atto;
- Identificare gli ostacoli e i fattori chiave per la progettazione e realizzazione delle misure e per l'individuazione di risposte tempestive ed efficaci;
- Determinare come verrà valutato il livello di attuazione della misura e il conseguimento dell'obiettivo;
- Sviluppare meccanismi adeguati per valutare la qualità del processo di pianificazione;
- Rendere le modalità di monitoraggio e di valutazione parte integrante del PPMS.

Tre sono le esigenze principali per gli obiettivi della valutazione ex-post:

1. verificare i progressi verso il conseguimento degli obiettivi;
2. identificare le criticità da superare per l'attuazione del Piano entro i tempi stabiliti;
3. informare regolarmente gli stakeholder e i cittadini sui progressi nell'attuazione delle misure.

Quanto alle attività da realizzare per una corretta valutazione nella fase di monitoraggio, sono:

- Monitorare regolarmente l'avanzamento delle misure e il loro impatto (indicatori di “output” e di “outcome” come sopra specificato);
- Misurare i risultati sul piano quantitativo, ovvero basandosi su dati oggettivi che mostrino gli effettivi progressi verso gli obiettivi e i target scelti;
- Misurare i risultati “qualitativi” riferibili alla fase attuativa, come il conseguimento degli obiettivi generali o il livello di consapevolezza raggiunto dalla comunità dei cittadini sull'importanza del Piano per la qualità della vita. Questo tipo di indicazioni risulteranno preziose nell'ipotesi in cui si decidesse di replicare o modificare i provvedimenti futuri;
- Valutare regolarmente l'impatto delle misure o dei pacchetti di misure (ogni 1-5 anni a seconda delle misure);
- Pubblicare un Rapporto di Valutazione per cittadini, stakeholder e politici.



Il monitoraggio avviene ogni 5 anni, con aggiornamento sostanziale del piano e ripubblicazione della versione aggiornata.

Le fasi di monitoraggio sono accompagnate da un processo partecipativo che, in analogia con quanto avvenuto nella fase iniziale di redazione del Piano, coinvolge i vari portatori di interesse nel processo di informazione, attuazione e realizzazione del PPMS.

Visto l'importanza e la complessità del monitoraggio di un PPMS si è scelto di fare un monitoraggio unico Piano e VAS.

Nell'approccio metodologico utilizzato, la VAS, come il piano, è considerata come processo dinamico e, quindi, migliorativo con possibili ottimizzazioni degli strumenti anche in funzione del monitoraggio e delle valutazioni future.

Gli stessi indicatori potranno essere utilizzati anche nella valutazione di "eventuali alternative" nelle successive fasi attuative pianificatorie e progettuali degli interventi, o nello studio di eventuali misure mitigative o compensative.

Il monitoraggio, come richiesto anche dal D.lgs. 152/06, in considerazione del numero e della complessa articolazione delle attività prevede:

- la tempistica, le modalità operative, la comunicazione dei risultati e le risorse necessarie per una periodica verifica dell'attuazione del Piano, dell'efficacia degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi perseguiti e degli effetti ambientali ottenuti;
- le modalità per correggere, qualora i risultati ottenuti non risultassero in linea con le attese, le previsioni e le modalità di attuazione del Piano;
- le modalità con cui procedere al proprio aggiornamento al verificarsi di tali variazioni dovute sia a modifiche da prevedere negli interventi da realizzare, sia a modifiche del territorio e dell'ambiente.

Gli indicatori utilizzati hanno lo scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano, da un lato il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico Piano, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulati e sinergici.

8.1 Scelta degli indicatori

Preliminarmente alla descrizione del Piano di monitoraggio e governance del PPMS, è necessario effettuare una distinzione in merito alle diverse tipologie di indicatori che verranno menzionati, al fine di evitare confusione o incertezze interpretative.

Gli indicatori utilizzati hanno lo scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano, da un lato il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico Piano, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulati e sinergici.

Presupposto necessario per l'impostazione del set di indicatori del monitoraggio è che siano stati definiti con chiarezza il contesto di riferimento del Piano, il sistema degli obiettivi (possibilmente quantificati ed articolati nel tempo, nello spazio e per componenti), e l'insieme delle azioni da implementare. Inoltre, sia gli obiettivi che gli effetti delle azioni del Piano devono essere misurabili, stimabili e verificabili tramite indicatori.

Il set di indicatori del sistema di monitoraggio sarà strutturato in due macroambiti:

- **Indicatori di contesto** rappresentativi delle dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del Piano. Gli indicatori di contesto sono strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile. Il popolamento degli indicatori di contesto è affidato a soggetti normalmente esterni al gruppo di pianificazione (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, ecc.) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo. Essi vengono assunti all'interno del piano come elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte e a cui tornare, mostrando in fase di monitoraggio dell'attuazione del piano come si è contribuito al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati e che variazioni ad esso attribuibili si siano prodotte sul contesto.
- **Indicatori di processo e di risposta** che riguardano strettamente i contenuti e le scelte del Piano. Questi indicatori devono relazionarsi direttamente con gli elementi del contesto, evidenziandone i collegamenti. Misurando questi indicatori si verifica in che modo l'attuazione del Piano stia contribuendo alla modifica degli elementi di contesto, sia in senso positivo che in senso negativo.

8.2 Indicatori di contesto

Gli Indicatori di contesto sono rappresentativi delle dinamiche complessive di variazione del contesto di riferimento del Piano servono anche a raccogliere informazioni sulle dinamiche complesse esogene al perimetro di intervento di un PPMS (le politiche di mobilità) quali ad esempio fattori macro-economici, geo-politici e climatici.

Gli indicatori di contesto sono strettamente collegati agli obiettivi di sostenibilità fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile. Il popolamento degli indicatori di contesto è affidato a soggetti istituzionali (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, ecc) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo.

Gli indicatori di contesto servono quindi a determinare un quadro di riferimento che identifica se è possibile effettuare dei confronti diretti, e il più possibile lineari, tra i valori degli indicatori di monitoraggio raccolti in periodi diversi, o se è necessario interpretare e valutare la variazione di essi attraverso la considerazione dei fattori esogeni che ne hanno influenzato in maniera diretta o indiretta il loro valore.

Essi vengono assunti all'interno del piano come elementi di riferimento da cui partire per operare le proprie scelte e a cui tornare, mostrando in fase di monitoraggio dell'attuazione del piano come si è contribuito al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati e che variazioni ad esso attribuibili si siano prodotte sul contesto.

La lettura degli indicatori di contesto deve quindi essere effettuata preliminarmente a ciascuna fase di analisi di tutte le tipologie di indicatori

Gli Indicatori di contesto servono a raccogliere informazioni sulle dinamiche complesse esogene al perimetro di intervento di un PPMS (le politiche di mobilità) quali ad esempio fattori macro-economici, geo-politici e climatici. La produzione e pubblicazione dei dati che costituiscono gli indicatori di contesto è normalmente affidato a soggetti istituzionali (Sistema agenziale, ISTAT, Enea, Arpa, etc.) che ne curano la verifica e l'aggiornamento continuo. Gli indicatori di contesto servono quindi a determinare un quadro di riferimento che identifica se è possibile effettuare dei confronti diretti, e il più possibile lineari, tra i valori degli indicatori di monitoraggio raccolti in periodi diversi, o se è necessario interpretare e valutare la variazione di essi attraverso la considerazione dei fattori esogeni che ne hanno influenzato in maniera diretta o indiretta il loro valore. La lettura degli indicatori di contesto deve quindi essere effettuata preliminarmente a ciascuna fase di analisi di tutte le tipologie di indicatori.



Indicatori esterni che influenzano il contesto	Unità di misura
Popolazione residente centri maggiori e valli minori	n. abitanti
Presenza turisti	gg presenza/anno
Tasso di motorizzazione	n. veicoli / abitante
Emissioni non da traffico (inventario emissioni)	kg NOX e PM10
Giorni favorevoli all'accumulo di inquinanti	n. superamenti
Parco veicolare	numero assoluto

Indicatori contesto ambientale		Unità di misura
Qualità dell'aria	Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano	n. superamenti e concentrazioni medie
	n. sforamenti del Valore limite degli inquinanti da traffico	gg
Cambiamenti climatici	Emissioni gas serra da traffico (inventario emissioni- monitoraggio PAES-PAESC)	Ton CO2
	Consumi energetici settore trasporti (monitoraggio PAES-PAESC)	Tep
Inquinamento acustico	Popolazione esposta (mappa acustica strategica)	popolazione esposta ad Lden

8.3 Indicatori di processo e di risposta

Il seguente set di indicatori costituisce l'insieme di informazioni necessarie per ricavare elementi quantitativi di valutazione delle politiche e misure previste dal PPMS utili ai fini di una completa valutazione degli elementi che contribuiscono al riscontro degli effetti del Piano. Gli indicatori scelti per il monitoraggio del PPMS si basano anche sugli indicatori di sostenibilità su cui si è imposta la Valutazione Ambientale Strategica (VAS). La scelta degli indicatori di monitoraggio è stata inoltre effettuata perseguendo il principio di economicità e facilità di reperimento dei dati.

Questi indicatori devono relazionarsi anche con gli elementi del contesto. Misurando questi indicatori si verifica in che modo l'attuazione del Piano stia contribuendo alla modifica degli elementi di contesto, sia in senso positivo che in senso negativo.

Il processo di attuazione del PPMS dovrà essere monitorato a partire dalla verifica della corrispondenza del contenuto delle tabelle degli indicatori con quanto effettivamente realizzato nel corso degli anni; il report di monitoraggio, illustrato nel dettaglio successivamente, fornirà attraverso gli indicatori informazioni su quali obiettivi specifici e quindi su quali strategie e/o azioni specifiche ha avuto riscontri positivi l'attuazione del PPMS.

Il monitoraggio dovrà verificare l'attuazione degli interventi previsti dal PPMS e di seguito riportati.



MODALITA' DI TRSPORTO	DENOMINAZIONE INTERVENTO
TPL ferroviario	Raddoppio Linea Merano Bolzano – Tratta Maia Bassa Casanova
	Raddoppio Linea Fortezza San Candido (Val Pusteria)
	Raddoppio selettivo ferrovia Val Venosta
	2 nuovi treni per modelli REX
	5 nuovi treni completamento del Brenner Base Tunnel (2032)
	3 nuovi treni completamento del raddoppio linea Merano Bolzano (F7)
	8 nuovi treni per la linea Merano-Malles (F6)
	Potenziamento dell'accessibilità territoriale alle stazioni di Bolzano e Brunico
	Stazione elementare intermodalità merci a Bronzolo
TPL centri mobilità	Centro di Mobilità – stazione di Bolzano
TPL automobilistico	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica Bolzano-Laives
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Valle Aurina
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Badia
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Gardena
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val Passiria
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica della Val d'Ega
	Potenziamento e velocizzazione di collegamenti automobilistici tra Bolzano e i comuni alle pendici dell'Alpe di Siusi (Castelrotto, Siusi allo Sciliar, Tires)
	Completamento metrobuses dell'Oltradige (linea 131)
	Potenziamento e velocizzazione della linea automobilistica del Sarentino
Viabilità	Potenziamento agevolazioni Alto Adige Pass e correttivi alla mobility card turistica Parcheggi di interscambio e relativa viabilità di servizio alle stazioni ferroviarie
Ciclabilità	Potenziamento reti ciclabili di connessione tra i centri principali (Bolzano, Bressanone, Merano, ecc.) e i comuni limitrofi
	Regolamentazione utilizzo strade poderali e del consorzio di bonifica – assicurazione danni a terzi
	Ciclostazioni in corrispondenza delle stazioni ferroviarie e dei principali poli di attrazione, quali scuole secondarie di secondo grado, ospedali, sedi provinciali
	Bike sharing unificato Alto Adige
	Incentivi a sostegno della diffusione dell'uso della bicicletta per gli spostamenti sistematici casa-scuola casa-lavoro
Decarbonizzazione dei sistemi di trasporto	Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare privato passeggeri e merci
	Incentivi alla decarbonizzazione del parco veicolare pubblico
	Aumento della copertura dei punti di rifornimento fonti energetiche rinnovabili
	Istituzione di Low Emission Zone (LEZ)
	Piano per la sicurezza stradale (Interventi nei punti neri della rete; Interventi diffusi di traffic-calming; Educazione stradale)
Digitalizzazione: interventi per il Traffic Management e l'infomobilità	Infomobilità per il Trasporto Pubblico Locale e l'intermodalità
	Infomobilità per la gestione degli accessi alle aree urbane
	Infomobilità per la gestione della sosta nelle aree urbane
	Infomobilità stato dei cantieri
	Infomobilità per la gestione del traffico e della sosta in aree vulnerabili (passi dolomitici, testate delle valli, attrattori puntuali)
	Regolamentazione e gestione del traffico pesante sulla viabilità ordinaria
	Gestione del traffico in condizioni straordinarie sul corridoio A22-SS12
	TPL-Maas
Altri ambiti per una mobilità sostenibile	Sharing Mobility
Altro – sostenibilità	Politiche pricing per accesso alle valli/aree vulnerabili turistiche
	Politiche pass per le valli/aree vulnerabili turistiche
	Parcheggi di interscambio e servizi navettamento verso le aree turistiche vulnerabili (passi, testate valli, poli attrattori di pregio)
	Stazioni produzione/distribuzione H2

Attraverso la verifica dell'attuazione degli interventi del piano si avrà anche il monitoraggio della risposta rispetto agli obiettivi di sostenibilità



Obiettivi di sostenibilità		Indicatore di monitoraggio
Mobilità e trasporto	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SNSvS)	km piste ciclabili n. Ciclostazioni Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali n. eventi di ricarica bici elettriche n. fermate autobus che sono state adeguate per garantire accessibilità universale Percentuale bus a basse emissioni Aumento passeggeri bus extraurbani n. di nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia Incremento numero passeggeri trasportati sul tram treno Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico n. di ricariche effettuate n. di auto del car sharing regionale e numero di utilizzi
	Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (PNRR)	n. fermate autobus che sono state adeguate per garantire accessibilità universale n. impianti semaforici installati o adeguati per preferenziazione autobus km corsie preferenziali Anzianità media bus Percentuale bus a basse emissioni n. di nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma Realizzazione degli interventi per l'intermodalità presso le stazioni Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile
Mobilità e trasporto	Ottimizzare l'efficacia delle catene logistiche multimodali, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico (LB 2011)	km piste ciclabili n. di nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma Realizzazione degli interventi per l'intermodalità presso le stazioni n. di posti auto disponibili presso le stazioni ferroviarie n. di auto del car sharing e numero di utilizzi
	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo, creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PSMT)	Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali n. eventi di ricarica bici elettriche Percentuale bus a basse emissioni Aumento passeggeri bus extraurbani n. di nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia Incremento numero passeggeri trasportati sul tram treno Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico Riduzione del numero di incidenti n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche n. di ricariche di auto elettriche effettuate n. di auto del car sharing regionale e numero di utilizzi
Qualità dell'aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)	km piste ciclabili Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali n. eventi di ricarica bici elettriche Anzianità media bus Percentuale bus a basse emissioni Aumento passeggeri bus extraurbani Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche n. di ricariche effettuate Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano n. sforamenti del Valore limite degli inquinanti da traffico
Cambiamenti climatici	Ridurre i consumi energetici (SEN)	Consumi energetici settore trasporti (monitoraggio PAES-PAESC)
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (SEN)	km piste ciclabili Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali n. eventi di ricarica bici elettriche Anzianità media bus Percentuale bus a basse emissioni (metano ibridi o elettrici) Aumento passeggeri bus extraurbani Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico



Obiettivi di sostenibilità		Indicatore di monitoraggio
Inquinamento acustico	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona (2002/49/CE)	Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
		n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche
		n. di ricariche effettuate
		Emissioni gas serra da traffico (inventario emissioni- monitoraggio PAES-PAESC)
		km piste ciclabili
		Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali
		n. eventi di ricarica bici elettriche
		Aumento passeggeri bus extraurbani
		Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia
		Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico
Sicurezza e salute e ambiente urbano	Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani (SNSvS) Dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali entro il 2020: rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada "(LB 2011) Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)	Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico
		n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche
		n. di ricariche effettuate
		Popolazione esposta (mappa acustica strategica)
		Riduzione del numero di incidenti
		km piste ciclabili
		Domanda di spostamenti su bicicletta intercomunali
		n. eventi di ricarica bici elettriche
		Anzianità media bus
		Percentuale bus a basse emissioni
Aumento passeggeri bus extraurbani		
Percentuale di decarbonizzazione del materiale rotabile		
Incremento n passeggeri trasportati su ferrovia		
Aumento del modal split a favore del trasporto pubblico		
Incremento del numero di turisti che effettua circuitazioni in ambito regionale utilizzando il trasporto pubblico		
n. di colonnine per la ricarica di auto elettriche		
n. di ricariche effettuate		
Concentrazione inquinanti stazione monitoraggio traffico e fondo urbano		
n. sforamenti del Valore limite degli inquinanti da traffico		
Popolazione esposta (mappa acustica strategica)		

8.4 Il coinvolgimento di cittadini e stakeholder

Il PPMS è predisposto su un orizzonte temporale di 15 anni ed è aggiornato con cadenza almeno quinquennale. All'interno di queste due periodi fissati, la vita del PPMS è caratterizzata essenzialmente da tre aspetti fondamentali:

- Attuazione
- Comunicazione
- Monitoraggio

I tre elementi costituiscono la fase in itinere del PPMS; l'attuazione e la comunicazione seguiranno delle tempistiche più fluide e continue legate rispettivamente al Programma di attuazione e al Piano di Comunicazione. Il monitoraggio sarà invece ogni 5 anni.



Il monitoraggio deve necessariamente rappresentare una continuità logica con il processo partecipativo concepito e realizzato per la costruzione del Piano (fase ex ante) e quindi indirizzarsi e coinvolgere in primo luogo la platea già protagonista delle prime fasi di partecipazione; in parallelo la partecipazione deve strutturare strumenti di coinvolgimento anche dei singoli cittadini, sia in termini generali, attraverso le varie forme di comunicazione previste con le quali il processo di partecipazione dovrà continuare a integrarsi ed interagire, sia in termini specifici in relazione alla promozione ed implementazione di determinate azioni e misure. Andrà inoltre mantenuto ed alimentato un dialogo e un confronto aperto con le Istituzioni a livello provinciale.

La **comunicazione** ricoprirà un ruolo fondamentale per il processo partecipativo e per tale ragione dovrà essere sostenuta e alimentata da una fonte dati attendibile e consolidata, ovvero quella che costituisce la base dati del monitoraggio.

La **partecipazione** in itinere accompagnerà la fase di implementazione del Piano e di valutazione delle misure, concentrando l'attenzione sulla capacità del processo di promuovere l'accettazione delle misure, mitigare gli eventuali effetti negativi che possono accompagnare l'attuazione delle stesse, individuare eventuali azioni correttive in caso di non raggiungimento degli obiettivi prefissati.

8.5 Monitoraggio come strumento di governo del PPMS

Il Piano di monitoraggio coinvolge direttamente e indirettamente tutti gli attori che concorrono alla produzione e raccolta di dati della mobilità. È quindi necessario stabilire ruoli e responsabilità che accompagneranno, negli anni di monitoraggio del PPMS, la pluralità relazionale.

In maniera preliminare si possono identificare i seguenti soggetti:

- Comuni;
- Provincia;
- Ministeri (MIT – MATTM – MISE);
- Istituzioni e Enti (ACI, ARPA, ISTAT);
- Operatori del trasporto e della mobilità (TPL e sharing);
- Mobility manager (aziendali e d'area).



Il monitoraggio del PPMS è un processo che si struttura su un ciclo quinquennale in un arco temporale di quindici anni. All'interno della finestra temporale di cinque anni, è possibile contraddistinguere tre macro fasi principali:

- Fase dell'acquisizione dati;
- Fase della verifica del raggiungimento obiettivi;
- Fase della predisposizione di eventuali implementazioni e azioni correttive.

Il ciclo di vita dell'attività di monitoraggio, nella finestra temporale dei 5 anni, vede le attività di raccolta dati continue nell'arco temporale, mentre al quinto anno devono essere concluse le attività di verifica, partecipazione, individuazione di eventuali azioni correttive pubblicazione Report Monitoraggio ed eventualmente aggiornamento del PPMS.

Il Report di monitoraggio è il documento in cui vengono condensate le attività di ciascun monitoraggio. Il documento sarà organizzato indicativamente in base al seguente indice:

- Introduzione
- Descrizione degli indicatori e metodologie di calcolo
- Descrizione interventi realizzati nel biennio di monitoraggio (Griglia di monitoraggio dell'attuazione)
- Andamento degli indicatori di contesto
- Andamento degli indicatori del PPMS
- I risultati del Monitoraggio
- Analisi critica dei risultati
- I risultati della partecipazione
- Prossimi passi
- Glossario