



**Città Metropolitana di Reggio Calabria**



**PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS)**

**CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA**

## **RAPPORTO AMBIENTALE**



**Agosto 2022**



**TPS Pro srl** Società di Ingegneria  
Bologna – Perugia | [www.tpspro.it](http://www.tpspro.it)  
Mandataria



**Ing. Francis Marco Maria CIRIANNI**  
Reggio Calabria

# IL GRUPPO DI LAVORO DEL PUMS

## Città Metropolitana di Reggio Calabria

**Giuseppe Falcomatà**

Sindaco della Città Metropolitana

**Carmelo Versace**

Consigliere Delegato della Città Metropolitana

### Gruppo di Lavoro interno

ing. Lorenzo Benestare

Dirigente settore Viabilità e Trasporti

ing. Giuseppe Amante

Responsabile del procedimento

dott.ssa Giuseppina Zannino

Servizi amministrativi

geom. Massimiliano Caruso

Servizio viabilità

### Team multidisciplinare

arch. Antonio Candela

Consulente esterno

arch. Elisa Zoccali

Consulente esterno

avv. Maria Carmela Sgrò

Consulente esterno

ing. Francesco Annunziato Viola

Consulente esterno

ing. Francesco Fazzolari

Consulente esterno

ing. Maria Francesca Pavone

Consulente esterno

### Consulenti

---

#### **TPS Pro:**

Stefano Ciurnelli

Guido Francesco Marino

Nicola Murino

Gaetano Fusco

Debora Goretti

Umberto Crisalli

Matteo Scamporrino

Ernesto Cipriani

Erica Pallaracci

Chiara Colombaroni

Leonardo Di Pumpo

Natalia Isaenko

Andrea Colovini

Antonello Croce

Francesco Filippucci

Irene Bugamelli



TPS Pro srl

Società di Ingegneria  
Bologna – Perugia [www.tpspro.it](http://www.tpspro.it)

---

#### **CSI (Cirianni Studio di Ingegneria):**

Francis M. M. Cirianni

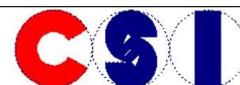
Nicola Tassone

Angelo Santo Luongo

Antonio Quattrone

Giuseppe Delfino

Vincenzo Ranieri



CIRIANNI STUDIO INGEGNERIA

Reggio Calabria [www.csiplan.it](http://www.csiplan.it)



TPS Pro srl Società di Ingegneria  
Bologna – Perugia | [www.tpspro.it](http://www.tpspro.it)  
Mandataria



CIRIANNI STUDIO INGEGNERIA

Ing. Francis Marco Maria Cirianni  
Reggio Calabria



# Indice

<b>1 Premessa</b>	<b>4</b>
<b>2 Quadro normativo</b>	<b>6</b>
2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica	6
2.2 I riferimenti europei e Nazionali dei PUMS	10
<b>3 Contesto ambientale di riferimento</b>	<b>14</b>
3.1 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (SWOT)	14
<b>4 Quadro programmatico di riferimento</b>	<b>22</b>
4.1 Il rapporto con la pianificazione	22
4.2 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento	26
4.3 Target europei e nazionali per clima e qualità dell'aria	30
<b>5 Il PUMS</b>	<b>49</b>
5.1 Obiettivi strategie ed azioni del PUMS	49
<b>6 La valutazione di coerenza del piano</b>	<b>60</b>
<b>7 Valutazione degli effetti ambientali del piano</b>	<b>70</b>
7.1 Mobilità e trasporti	72
7.2 Qualità dell'aria	76
7.3 Emissioni climalteranti	79
7.4 Inquinamento acustico	81
7.5 Valutazione degli effetti delle azioni del PUMS	84
<b>8 Monitoraggio del piano</b>	<b>93</b>

# 1 Premessa

L'Unione Europea ha promosso l'adozione, presso i sistemi territoriali locali, di Piani Urbani della Mobilità Sostenibile emanando, nel 2014, specifiche Linee guida per l'elaborazione del PUMS elaborate dalla Commissione Europea, nell'ambito del progetto ELTISplus, orientate in particolare a fare del PUMS uno strumento di pianificazione dei trasporti in grado di contribuire in maniera significativa a raggiungere gli obiettivi comunitari in materia di energia e clima.

Come indicato nelle Linee guida, l'elaborazione dei PUMS prevede la suddivisione delle operazioni di preparazione/definizione/redazione dello strumento di pianificazione in tre macro Attività strettamente correlate fra loro.

Le Attività necessarie per arrivare alla redazione e approvazione del PUMS seguono il seguente programma:

- Analisi dell'inquadramento conoscitivo e redazione delle linee di indirizzo, obiettivi generali e strategie del PUMS e successiva approvazione da parte della Città Metropolitana di Reggio Calabria.
- Redazione del PUMS: gestione Processo Partecipativo e stesura scenari di breve, medio e lungo periodo.
- VAS e approvazione PUMS da parte della Città Metropolitana di Reggio Calabria.

La VAS, 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

### 2.1 Normativa di riferimento per la valutazione ambientale strategica

La Direttiva 2001/42/CE (detta direttiva VAS) 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 PUMS 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”.

Il regime legislativo italiano 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 attraverso il Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06) e le sue successive modifiche (Dlgs 16 gennaio 2008, n. 4: “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”).

Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e la sua versione corretta dal D.Lgs. n.4 del 16 gennaio 2008, attuazioni della suddetta legge n. 308/04, affermano 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:

1. I contenuti ed i principali obiettivi del piano o del programma, ed il rapporto con altri piani o programmi pertinenti;
2. lo stato attuale dell'ambiente e la sua possibile evoluzione senza l'attuazione del piano o programma;
3. le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere interessate in modo significativo dall'attuazione del piano o programma;
4. 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;
5. gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario o nazionale pertinenti al piano o programma;
6. i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi quelli secondari o cumulativi, siano essi a breve o lungo termine, permanenti o temporanei, positivi o negativi;
7. le misure previste per ridurre o compensare gli effetti negativi indotti dall'attuazione del piano o programma;
8. la sintesi delle ragioni che motivano la scelta delle alternative e la descrizione dei criteri di valutazione, delle difficoltà incontrate nella raccolta dei dati;
9. le misure previste per il monitoraggio ed il controllo degli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma;

## 10. 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 sul BUR 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 Regione Calabria ha introdotto disposizioni in materia di VAS a partire dal 2008 approvando il Regolamento Regionale 04/08/2008 n. 3 "Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali"

## 2.2 I riferimenti europei e Nazionali dei PUMS

Il documento “*Guidelines - Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan*”, comunemente conosciuto come “Linee Guida ELTIS”, è stato approvato dalla Direzione Generale per la Mobilità e i Trasporti della Commissione Europea nel 2014 ed aggiornato nel 2019, con l'intento iniziale di delineare i passi principali per la definizione di politiche di mobilità che permettano di affrontare le problematiche legate ai trasporti nelle aree urbane in maniera più efficiente, attraverso il coinvolgimento attivo dei principali stakeholder.

Le linee guida introducono il concetto generale, individuano gli obiettivi, descrivono i passi e le attività essenziali per sviluppare ed implementare un PUMS, fornendo riferimenti a strumenti e risorse per l'approfondimento dei temi trattati oltre ad esempi pratici di sviluppo ed implementazione delle singole fasi.

Nella sua prima formulazione, il processo di redazione e attuazione di un PUMS, indicato dalle linee guida, è stato articolato in 11 fasi principali, a loro volta suddivise in un totale di 32 attività.

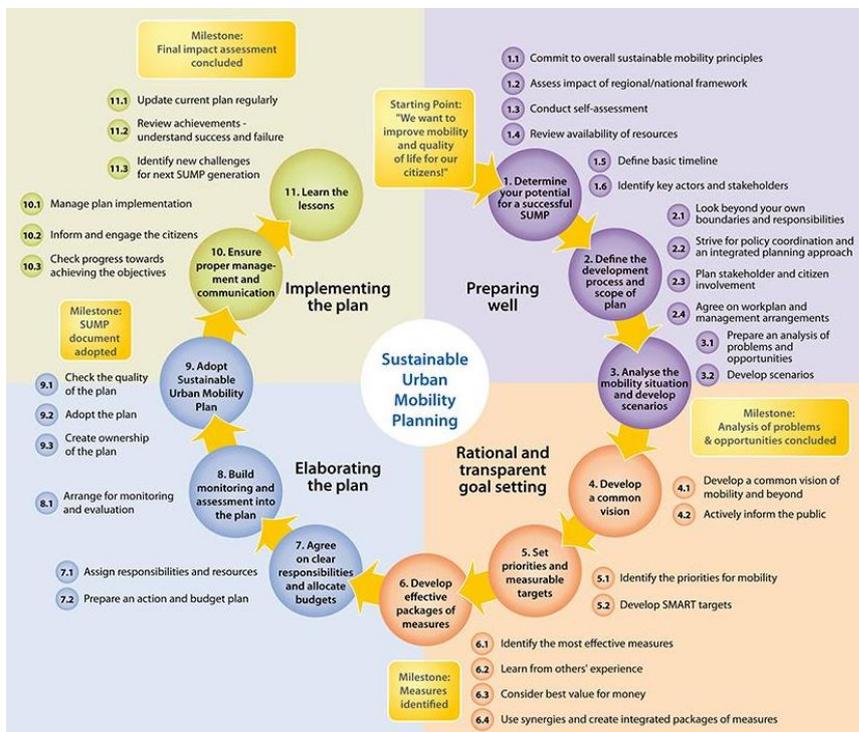


Figura 1 - Ciclo di Piano, prima formulazione, Linee Guida Eltis (2017)

Aspetto significativo è la rappresentazione ciclica del processo, in cui emergono alcuni elementi essenziali per la redazione del PUMS:

- visione di lungo periodo;
- coerenza degli strumenti di Piano e coordinamento di Enti e procedure per la pianificazione e l'attuazione;
- integrazione delle modalità di trasporto;
- sostenibilità sociale, ambientale ed economica delle azioni intraprese;
- approccio partecipativo che pone al centro le persone e la soddisfazione delle loro esigenze di mobilità, attraverso il coinvolgimento attivo dei cittadini e degli altri portatori di interesse;
- monitoraggio dello stato di attuazione degli interventi individuati volto alla ricerca di un miglioramento continuo;
- perseguimento della qualità urbana.

Nel 2019 l'iniziativa europea Eltis ha pubblicato la seconda edizione delle suddette Linee Guida, introducendo, in particolare:

- Un Ciclo di Piano aggiornato e semplificato sul piano dell'operatività
- la chiara separazione della fase di pianificazione strategica (1° e 2° fase) e di quella operativa (3° e 4° fase) in cui gli obiettivi strategici hanno un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, mentre le misure possono essere aggiornate più frequentemente
- una suddivisione del ciclo PUMS in quattro fasi con tre step ciascuna, che terminano sempre con il raggiungimento di una milestone
- un ulteriore focus su settori di particolare interesse (accessibilità, salute, inclusione sociale, sicurezza stradale), corredati da numerosi esempi di città e vari approfondimenti.



Figura 2 - Il Ciclo del PUMS rieditato nel 2019

L'approccio metodologico è determinante nella caratterizzazione del PUMS che, anche nella riformulazione del nuovo Ciclo, prevede uno sviluppo in 4 fasi consecutive:

- Fase 1. Preparazione e analisi: durante la quale si definiscono i limiti geografici di intervento tenendo conto dell'area di influenza, si procede con la ricognizione degli strumenti di pianificazione da considerare, si verificano i dati a disposizione e quelli necessari alla ricostruzione dello stato di fatto.
- Fase 2. Sviluppo delle strategie: sulla base della ricostruzione del quadro conoscitivo e dell'analisi delle criticità, si definiscono la visione, le strategie, gli obiettivi, i target e gli indicatori per il monitoraggio del piano.
- Fase 3. Pianificazione delle azioni di piano: una volta definita la visione, le strategie e gli obiettivi, si esplorano le possibili misure che saranno valutate e finalizzate nel piano.
- Fase 4. Implementazione e monitoraggio: questa fase è la vera novità e prevede la gestione dell'implementazione del piano, cioè l'effettiva realizzazione delle azioni di Piano, dal procurement delle misure al monitoraggio e revisione del Piano stesso in funzione dei risultati ottenuti.

Un PUMS deve perseguire l'obiettivo generale di migliorare l'accessibilità e fornire alternative di mobilità sostenibili e di alta qualità per l'intera area urbana di riferimento. Per le Linee Guida, un sistema di trasporto è sostenibile quando:

- È accessibile e soddisfa le esigenze di mobilità di base di tutti gli utenti;
- Bilancia e risponde alle diverse richieste di mobilità e servizi di trasporto di residenti, imprese e industria;
- Guida uno sviluppo equilibrato e una migliore integrazione dei diversi modi di trasporto;
- Soddisfa i requisiti di sostenibilità, bilanciando la necessità di redditività economica, equità sociale, salute e qualità ambientale;
- Ottimizza l'efficienza e l'economicità;

Il Decreto 4 agosto 2017 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 233 del 5 ottobre 2017, contiene le linee guida per la redazione del PUMS su tutto il territorio nazionale, secondo quanto previsto dall'art. 3, comma 7, del Decreto legislativo n. 257 del 16 dicembre 2016. Alcune modifiche sono state introdotte poi con il D. Min. Infrastrutture e Trasp. 28/08/2019, n. 396.

Finalizzate ad omogeneizzare e coordinare la redazione dei PUMS su tutto il territorio nazionale, le linee guida nazionali definiscono il PUMS come

“uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana (preferibilmente riferita all'area della Città metropolitana, laddove definita), proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso al definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali”.

Le linee guida chiariscono:

- a. una procedura uniforme per la redazione ed approvazione dei PUMS;
- b. Le aree di interesse con i relativi macro obiettivi di piano, le strategie di riferimento e le azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle stesse, nonché degli indicatori da utilizzare per il monitoraggio delle previsioni di piano.

### 3 Contesto ambientale di riferimento

Questo capitolo mira a definire le condizioni dello stato ambientale 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 PUMS.

E' questo il contesto entro il quale sono descritti gli aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente, le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche.

#### 3.1 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (SWOT)

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 ambientali e gli aspetti favorevoli del sistema ambientale che potrà essere influenzato dal piano. Le informazioni del Quadro conoscitivo 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, come anche cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza. Sulle opportunità ed i rischi non è possibile intervenire direttamente, ma è possibile predisporre modalità di controllo e di adattamento. E' necessario fare assegnamento sui fattori di forza, attenuare i fattori di debolezza, cogliere le opportunità e prevenire i rischi.

La valutazione del contesto ambientale evidenzia sia i problemi sia gli aspetti favorevoli; gli indicatori ambientali informano sulle dinamiche a rischio o sulle possibilità di

miglioramento. In particolare, considerando il campo d'azione della mobilità sostenibile e le normative di riferimento del PUMS e il quadro conoscitivo si sono ritenute pertinenti al piano, in particolare per indirizzarne i contenuti strategici gli aspetti ambientali legati alla circolazione dei mezzi di trasporto<sup>1</sup>:

- qualità dell'aria,
- emissioni climalteranti,

La SWOT sintetica sulla mobilità che segue è derivata sostanzialmente dal quadro conoscitivo delle Linee-Guida per la Pianificazione Strategica della mobilità Urbana finalizzate all'aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità in coerenza con le politiche e pratiche europee (PUMS), in conformità al documento Guideline Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, pubblicate dalla Commissione Europea.

---

<sup>1</sup> Non sono stati trovati dati a livello metropolitano in merito all'esposizione della popolazione al rumore e sull'inquinamento acustico

**Tabella 1 analisi SWOT ambiente**

	<b>Fattori di forza / opportunità</b>	<b>Fattori di debolezza /rischi</b>
<b>Qualità dell' aria</b>	<p>Per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), non vi sono stati nel corso del 2019 superamenti del valore limite orario di 200 µg/m<sup>3</sup> , né della soglia oraria di allarme di 400 µg/m<sup>3</sup> e della concentrazione media annuale di 40 µg/m<sup>3</sup> ;</p> <p>Per il particolato atmosferico (PM<sub>10</sub>), non vi sono stati nel corso del 2019 superamenti del valore limite annuale pari a 40 µg/m<sup>3</sup> , né del valore limite normativo, espresso come media giornaliera, pari a 50 µg/m<sup>3</sup> , da non superare per più di 35 volte per anno civile</p> <p>Nei primi mesi del 2020 durante il Lockdown per NO<sub>2</sub> registrata una diminuzione che va da un minimo del 9%, presso la stazione di fondo urbano di Catanzaro "Parco biodiversità" ad un massimo pari al 68% della stazione da traffico di Piazza Castello di Reggio Calabria. Non è stata evidenziata alcuna variazione sostanziale della concentrazione di PM<sub>10</sub> tra il periodo prima del lockdown e quello del lockdown. Una possibile spiegazione di questo andamento va ricercata nel fatto che PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> hanno origine e caratteristiche differenti, infatti mentre per il biossido di azoto la fonte prevalente è il traffico veicolare per il PM<sub>10</sub> la sorgente primaria è da attribuire al riscaldamento</p> <p>Le misure previste dal piano di Tutela e risanamento della qualità dell'aria riducono del 15% le emissioni del TPL su gomma</p>	<p>Per l'Ozono 3 si sono registrati superamenti del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (120 µg/m<sup>3</sup> come massima media mobile su 8 ore)</p> <p>Il traffico stradale nel suo complesso dia luogo al contributo più significativo alle concentrazioni di NO<sub>2</sub> in gran parte delle aree urbane (fino al 60-70%). All'interno di esso, le auto ed i mezzi pesanti concorrono in misura maggiore. L'eccezione più rilevante risulta in corrispondenza dello Stretto di Messina (Reggio Calabria e Villa San Giovanni), dove risulta invece dominante il contributo delle emissioni dagli "altri trasporti", che include le attività portuali ed traffico marittimo. Una situazione analoga è inoltre visibile in corrispondenza di Gioia Tauro, ed in misura minore presso i comuni adiacenti (Rosarno, Palmi e Taurianova).</p> <p>Per il PM<sub>10</sub> i trasporti risultano corrispondentemente ridimensionati, sebbene tutt'altro che trascurabili. In gran parte dei comuni considerati il traffico stradale presenta contributi compresi tra il 20 e 30% (emissioni di particolato dai diesel e componente non esausta). Gli altri trasporti contribuiscono generalmente in misura inferiore, con le eccezioni dei comuni sedi di importanti porti (Reggio Calabria e Gioia Tauro) e quelli adiacenti, come messo in evidenza nel caso dell'NO<sub>2</sub>.</p> <p>Il parco veicolare della città Metropolitana di Reggio Calabria risulta più inquinante della media nazionale, in quanto i veicoli a benzina sono il 46,3 % in linea con il dato nazionale (+0,3%), mentre quelli a gasolio sono il 49,5% il 5,5% in più della media italiana, a scapito di GPL, metano ed ibride o elettriche che sono rispettivamente il 3,3% (-3,2%), 0,4%(-2,1%), 0,5% (-0,3%). Anche in termini di classi Euro il parco auto è peggiore della media nazionale, il 47,3% delle vetture è di classe Euro 3 o inferiore, pari al 14,7% in più della media nazionale, mentre gli euro 4 sono il 25,3% (-1,7%) gli Euro 5 sono il 12,9% (-4,8%) e gli euro 6 il 14,6% (-8,3%).</p>
<b>emissioni climalteranti</b>	<p>I consumi energetici nel settore trasporti sono inferiori a quelli previsti dal PEAR Regionale al 2010.</p> <p>Nel 2018 (fonte GSE Monitoraggio FER) la quota di copertura mediante FER dei consumi finali lordi (ad esclusione del settore trasporti) a livello regionale è di gran lunga superiore agli obiettivi indicati al DM 15/03/2012 (&gt; 40% rispetto al 27%). Anche i consumi finali lordi di energia sono, seppur di poco, inferiori alle previsioni del Decreto "Burder sharing".</p>	<p>I consumi finali lordi in Calabria dal 2009 in poi non subiscono particolari modifiche, il peso maggiore sulla domanda finale di energia è da attribuire al settore civile che nel 2019 consuma circa 1100 ktep, pari a circa il 50% dei consumi totali di energia; segue il settore trasporti che con 961 ktep, è responsabile di poco meno del 40% dei consumi finali lordi (cfr RAEE 2021 ENEA). Di questi l'87% (881 ktep) è dovuto all'utilizzo di prodotti petroliferi.</p> <p>Purtroppo non esistono dati relativi ai consumi energetici e alle relative emissioni climalteranti, inerenti il territorio della città metropolitana di Reggio Calabria.</p>

A conclusione del quadro conoscitivo e della prima fase della partecipazione con amministratori, stakeholder e cittadini ha permesso di delineare due analisi SWOT sulla mobilità: una degli stakeholder e una dei comuni della Città Metropolitana.

**Tabella 2 Analisi SWOT - stakeholder**

Punti Forza	Punti di debolezza
<p><b>Conformazione fisica del territorio</b></p> <p>La città metropolitana di Reggio Calabria si sviluppa lungo circa 220km di costa, pianeggiante, e si ramifica poi nel resto del territorio. Tale conformazione favorisce accessibilità e lo sviluppo di attività commerciali nei centri marittimi.</p> <p>La posizione geografica concede inverni brevi e con un basso inquinamento atmosferico. La presenza del mare inoltre, amplia il potenziale ventaglio di mezzi e vie a disposizione.</p> <p>Sono presenti ampie strade post-ricostruzione.</p> <p>Posizione geografica strategica, con bellezze naturali e culturali di rilievo sia lungo la costa sia nel territorio collinare interno, e strade panoramiche per ammirarle.</p> <p>La conformazione favorisce il commercio di prossimità. I piani terra dei palazzi cittadini sono ottimali per ospitare attività commerciali.</p> <p><b>Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità</b></p> <p>La stazione ferroviaria e portuale rappresenta il principale punto di raccolta dei pendolari</p> <p>Infrastrutture già presenti e strutturate con linee ferrate,</p> <p>Concetto di Area Integrata dello Stretto tra Messina, Reggio Calabria e Villa San Giovanni (Stretto come piccolo lago), collegabili attraverso mezzi nautici veloci (progetto metromare), creando un'unica grande città metropolitana tra Reggio Calabria e Messina</p> <p>Presenza di percorsi legati alle fortificazioni, riqualificati in parte dalla Forestale periodicamente</p> <p>La Autostrada e la tangenziale, elemento strategico che permette di accedere nelle fascia tirrenica della città metropolitana</p> <p>La posizione geografica permette la creazione di scambi veloci attraverso il mare</p> <p><b>Zone di rilievo</b></p> <p>Progetti per la realizzazione della GA GA – Gallico Garbarie (progetto di viabilità che collega aree litoranee con area montana)</p> <p><b>Investimenti e politiche</b></p> <p>Miglioramenti avvenuti: In alcuni centri è stata resa più vivibile la città per i cittadini, con marciapiedi allargati e illuminazione pubblica sostituita con luci led, sono state istituite zone a traffico limitato,</p> <p>Popolazione pronta a investire su cambio culturale</p>	<p><b>Conformazione fisica e contesto socioeconomico</b></p> <p>Presenza di barriere architettoniche</p> <p>Invasione dei mezzi della logistica (es. furgoni trasporto merci dotati di permessi ZTL) / città auto-centrica</p> <p>Sviluppo Urbanistico con mancanza di studi preliminari e ricorso all'abusivismo</p> <p>Servizi concentrati con poli industriali e commerciali super-accentrati / città non policentrica</p> <p>Struttura della città con una concentrazione maggiore nel capoluogo e molti centri con una popolazione molto ridotta</p> <p>Servizi ridotti nelle aree interne ed accessibilità limitata nei centri minori e montani</p> <p>Infrastruttura ferroviaria della linea jonica non elettrificata, con stazioni non presidiate e servizi ridotti</p> <p>Concentrazione delle attività in determinate aree della città, che porta a congestione in determinati orari, ed alla desertificazione in altri, soprattutto per il flusso dalla zona Nord e dalla zona Sud verso il centro in determinate fasce orarie</p> <p>Vasta urbanizzazione delle colline intorno al capoluogo: tali aree collinari hanno servizi ridotti del trasporto pubblico locale</p> <p>Villa San Giovanni come città di transito: flussi importanti di mezzi di passaggio all'interno della Città Metropolitana per attraversare lo stretto</p> <p>Zona Jonica compromessa, con pessima accessibilità attualmente limitata solo alla SS106 ed alla Jonio Tirreno</p> <p>Morfologia del territorio, ci sono poche vie e scarse possibilità di collegamento metropolitano</p> <p>Assenza di infrastrutture di rilievo. Dibattito sul tema del Ponte sullo Stretto che polarizza.</p> <p>Scarsa manutenzione del manto stradale e condizioni attuali delle strade di collegamento</p> <p>Non avere un sistema di trasporto pubblico che funziona h 24</p> <p>I mezzi di trasporto non sono integrati, sono carenti, obsoleti</p> <p>Scarsa presenza di infrastrutture ciclabili che vanno messe a sistema e rese più sicure e di conseguenza scarso incentivo della viabilità ciclo-pedonale. Assenza di segnaletica dedicata a bici e pedoni.</p> <p>Totale assenza di interconnessione di biglietto integrato delle aree di parcheggio nel centro della città con i mezzi pubblici (non integrazione), e quindi sfruttate al minimo</p> <p>Manca un sistema digitale a supporto della mobilità e non esiste un sistema di sincronizzazione per gli orari degli autobus-scuole</p> <p>Mancata pianificazione nello scorso decennio per raggiungimento obiettivi europei di riduzione del traffico veicolare.</p>

Opportunità	Minacce
<p>Conformazione fisica e contesto socioeconomico</p> <p>Valorizzazione portuale diportistica e waterfront di Reggio (per lo sviluppo turistico)</p> <p>conurbazione dell'area dello stretto - città Reggio Calabria-Villa San Giovanni Messina</p> <p>Riapertura degli accessi al mare (sottopassi ferroviari, parchi e lungomare)</p> <p>Integrazione del piano deve lanciare una rivisitazione sul tema della pianificazione complessiva, un'opportunità che riguarda gli assetti della mobilità, gli assetti urbanistici, il futuro economico, la socialità, la sostenibilità nell'accezione più ampia del termine</p> <p>Il piano della Mobilità sostenibile anche valenza di ripensamento della città per gli spazi urbani. Ripensare al centro cittadino come spazio di aggregazione: ripensare ai luoghi come nuovi luoghi di vita cittadina e quindi adibiti a viabilità pedonale (spazio commerciale adibito solo ai pedoni e città si riappropri del proprio tessuto), e creare delle nuove centralità</p> <p>Ricostruzione delle aree artigianali e riportarle nella città, come nuovi nodi produttivi, ma anche commerciali</p> <p>Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità</p> <p>Attivare più hub di intermodalità per decongestionare il traffico</p> <p>Riduzione anche nella pianificazione e progettazione urbana delle sezioni degli assi viari dedicati alle auto per favorire la pedo-ciclo viabilità</p> <p>Integrare i mezzi di trasporto via mare (aliscafi, navi, ponte) con il trasporto su ferro e gomma</p> <p>Viabilità di interconnessione tra i parchi montani, con siti importanti: organizzazione di percorsi di viabilità ecologica tematica (enogastronomia, artigianato, agroalimentare), per promuovere una maggiore fruibilità del territorio</p> <p>Efficientamento dei trasporti per aeroporto dello stretto che potrebbe portare maggiori opportunità se servito meglio e più vicino per molti centri di quello di Lamezia Terme, che attualmente si è costretti ad usare.</p> <p>Implementare l'infomobilità, con orari dinamici disponibili su App che diventino la norma della mobilità</p> <p>Potenziamento del sistema traghetti per i pendolari che attraversano Stretto e isole e integrazione con Atam e Ferrovie</p> <p>Investimenti e politiche</p> <p>Potenziamento delle flotte esistenti per incentivare i collegamenti via mare tra le due sponde</p> <p>Incentivi da progetti nazionali e comunitari per il bike to school, bike to work</p> <p>Incentivi e sviluppo della logistica dolce (cargobike)</p> <p>Delocalizzazione delle attività e agire su orari di ingresso per attività lavorative e per la scuola, creando così un policentrismo</p> <p>Piano come volano sociale, che può rimettere in moto tutta l'economia (industriale e artigianale), sia per quanto riguarda il centro della città, sia per i villaggi e le aree periferiche, che ridia vivibilità al centro città</p> <p>Confrontarsi con la città e tenere in considerazione la sua identità e posizionamento (universitaria, turistica, commerciale ecc)</p> <p>Sviluppare un sistema di incentivazione per supportare i cittadini nel cambiamento culturale e disincentivazione nell'utilizzo di mezzi propri (es. tariffe per entrare in centro)</p> <p>Creare una rete di mobilità per affrontare le emergenze (rafforzare ed ampliare la gestione mirata del trasporto pubblico)</p>	<p>Conformazione fisica e contesto socioeconomico</p> <p>Spopolamento della città: fuga dei giovani, no risorse economiche e lavoro</p> <p>Progressiva diminuzione del senso civico dei cittadini, di educazione all'intermodalità e alla mobilità sostenibile</p> <p>Effetto boomerang (senza una visione integrata del piano) di piccole e medie imprese che operano in città rischia di provocare una grave crisi economica, provocato dalla realizzazione di nuove opere senza tenere in considerazione il tessuto economico della città, senza creare una serie di strutture consequenziali</p> <p>Abbattimento del valore degli immobili, per un centro città non organizzato (luoghi invivibili), con conseguente rischio di abbandono dei centri</p> <p>Rischio di "Città Fantasma", svuotate dallo smartworking e dallo shopping online</p> <p>Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità</p> <p>Aumento dell'utilizzo di auto e utilizzo indiscriminato</p> <p>Mancanza di una visione politica d'insieme su come muoversi in città, sull'integrazione e sull'attuazione della multimodalità</p> <p>Investimenti e politiche</p> <p>Utilizzo improprio di percorsi dedicati (es. strade ciclabili presenti)</p> <p>Inefficacia sempre maggiore della cultura del turismo</p> <p>Poca consapevolezza di come si costruisce la sicurezza per i cittadini, da costruire con il rapporto tra amministrazione e comunità.</p> <p>Focus degli obiettivi per la mobilità troppo incentrato su Reggio Calabria e poco attento a tutto il territorio della CM</p>

**Tabella 3 Analisi SWOT - comuni**

Punti Forza	Punti di debolezza
<p>Conformazione fisica e contesto socioeconomico</p> <p>Distribuzione del territorio su 2 aree di costa, ionica e tirrenica</p> <p>Gioia Tauro è un punto di collegamento con lo stretto di Suez, baricentrica nell'area mediterranea</p> <p>Attrattività di Reggio Calabria e del territorio grazie alla bellezza dei luoghi</p> <p>Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità</p> <p>Collegamenti via Mare di Logistica e trasporto passeggeri</p> <p>Le linee extraurbane percorrono il centro urbano effettuando diverse fermate in ambito urbano e lasciando l'utenza in prossimità dei centri attrattori</p> <p>Stazione nei centri principali, possibilità di sfruttamento come nodo intermodale</p> <p>Forte movimento nello Stretto di Messina</p> <p>Città Metropolitana:</p> <p>Finanziamento per mobilità sostenibile con acquisto di mezzi ecologici e infrastrutture per il rifornimento</p> <p>Progetto di Trasporto Pubblico Locale con realizzazione di centro di coordinamento in maniera più organica</p> <p>Investimenti e politiche</p> <p>Interventi Previsti n APQ Area interna "Grecanica per il potenziamento ed i servizi di mobilità per rafforzare la mobilità di area interna.</p> <p>Progetto per mobilità sostenibile opportunità nel cambio della flotta del TPL a mezzi ecologici, da cogliere l'opportunità di ricorrere a biogas per i veicoli a metano</p>	<p>Conformazione fisica e contesto socioeconomico</p> <p>Le condizioni meteo rappresentano un limite</p> <p>Diverse esigenze dei territori per mobilità e infrastrutture rispetto alla Città Metropolitana</p> <p>L'orografia del territorio, con costa e monti, non permette la fluidità infrastrutturale e anzi, favorisce lo scarso collegamento tra costa e montagna</p> <p>Dissesto idrogeologico del versante ionico molto elevato</p> <p>Inquinamento atmosferico e acustico</p> <p>Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità</p> <p>La viabilità su gomma è compromessa dalle condizioni delle strade, dai continui e perenni lavori</p> <p>I mezzi pubblici sono:</p> <p>quantitativamente scarsi non coprono tutte le fasce orarie (coprono prettamente quelle lavorative e scolastiche)</p> <p>qualitativamente scarsi: una parte del parco veicolare circolante è datato</p> <p>Collegamento con Aeroporto dello stretto non garantisce un servizio affidabile.</p> <p>Servizi Atam dovrebbero estendersi oltre i confini comunali e servire i centri della conurbazione dell'area dello stretto</p> <p>Problema strade intercomunali: mancanza di manutenzione, presenza di buche e dissesti, disconnessioni</p> <p>Mancanza di idonea segnaletica stradale che causa una bassa sicurezza nella circolazione</p> <p>Assenza di cartellonistica con indicazione orari per i bus</p> <p>Assenza di pensiline di protezione acqua-vento per le fermate dei bus</p> <p>Mancanza di una cultura della mobilità per l'utilizzo di mezzi pubblici</p> <p>Collegamenti ferroviari scarsi</p> <p>Manutenzione stradale bassa</p> <p>Scoordinamento intermodale di mobilità</p> <p>Costi di trasporto insostenibili</p> <p>Depauperamento dei volumi di traffico in numero di viaggi e trasporto merci</p> <p>Difficoltà di pianificare una strategia dei trasporti (di conseguenza, bassa presenza di investimenti)</p> <p>Forte utilizzo della mobilità privata</p> <p>Mancanza di parcheggi nei centri urbani e all'ingresso delle città</p> <p>Mancano parcheggi scambiatori intermodali.</p> <p>Il passaggio da provincia a città metropolitana ha portato a anni di assenza di manutenzione su viabilità interna</p> <p>Difficoltà di raggiungimento dei luoghi di lavoro</p> <p>Difficoltà di raggiungimento del capoluogo di Reggio Calabria</p> <p>Percorsi ferroviari/autostradali in vicinanza delle abitazioni</p> <p>Mancanza di infrastrutture di collegamento dirette, ad esempio tra Rosali e Campo Calabro, o tra Pettogallico e Gallico</p> <p>Percorsi ferroviari/autostradali in vicinanza delle abitazioni</p> <p>Forte concentrazione infrastrutturale sulla ristretta fascia territoriale del versante ionico ( statale, ferrovia)</p> <p>Alti costi di infrastrutturazione del versante ionico</p> <p>Investimenti e politiche</p> <p>Mancanza di coordinamento tra servizi pubblici e privati</p> <p>Mancanza di comunicazione che incentiva la mobilità su mezzi pubblici</p> <p>Scontri di interesse per nuova mobilità con conseguente rallentamento della progettazione e realizzazione</p>

Opportunità	Minacce
<p>Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità</p> <p>Migliorare la viabilità su gomma (autobus), aumentando il numero delle corse in orari extralavorativi e giorni festivi estesi a tutto il territorio metropolitano. Migliorare inoltre la segnaletica stradale relativa agli autobus, per garantire maggiore sicurezza.</p> <p>Favorire, attraverso convenzioni, le coincidenze tra trasporto marittimo e trasporto su gomma</p> <p>Favorire il coordinamento tra servizi pubblici e privati</p> <p>Creare un coordinamento del sistema intermodale a livello metropolitano</p> <p>Miglioramento del collegamento ferroviario tra Reggio Calabria e il resto del territorio metropolitano</p> <p>Migliorare il collegamento con centri collinari che hanno servizi primari, e collegare le aree collinari con aree costiere, nell'ottica dello sviluppo socio-economico dei paesi collinari</p> <p>Sviluppo di un sistema di interscambio acqua-gomma-ferro</p> <p>Realizzare l'attraversamento stabile dello stretto</p> <p>Potenziare il collegamento della mobilità dello Stretto e tutta la Città Metropolitana di Reggio Calabria</p> <p>Creazione di una nuova mobilità dolce interna collegata con il lungomare</p> <p>Investimenti e politiche</p> <p>Incentivare l'uso di vetture ibride ed elettriche programmando e predisponendo colonnine elettriche</p> <p>Incentivare la mobilità pedonale per migliorare la salute/qualità della vita</p> <p>Istituire/implementare un tavolo di coordinamento dei collegamenti Aeroporto di Reggio Calabria promuovendo prezzi agevolati per incentivare il collegamento con comuni delle città Metropolitane di Reggio e di Messina</p> <p>PUMS come strumento per avere accesso ai finanziamenti</p>	<p>Sviluppo infrastrutturale, trasporti, logistica e mobilità</p> <p>Spopolamento delle aree non connesse</p> <p>Crescita del depauperamento dei volumi di traffico in numero di viaggi e trasporto merci</p> <p>Diverse esigenze dei territori per mobilità e infrastrutture rispetto alla Città Metropolitana</p> <p>La realizzazione dell'attraversamento stabile dello stretto</p>

### Ulteriori suggestioni, desiderata o contributi dal tavolo

- Incentivare l'utilizzo dei **mezzi pubblici** per ridurre l'inquinamento e la confusione nei parcheggi
- Realizzare **piste ciclabili e percorsi dedicati** (bici, scooter, ecc.) per rendere la viabilità su due ruote più sicura
- Piano dovrebbe prevedere collegamento tra aree di costa e aree interne
- Piano come volano per lo **sviluppo turistico**
- Realizzazione di nuovi modelli di trasporti meno impattanti sul territorio
- Abbassamento dell'inquinamento acustico
- PUMS come nuova strategia di sviluppo della mobilità di area vasta
- Valorizzare la mobilità all'interno delle aree ad alto valore naturalistico



- Nuove risorse che possono modificare positivamente il territorio
- Creazione di una infrastrutturazione moderna e veloce
- Ridurre l'utilizzo esclusivo dell'**auto** per ridurre il traffico

## 4 Quadro programmatico di riferimento

### 4.1 Il rapporto con la pianificazione

Il presente paragrafo elenca e descrive brevemente i documenti di pianificazione identificati come rilevanti ai fini della VAS. In particolare, sono stati individuati i seguenti documenti:

- PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI – PRT 2017
- IL PIANO OPERATIVO CITTÀ METROPOLITANE 2014-20 – PON METRO
- PIANO STRATEGICO DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA (Linee di indirizzo del Piano Strategico Metropolitan e L. P. 2017-2020 per il Governo della Città Metropolitana)
- PIANO REGIONALE DI TUTELA DI QUALITÀ DELL'ARIA
- PEAR Delibera Consiglio Regionale n. 315 del 4 Marzo 2005
- DGR n. 291 della seduta del 30/06/2022 Approvazione Linee d'indirizzo del Piano Regionale Integrato Energia e Clima (PRIEC) della Regione Calabria (Allegato A)
- Adesione al PAESC Comune di Reggio Calabria Delibera Giunta Comunale n. 6 del 18 gennaio 2017
- Piano del Parco Nazionale d'Aspromonte
- Strategia Regionale per la Biodiversità

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 PUMS e con i quali lo stesso PUMS si dovrà confrontare.

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

**Tabella 4 Obiettivi e politiche azioni dei piani di interesse per il PUMS**

	Obiettivi Specifici	Azioni	TARGET2030 - 2050
Piano Regionale dei Trasporti – PRT	Ob. 1 Formazione, ricerca, informazione e innovazione	Az. 1 Misure per incentivare la formazione, la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione tecnologica	<p>2030 - Conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2</p> <p>2030 - Ripartizione modale della mobilità urbana: 40% trasporto pubblico, 10% mobilità ciclo-pedonale, + 20% km di tram/metro per abitante, in aree urbane</p> <p>2050 - Riduzione del 60% dei gas serra rispetto ai valori relativi al 1990</p> <p>2050 - Sulle percorrenze superiori a 300 km il 50 % del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso ferrovia o vie navigabili</p>
	Ob. 2 Aree Urbane	Az. 2. Misure per il potenziamento infrastrutturale e dei servizi nelle aree urbane	
	Ob. 3 Servizi di mobilità passeggeri a scala regionale	Az. 3 Misure per la programmazione, l'efficienza, l'efficacia e l'aumento della competitività dei servizi regionali delle varie tipologie	
	Ob. 4 Servizi di mobilità passeggeri a scala nazionale ed internazionale	Az. 4 Misure per migliorare i servizi passeggeri nazionali ed internazionali e l'accessibilità esterna	
	Ob. 5 Sistema logistico e sistema portuale	Az. 5 Misure per promuovere lo sviluppo economico della Calabria e la crescita del PIL, connesse al sistema logistico e al sistema portuale	
	Ob. 6 Sistema Gioia Tauro	Az. 6 Misure per lo sviluppo del Sistema dell'area di Gioia Tauro nei contesti euromediterraneo e intercontinentale	
	Ob. 7 Offerta infrastrutturale nodale e lineare	Az. 7 Misure per il potenziamento infrastrutturale del sistema dei trasporti e della logistica	
	Ob. 8 Sostenibilità, snellimento e semplificazione	Az. 8 Misure per la sostenibilità, la semplificazione e la velocizzazione delle procedure, dei controlli e degli interventi nel settore regionale dei trasporti e della logistica	
	Ob. 9 Sicurezza e legalità	Az. 9 Misure per l'incremento della legalità e della sicurezza intesa come safety e security	
	Ob. 10 Coordinamento pianificazione monitoraggio e condivisione	Az. 10 Misure per la pianificazione, il monitoraggio, la partecipazione e le risorse del sistema	

Piano Operativo Città Metropolitana 2014-20 – PON Metropolitan	Obiettivi
	Potenziare il TPL
	Ampliare la rete ciclabile urbana e suburbana
	Ampliare i percorsi e le aree pedonali
	Potenziare i nodi di scambio modale
	Rinnovo del parco veicolare con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica

Linee di indirizzo del Piano Strategico Metropolitan (e L. P. 2017-2020 per il Governo della	Obiettivi strategici
	Disegnare un sistema di servizi e infrastrutture per l'accessibilità, per la mobilità e per i trasporti, capace di garantire il ruolo di gate del retroterra della punta della penisola, agganciando le grandi reti di portata globale.
	Nodi di interscambio modale
	Servizi di mobilità condivisa e flotte eco-compatibili
	Infomobilità e sistemi di trasporto intelligenti

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ	Misure	
	Integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali	
	Tutela dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera	Rinnovo del parco rotabile;
		Installazione di Filtri Antiparticolato (FAP) sui mezzi adibiti al trasporto pubblico
	Interventi sul Trasporto Pubblico Locale (TPL);	

	Obiettivi	Linee di Intervento	Attività previste
PEAR (DCR n.315 del 4 marzo 2005)	Ridurre al 2010 del 10% i consumi tendenziali di combustibili fossili di questo settore a quella data.	Riduzione dei consumi	<p>L'efficacia logistica dell'uso dei mezzi di trasporto e delle sedi stradali, finalizzata ad ottenere la fluidificazione del traffico</p> <p>Promozione di tecnologie migliorative o alternative (veicoli elettrici e/o ibridi, celle a combustibile, biocarburanti, ecc.), in linea con i più avanzati sviluppi della ricerca tecnologica, per elevare le prestazioni energetico ambientali dei veicoli stradali ed adattarle a condizioni di circolazione urbana ed extraurbana congruenti con le regole dettate dal Codice della Strada</p> <p>L'incentivazione alla sostituzione dei veicoli attualmente in circolazione solo nel caso di acquisto di altri di minor consumo ed emissioni unitari e puntando, oltre che sull'innovazione tecnologica dei motori, anche sul parametro cilindrata</p>
		Contenere incremento della domanda orientandola verso le alternative modali a più ridotto consumo ed incentivando modi d'impiego dei mezzi e comportamenti individuali "virtuosi",	<p>Ridurre la domanda di mobilità;</p> <p>Ridurre la lunghezza dei viaggi;</p> <p>Promuovere il trasporto non motorizzato;</p> <p>Promuovere il trasporto pubblico;</p> <p>Promuovere il car pooling;</p> <p>Ridurre le punte di traffico;</p> <p>Redistribuire i flussi a beneficio degli itinerari più congestionati;</p> <p>Ridurre i tempi di viaggio;</p> <p>Accelerare la trasformazione del parco circolante verso modelli meno inquinanti (auto elettriche, metanizzate, catalizzate) e controllo sullo stato di manutenzione dei veicoli (rumorosità ed emissioni)</p>

	Obiettivi	Linee di Intervento	Attività previste
LINEE DI INDIRIZZO - PRIEC (DGR n. 291 del 30/06/2022)	Macro-obiettivo PRIEC Riduzione delle emissioni climalteranti  Linea di Indirizzo 7 Mobilità Sostenibile: Riduzione dei consumi di energia del comparto dei trasporti	Limitare la necessità degli spostamenti	<b>MOBILITA' CICLABILE</b> Per le aree maggiormente periferiche ed a minor domanda, puntare sulla "mobilità dolce" (reti ciclo pedonali, sistemi di bike sharing), soprattutto a supporto dei centri storici e dei parchi, in un'ottica di attrattività ambientale e turistica, migliorando la visibilità e la riconoscibilità dei percorsi per ciclisti e pedoni.
		Utilizzare dei mezzi alternativi all'auto privata individuale	Realizzare tratti in ambito urbano, interurbano e periurbano di ciclovie, come ad esempio la "Ciclovía della Magna Grecia", oltre che tratti di rete ciclabile di interesse regionale, in un'ottica di sviluppo di percorsi di mobilità integrata con le connessioni ecologiche (greenways) definite dal Piano Regionale dei Trasporti come interventi invariati, maturi e programmatici, come ad esempio quelli riferiti alla Ciclovía dei Parchi della Calabria.
		Efficientare i mezzi di trasporto supportando la transizione a fonti rinnovabili, anche grazie alla diffusione della mobilità elettrica	<b>MOBILITÀ ELETTRICA e CON CARBURANTI ALTERNATIVI</b> Puntare sulla creazione di una rete di ricarica per veicoli elettrici in ambito urbano, periurbano e interurbano, comprensiva di aree di sosta attrezzate e di infrastrutture di accumulo per la mobilità elettrica.  L'incentivazione alla sostituzione dei veicoli attualmente in circolazione solo nel caso di acquisto di altri di minor consumo ed emissioni unitari e puntando, oltre che sull'innovazione tecnologica dei motori, anche sul parametro cilindrata
		Contenere incremento della domanda orientandola verso le alternative modali a più ridotto consumo ed incentivando modi d'impiego dei mezzi e comportamenti individuali "virtuosi",	Ridurre la domanda di mobilità; Ridurre la lunghezza dei viaggi; Promuovere il trasporto non motorizzato; Promuovere il trasporto pubblico; Promuovere il car pooling; Ridurre le punte di traffico; Redistribuire i flussi a beneficio degli itinerari più congestionati; Ridurre i tempi di viaggio; Accelerare la trasformazione del parco circolante verso modelli meno inquinanti (auto elettriche, metanizzate, catalizzate) e controllo sullo stato di manutenzione dei veicoli (rumorosità ed emissioni)

Adesione al PAESC	Obiettivi
	Ridurre emissioni climalteranti del 40% al 2030

	Obiettivi	Misure
Piano del Parco Nazionale d'Aspromonte	Il Piano ha lo scopo di assicurare la salvaguardia, la tutela e la valorizzazione del patrimonio di valori naturalistici, ambientali, nonché storici, culturali ed antropologici presenti nel territorio del Parco. persegue gli obiettivi di valorizzazione delle risorse del Parco attraverso forme di fruizione culturale, educativa, ricreativa e turistica, compatibili con i superiori obiettivi di salvaguardia e tutela. è altresì finalizzato, (...) a creare condizioni idonee alla promozione delle attività economiche compatibili con gli obiettivi primari della tutela delle risorse naturali presenti nel Parco.	Nelle zone di riserva integrale e generale orientata, è vietata la realizzazione di nuove opere di mobilità, non espressamente previste nel Piano.
		Il Regolamento del Parco definisce i criteri di intervento sulle diverse tipologie di strade presenti nelle differenti aree; esso disciplina le modalità di realizzazione dei tracciati, delle pavimentazioni, della segnaletica, delle opere accessorie, delle manutenzioni e, ove opportuno, delle caratteristiche geometriche e costruttive, ed infine delle strutture idonee per disabili, portatori di handicap e anziani.
		L'orientamento di Piano, a seguito delle necessità espresse dalle popolazioni residenti, è rivolto inoltre al miglioramento dei collegamenti mare-monti.
		Per il miglior inserimento delle infrastrutture viarie nel contesto ambientale del Parco, l'Ente promuove forme d'intesa con gli Enti Locali e con ogni altro soggetto competente per la redazione di progetti di adeguamento funzionale e morfologico della viabilità esistente.
		Per la realizzazione della rete ecologica del Parco sono utilizzate, prioritariamente, la rete idrografica e quella stradale, opportunamente adeguate allo scopo mediante fasce di rispetto, attraversamenti, etc. Esse costituiscono i corridoi primari all'interno dell'area parco e rappresentano gli elementi di eccellenza per la connessione ecologica dei nodi interni e tra questi e le aree esterne.

	Obiettivi	Obiettivi specifici	Priorità d'intervento
Strategia Regionale per la Biodiversità	Obiettivo strategico 3 Entro il 2020 integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità di nuova occupazione e sviluppo sociale, rafforzando la comprensione dei benefici dei servizi ecosistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ottimizzare le reti esistenti rispetto alla realizzazione di nuove opere;</li><li>2. Limitare la frammentazione ambientale;</li><li>3. Evitare l'ulteriore sprawl urbano e della città-corridoio, adottando per le parti urbanizzate e per le reti stradali regole, criteri qualitativi e limiti quantitativi che tengano conto del rango, della distribuzione e della funzionalità dei sistemi di risorse naturali;</li><li>4. Limitare il consumo di suolo non antropizzato prediligendo il recupero e/o l'ampliamento, laddove possibile, di infrastrutture esistenti;</li><li>5. Salvaguardare le aree naturali e gli habitat;</li><li>6. Applicare gli strumenti valutativi (VAS, VIA, ecc.) per l'integrazione delle tematiche ambientali nella formazione di piani e programmi e nella valutazione degli effetti di un'opera;</li><li>7. Individuare soluzioni di mitigazione e misure di compensazione ambientali;</li><li>8. Promuovere il ricorso all'utilizzo di sistemi di mobilità collettiva.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Riqualficazione degli habitat naturali a margine delle infrastrutture;</li><li>2. Integrazione delle infrastrutture nelle rete ecologica;</li><li>3. Recupero paesaggistico/naturalistico degli ambiti urbani/periurbani interessati da</li><li>4. Promozione di forme di mobilità sostenibile nelle aree urbane;</li><li>5. Aumento delle superfici a verde nelle aree urbane, anche con funzione di filtro rispetto agli agenti inquinanti;</li><li>6. Implementazione dell'adozione di tecniche di naturalizzazione e ingegneria naturalistica nell'inserimento ambientale delle infrastrutture;</li><li>7. Implementazione e aggiornamento delle competenze in materia ambientale delle risorse umane coinvolte nella filiera delle infrastrutture e trasporti.</li></ol>

## 4.2 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento

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.

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

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 europee.

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).
- Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS)
- Connettere l'Italia: Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica (DEF 2016)
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)
- Linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile (LG\_PUMS)
- 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)
- 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
- Strategia Energetica Nazionale (SEN, novembre 2017)
- Piano Nazionale Integrato per Energia e Clima (PNIEC-2020)
- 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
- Decreto Clima, 14 ottobre 2019, n. 111
- Pacchetti denominati "Europa in movimento", emanati tra maggio 2017 e maggio 2018, 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

**Tabella 5 Obiettivi di sostenibilità**

Obiettivi di sostenibilità	
Mobilità e Trasporti	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS). Dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture «alimentate con carburanti tradizionali» ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030 (LB 2011)
	Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci, garantendo a tutti, entro il 2030, l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici (SNSvS) - 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 (LB 2011)
	Migliorare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare a una maggiore efficienza e a prestazioni migliori (SSS) - Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrebbe avvenire per ferrovia (LB 2011) - Migliorare il trasporto rapido di massa nelle aree urbane e metropolitane; integrazione tra reti ferroviarie, metropolitane, autostazioni, terminal bus e parcheggi di interscambio (Connettere l'Italia 2016)
	Migliorare l'accessibilità alle grandi aree urbane e metropolitane, incentivando l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili. Incentivare la mobilità ciclopedonale nelle aree urbane ed extraurbane (Connettere l'Italia 2016)
	Promuovere iniziative di mobilità condivisa (car sharing, bike sharing, ...); Sistemi di informazioni all'utenza; Sistemi per la distribuzione urbana delle merci. (Connettere l'Italia 2016)
	Promuovere ed applicare i Sistemi di Trasporti Intelligenti (Connettere l'Italia 2016)
	Migliorare qualitativamente il parco veicoli, attraverso la sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti ed energivori (PNSMS)
	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo (PST e PSMT)
	Creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PST e PSMT)
Qualità dell'aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)
Cambiamenti climatici	Ridurre i consumi energetici (PNIEC - PEAR)
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC - PRIT - PAESC)
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)
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)
	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)
	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSvS)

## 4.3 Target 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 PRT.

### ***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.

Il pacchetto Pronti per il 55% include le proposte legislative e le iniziative strategiche elencate di seguito:

- **Sistema di scambio di quote di emissione dell'UE:** la Commissione ha proposto un'ampia serie di modifiche al vigente sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (EU ETS) che dovrebbe portare a una riduzione complessiva delle emissioni nei settori interessati pari al 61% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005. Tra queste gli aspetti relativi ai trasporti riguardano:
  - Includere nell'EU ETS le emissioni del trasporto marittimo

- Eliminare gradualmente l'assegnazione gratuita di quote di emissione al trasporto aereo e ai settori che devono essere coperti dal meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM)
  - Attuare il regime globale di compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio del trasporto aereo internazionale (CORSA) attraverso l'EU ETS
- La Commissione propone inoltre di creare un nuovo sistema autonomo di scambio delle quote di emissione per gli edifici e il trasporto su strada al fine di aiutare gli Stati membri a conseguire, in modo efficiente sotto il profilo dei costi, i rispettivi obiettivi nazionali previsti dal regolamento sulla condivisione degli sforzi. Con la proposta, le emissioni di questi settori dovrebbero essere ridotte del 43% entro il 2030 rispetto al 2005.
    - **Obiettivi di riduzione delle emissioni degli Stati membri:** Il regolamento sulla condivisione degli sforzi fissa attualmente obiettivi annuali vincolanti in materia di emissioni di gas a effetto serra per gli Stati membri in settori che non rientrano nel sistema di scambio di quote di emissione dell'UE o nel regolamento sull'uso del suolo, sul cambiamento di uso del suolo e sulla silvicoltura (LULUCF). La principale modifica proposta dalla Commissione alla normativa vigente riguarda gli obiettivi da raggiungere entro il 2030 in questi settori. La proposta aumenta l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra a livello dell'UE dal 29% al 40% rispetto al 2005 e aggiorna di conseguenza gli obiettivi nazionali.
    - **Emissioni e assorbimenti risultanti da attività connesse all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura** La proposta della Commissione mira a rafforzare il contributo che il settore delle attività connesse all'uso del suolo, ai cambiamenti di uso del suolo e alla silvicoltura (LULUCF) fornisce all'accresciuta ambizione generale dell'UE in materia di clima. Occorre invertire l'attuale tendenza al ribasso degli assorbimenti di carbonio e potenziare i pozzi naturali di assorbimento del carbonio in tutta l'UE.
    - **Energia rinnovabile** Il pacchetto Pronti per il 55% comprende una proposta di revisione della direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili. La proposta intende aumentare l'attuale obiettivo a livello dell'UE, pari ad

almeno il 32% di fonti energetiche rinnovabili nel mix energetico complessivo, portandolo ad almeno il 40% entro il 2030. Propone inoltre di introdurre o aumentare i sotto-obiettivi e le misure settoriali in tutti i settori, con particolare attenzione ai settori in cui finora si sono registrati progressi più lenti in relazione all'integrazione delle energie rinnovabili, specificatamente nei settori dei trasporti, dell'edilizia e dell'industria.

- **Efficienza energetica** La Commissione ha proposto di rivedere la vigente direttiva sull'efficienza energetica aumentando l'attuale obiettivo in materia di efficienza energetica a livello dell'UE dal 32,5% al 36% per il consumo di energia finale e al 39% per il consumo di energia primaria. Ha proposto inoltre varie disposizioni tese ad accelerare gli sforzi in materia di efficienza energetica da parte degli Stati membri, quali maggiori obblighi annuali di risparmio energetico e nuove norme volte a ridurre il consumo di energia negli edifici pubblici, oltre a misure mirate per proteggere i consumatori vulnerabili.
- **Infrastruttura per combustibili alternativi** La Commissione ha presentato una proposta di revisione della legislazione vigente volta ad accelerare la realizzazione di un'infrastruttura per la ricarica o il rifornimento di veicoli con combustibili alternativi e a fornire alimentazione elettrica alternativa alle navi nei porti e agli aeromobili in stazionamento. La proposta riguarda tutti i modi di trasporto e comprende obiettivi per la realizzazione dell'infrastruttura. Affronta inoltre il tema dell'interoperabilità e migliora la facilità d'uso.
- **Norme sulle emissioni di CO2 per autovetture e furgoni** 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. 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. Si tratta di un punto fondamentale per trasformare in realtà il Green Deal, visto il peso specifico del trasporto su strada sulle emissioni totali dell'Europa. 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% entro la fine di questo decennio rispetto ai livelli del 2021, per le auto e del 50% 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.

- **Tassazione dell'energia**
- **Meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere** La proposta della Commissione relativa a un meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM) ha lo scopo di evitare, nel pieno rispetto delle norme commerciali internazionali, che gli sforzi di riduzione delle emissioni dell'UE siano compensati da un aumento delle emissioni al di fuori dei suoi confini attraverso la delocalizzazione della produzione in paesi terzi (in cui le politiche adottate per combattere i cambiamenti climatici sono meno ambiziose di quelle dell'UE) o un aumento delle importazioni di prodotti ad alta intensità di carbonio.
- **Carburanti sostenibili per l'aviazione** I carburanti sostenibili per l'aviazione (biocarburanti avanzati ed elettrocarburanti) potrebbero ridurre notevolmente le emissioni degli aeromobili. Il loro potenziale rimane tuttavia ampiamente inutilizzato, poiché questi carburanti rappresentano solo lo 0,05% del consumo totale nel settore dell'aviazione. La proposta ReFuelEU Aviation mira a ridurre l'impronta ambientale del settore del trasporto aereo, che potrà così contribuire al conseguimento degli obiettivi climatici dell'UE.
- **Combustibili più ecologici nel trasporto marittimo** L'obiettivo della proposta sull'uso di combustibili rinnovabili e a basse emissioni di carbonio nel trasporto marittimo (FuelEU Maritime) è ridurre l'intensità dei gas a effetto serra dell'energia usata a bordo delle navi fino al 75% entro il 2050, promuovendo l'uso di combustibili più ecologici da parte delle navi. Nonostante i progressi compiuti negli ultimi anni, il settore marittimo dipende

ancora quasi interamente dai combustibili fossili e costituisce una fonte significativa di gas a effetto serra e di altre emissioni inquinanti nocive.

- **Fondo sociale per il clima** La proposta relativa al Fondo sociale per il clima intende far fronte all'impatto sociale e distributivo del nuovo sistema di scambio di quote di emissione proposto per i settori dell'edilizia e del trasporto stradale. Sulla base dei piani sociali per il clima che dovranno essere elaborati dagli Stati membri, il Fondo mira a fornire misure di sostegno e investimenti a favore dei gruppi vulnerabili:
  - nuclei familiari
  - microimprese
  - utenti dei trasporti
- Intende inoltre aumentare:
  - l'efficienza energetica degli edifici
  - la decarbonizzazione dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento degli edifici
  - l'integrazione dell'energia da fonti rinnovabili
  - l'accesso alla mobilità e ai trasporti a zero e a basse emissioni

A **livello nazionale**, le strategie europee al 2030 sono declinate dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima (PNIEC 2021-2030), che tuttavia non è aggiornato al pacchetto normativo "fit for 55"<sup>2</sup>.

Il Piano stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, 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:

---

*In attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 il MISE, il MIT ed il Ministero dell'Ambiente hanno redatto e pubblicato il testo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, approvato in via definitiva a dicembre 2019 e inviato alla Commissione Europea nel gennaio 2020.*

- 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);
- 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;
- Sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
- Sviluppo del mercato interno dell'energia;
- Ricerca, innovazione e competitività.

**Tabella 6. Principali obiettivi su energia e clima della UE e dell'Italia al 2020 e al 2030**

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
<b>Energie rinnovabili (FER)</b>				
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)
<b>Efficienza energetica</b>				
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)
<b>Emissioni gas serra</b>				
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%	
<b>Interconnettività elettrica</b>				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10%
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Fonte: PNIEC, 2019

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

**Tabella 7. Principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC nel settore tra-SPORTI**

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
	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, 2019

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 MtCO<sub>2eq</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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%.

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.

Gli indicatori di monitoraggio da affiancare al piano di Transizione Ecologica sono presentati nella tabella sottostante e in maggior dettaglio nell'allegato 4.

**Tabella 8. Indicatori per il monitoraggio del Piano Transizione Ecologica (fonte MITE marzo 2022 PTE Allegato 4)**

Obiettivo	Indicatore	Utilizzo BES / SNSvS /SDG e codice	Fonte dati	Ultimo aggiornamento	Unita 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 - <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer</a>	2019	t CO2 eq	104,386,270		M3	MIMS, MITE
	Emissioni SO2, NOx, COVNM, NH3, PM2.5 Un indicatore per ogni inquinante	Obiettivi 2030 SO2, NOx, COVNM, NH3, PM2.5 Direttiva National Emission Ceilings Direttiva (UE) 2016/2284	ISPRA Annuario dei dati ambientali ISPRA 2020  (dati aggiornati al 2018)	Annualmente	kton /a	Valori attuali SO2 671 kton/a NOx 913 kton/a COVNM 913 kton/a NH3 PM2.5	Riduzione SO2 71% NOx 65% COVNM 46% NH3 16% PM2.5 40%	M2C4 -3.1	

	% Popolazione esposta al rischio di frane	Si 10AMB011	ISP RA Lin k	2018 Dati aggiornati ogni 3 anni – con analisi statistiche	Popolazione esposta rischio frane	1,281,970 (2.2% della popolazione – fascia P4 e P3)	Ridurre la popolazione a rischio a 0.25 Milioni	M2C4 -2.1	
	% Popolazione esposta al rischio di alluvione	Si 10AMB012	ISP RA Lin k	2018 Dati aggiornati ogni 3 anni – con analisi statistiche	Popolazione esposta rischio alluvione	6,183,364 (10.4%) – Fascia TR 100-200 anni	Messa in sicurezza di 1,5 milioni di persone	M2C4 -2.1	

	Dispersione da rete idrica comunale	NO	ISTAT  Link	2016	percentuale	Ne deriva che il 37,3% dell'acqua immessa in rete è andato disperso, e non è arrivato agli utenti finali (era il 39,0% nel 2016)	Riduzione frammentazione e sprechi del 15% al 2026	M2C4 - 4.2	
	Aree protette	10MAB014	ISTAT	2017	percentuale	10.5% superficie 3% protezione rigorosa  Il valore del 2016 e' 21% (circa)	30% della superficie, 10% di protezione rigorosa entro il 2030	M2C4 -3.2	

### 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**:

- NOx
  - 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 Regolatorio 106 Settore Codice Nome Descrizione Tipologia 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.

## 5 II PUMS

Il PUMS è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità, 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 l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.

### 5.1 Obiettivi strategie ed azioni del PUMS

Il PUMS, coerentemente con quanto stabilito dalle linee di indirizzo emanate dalla Commissione Europea e dalla legislazione italiana, costituisce quindi il documento strategico avente la funzione di mettere a sistema le politiche per la mobilità e gli interventi sulle infrastrutture con le strategie di carattere economico, sociale, urbanistico e di tutela ambientale. Il PUMS, pertanto, è a tutti gli effetti un piano strategico che orienta la mobilità in senso sostenibile con un orizzonte temporale di breve e medio termine (10 anni), ma in un'ottica strategica di lungo termine, che prevede monitoraggi regolari e valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato e dinamico al fine di sostenere l'efficacia delle strategie individuate.

Il PUMS persegue altresì l'obiettivo prioritario di migliorare l'accessibilità alle aree urbane dando attuazione ad un sistema dei trasporti sostenibile che garantisca a tutti una adeguata accessibilità dei posti di lavoro e dei servizi, migliori la sicurezza, riduca inquinamento, emissioni di gas serra e consumo di energia; aumenti efficienza ed economicità del trasporto di persone e merci; aumenti l'attrattività e la qualità dell'ambiente urbano. Il piano è articolato attorno a una visione della mobilità e dei trasporti di lungo periodo ed interessa l'agglomerato urbano nella sua interezza.

Compito specifico del PUMS è quello di analizzare e soddisfare i diversi segmenti della domanda di mobilità delle persone e delle merci nell'area della Città Metropolitana di Reggio Calabria, individuandone l'entità, le interazioni spaziali e temporali, i motivi dello spostamento e le modalità di soddisfacimento, al fine di migliorare la qualità della vita nel territorio secondo i principi di integrazione, partecipazione, monitoraggio e valutazione. Il PUMS

fornisce indicazioni orientate a ricomporre l'equilibrio tra domanda e offerta di trasporto sulla base di scenari di sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Le linee guida per la redazione dei PUMS definiscono le aree di interesse con i relativi macro obiettivi di piano, le strategie di riferimento e le azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle stesse, nonché degli indicatori da utilizzare per il monitoraggio delle previsioni di piano.

**Tabella 9 Macro Obiettivi del PUMS secondo le Linee Guida Nazionali**

A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	B. Sostenibilità energetica e ambientale	C. Sicurezza della mobilità stradale	D. Sostenibilità socio economica
a.1 - Miglioramento del TPL a.2 - Riequilibrio modale della mobilità a.3 - Riduzione della congestione a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci a.5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici) a.6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria b.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti c.4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	d.1. Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica) d.2. Aumento della soddisfazione della Cittadinanza d.3. Aumento del tasso di occupazione d.4. Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

**Tabella 10 Sistema degli obiettivi di cui all'Allegato II del D.M. 4/08/2017 aggiornato dal D.M. n. 396 del 28/08/2019**

Aree di Interesse	Macroobiettivi	Obiettivi SPECIFICI Ministeriali
A) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1 - Miglioramento del TPL	a Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo c Migliorare l'efficienza economica del trasporto pubblico locale
	a.2 - Riequilibrio modale della mobilità	o Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini
	a.3 - Riduzione della congestione	e Ridurre la congestione stradale
	a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci	h Efficientare la logistica urbana
	a.5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	
	a.6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	g Ridurre la sosta irregolare
B) Sostenibilità energetica e ambientale	b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	f Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante i Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci

	b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria	
	b.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	
C) Sicurezza della mobilità stradale	c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	m Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare n Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti
	c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	
	c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	
	c.4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	
D) Sostenibilità socio-economica	d.1 - Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)	j Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta k Garantire la mobilità alle persone a basso reddito l Garantire la mobilità delle persone anziane
	d.2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	
	d.3 - Aumento del tasso di occupazione	
	d.4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	b Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso d Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale

Per facilitare e rendere condivisa la definizione degli obiettivi ministeriali, all'interno delle consultazioni del percorso partecipativo, stakeholder e rappresentanti dei Comuni della Città Metropolitana, sono stati chiamati a indicare le priorità degli obiettivi stessi. L'individuazione delle priorità non si è limitato ai quattro obiettivi generali, ma si è scesi anche alla definizione delle priorità dei Macro-obiettivi tematici definiti dal ministero.

Per rendere comprensibile il più possibile il singolo obiettivo il testo è stato semplificato senza snaturarne il significato semantico. Durante le due sessioni del primo tavolo di confronto e condivisione con le amministrazioni comunali e gli stakeholder (29 giugno 2021), i partecipanti sono stati invitati a partecipare ad un "Sondaggio in tempo reale sui macro-obiettivi prioritari del Piano tra quelli indicati dalle linee guida ministeriali".

L'indagine avvenuta per mezzo di un questionario in Real Time chiamato MentiMeter, che permette ai partecipanti di esprimere / votare in tempo reale ai quesiti lanciati dal moderatore dell'incontro.

Il processo di partecipazione ha consentito anche di definire gli obiettivi specifici del piano che sono riportati nella tabella seguente che evidenzia anche la coerenza con i macro-obiettivi ministeriali.

MACRO OBIETTIVI MINISTERIALI		Obiettivi Specifici																					
		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7	OS8	OS9	OS10	OS11	OS12	OS13	OS14	OS15	OS16	OS17	OS18	OS19	OS20	OS21	OS22
		Tendere ad una rete di TPL più capillare e additiva	Valorizzare l'infrastruttura ferroviaria	Migliorare l'accessibilità delle aree montane	Aumentare l'attrattività del TPL	Aumentare l'attrattività della mobilità dolce	Favorire l'intermodalità e l'integrazione tariffaria	Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello stretto con TPL	Efficientare la logistica urbana	Perseguire l'innovazione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione)	Garantire l'accessibilità per le persone a basso reddito	Rilanciare l'Aeroporto dello Stretto	Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta	Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini	Ridurre la congestione stradale	Ridurre la sosta irregolare	Migliorare l'attrattività del trasporto multimodale e condiviso	Garantire l'accessibilità ai servizi essenziali	Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa lavoro	Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole	Aumentare i servizi presso gli approdi turistici	Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Introdurre sistemi ITS sul territorio metropolitano
A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1.	Miglioramento del TPL																					
	A2.	Riequilibrio modale della mobilità																					
	A3.	Riduzione della congestione																					
	A4.	Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci																					
	A5.	Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio																					
	A6.	Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano																					
B. Sostenibilità Energetica ed Ambientale	B1.	Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;																					
	B2.	Miglioramento della qualità dell'aria;																					
	B3.	Riduzione dell'inquinamento acustico;																					
C. Sicurezza della mobilità stradale	C1.	Riduzione dell'incidentalità stradale																					
	C2.	Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti																					
	C3.	Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti																					
	C4.	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)																					
D. Sostenibilità socio-economica	D1.	Miglioramento della inclusione sociale																					
	D2.	Aumento della soddisfazione della cittadinanza																					
	D3.	Aumento del tasso di occupazione																					
	D4.	Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)																					

Il Piano Urbano della Mobilità sostenibile (PUMS), in accordo con le linee guida nazionali ed europee, è uno strumento di pianificazione alla scala territoriale locale/metropolitana, alla scala temporale strategica e con progressivi livelli di approfondimento: piano direttore e piani attuativi.

Il piano direttore definisce in maniera aggregata:

- l'insieme degli obiettivi da perseguire, in accordo con quelli indicati dalle linee guida e con le esigenze specifiche del territorio di Reggio Calabria;
- l'insieme delle strategie di piano da adottare per raggiungere gli obiettivi; le strategie sono definite in accordo con le linee guida nazionali e per ciascun asse direttorio specifico per Reggio Calabria (persone, città, montagna, mare); ciascuna strategia è declinata in più azioni strategiche costruite in accordo con gli indirizzi dell'amministrazione e quadro di riferimento programmatico/pianificatorio.

Ciascuna strategia e le relative azioni ad essa afferente contribuisce al perseguimento di uno o più obiettivi del PUMS.

A partire dalle strategie e dalle azioni definite in maniera aggregata nel piano direttore, sono stati costruiti i piani attuativi che hanno ulteriormente specificato e dettagliato le azioni

al fine di definire l'assetto futuro strategico della città metropolitana di Reggio Calabria. In accordo con le indicazioni della città metropolitana.

Esiste una stretta corrispondenza tra le strategie, le azioni ed i piani attuativi. Ogni piano attuativo dettaglia infatti una combinazione di azioni verificando con maggiore approfondimento il livello di perseguimento degli obiettivi di piano e dei relativi target.

Sin dall'inizio del processo di piano, l'attenzione che il PUMS dedica al territorio e alle sue caratteristiche in un'ottica non solo di risoluzione delle criticità ma anche di valorizzazione e promozione. Si dividono così, idealmente, le strategie secondo i quattro elementi che caratterizzano il territorio: **persone, città, montagna, mare.**

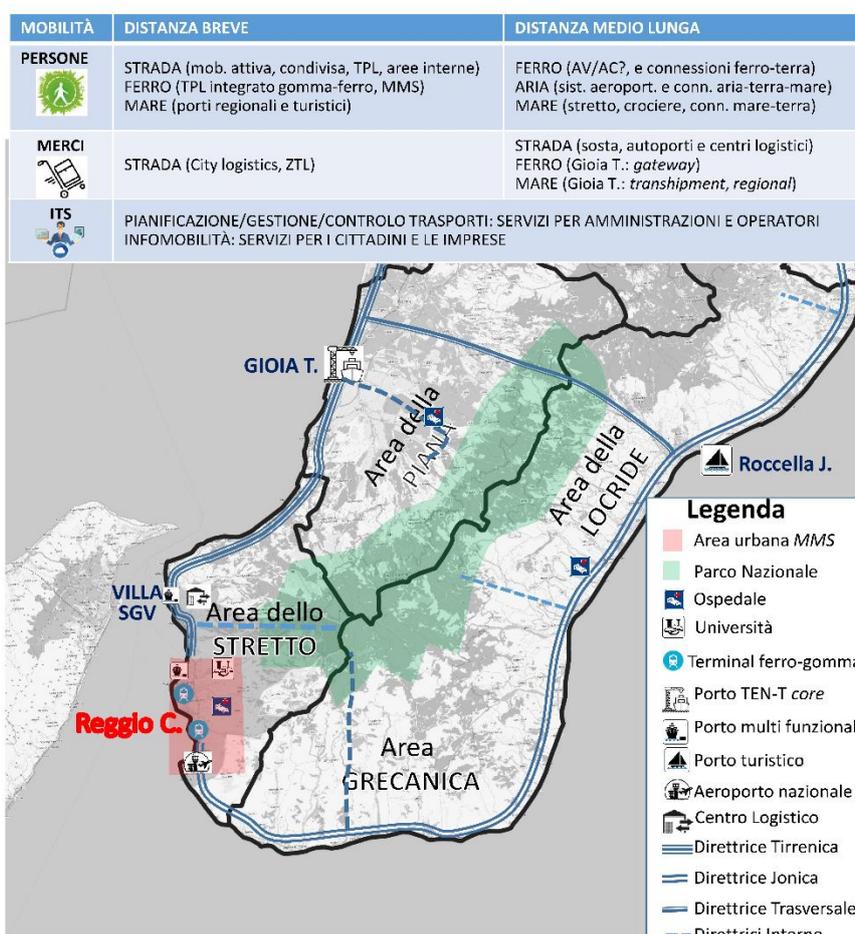


Figura 1 Schema degli assi e delle aree territoriali

## LE PERSONE

In questo gruppo potrebbero ricadere tutte le strategie e le azioni in quanto tutte concorrono al miglioramento della vita delle persone. Tuttavia, qui si fanno ricadere quelle azioni che vanno ad impattare sulle persone indipendentemente dal territorio in cui risiedono o dal

territorio che visitano. Infatti, questo gruppo ordinatore pensa soprattutto alla sostenibilità sociale.

Strategia P.1 - Mettere in campo interventi per la riduzione dell'incidentalità.

- Azione P.1.1 - Predisporre momenti di educazione stradale.
- Azione P.1.2 – Attivazione di un osservatorio degli incidenti stradali.
- Azione P.1.3 – Messa in sicurezza delle strade più pericolose.
- Strategia P.2 - Garantire una migliore accessibilità ai poli sanitari.
- Azione P.2.1 – Attivazione di un servizio di trasporto pubblico flessibile per gli ospedali.

Strategia P.3 - Sviluppare pianificazione e progettazione per l'abbattimento delle barriere architettoniche .

- Azione P.3.1 – Invito ai comuni di dotarsi di un Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA).
- Azione P.3.2 – Migliorare l'accessibilità dei mezzi pubblici.
- Strategia P.4 - Potenziamento e razionalizzazione del trasporto scolastico.
- Azione P.4.1 – Potenziamento e attivazione di servizi di scuolabus efficienti.
- Azione P.4.2 – Valutare l'istituzione di Zone a Traffico Limitato Scolastiche.
- Azione P.4.3 – Promuovere iniziative di pedibus & bicibus.
- Strategia P.5 – Investimenti a favore dell'inclusione sociale.
- Azione P.5.1 – Ripensare ai centri delle varie località come luoghi di socialità.
- Azione P.5.2 – Promuovere l'acquisto di biciclette, biciclette elettriche e abbonamenti TPL per ridurre la Mobility Poverty.

## CITTÀ

Questo gruppo di strategie e azioni sono indirizzate principalmente ai centri urbani maggiori in un'ottica volutamente non Reggio-centrica. La città di Reggio Calabria è di gran lunga la maggiore del territorio, con oltre 170 mila abitanti mentre gli altri centri non raggiungono i 20 mila. I comuni che si assestano fra i 10 mila e i 20 mila abitanti sono concentrati

nell'area reggina (Villa San Giovanni e Melito di Porto Salvo), l'area della Locride (Locri e Siderno) e nell'area della Piana (Palmi, Gioia Tauro, Rosarno e Taurianova). Questi centri maggiori, ma anche altri più piccoli possono godere dei vantaggi portati dalle strategie e dalle azioni qui riportati.

#### Strategia C.1 – Potenziamento del TPL urbano.

- Azione C.1.1 – Riorganizzare il trasporto pubblico sulla base degli indirizzi regionali.
- Azione C.1.2 – Rinnovo del parco mezzi.
- Azione C.1.3 – Sfruttamento della stazione dell'Aeroporto.
- Azione C.1.4 – Miglioramento delle fermate del TPL.

#### Strategia C.2 – Disincentivare l'uso dell'auto privata in città.

- Azione C.2.1 – Interventi di traffic calming.
- Azione C.2.2 – Linee guida per le ZTL, le zone 30 e le aree pedonali nei centri abitati.
- Azione C.2.3 – Pianificazione della sosta.
- Azione C.2.4 – Promozione degli strumenti di pianificazione per la mobilità dolce (Biciplan & Peditplan).
- Azione C.2.5 Promozione di iniziative di Mobility management.

#### Strategia C.3 – Incentivare l'integrazione delle diverse modalità di trasporto.

- Azione C.3.1 – Integrazione dei servizi di trasporto metropolitani su ferro con il sistema ciclabile.
- Azione C.3.2 – Realizzazione di velostazioni sicure e protette presso le stazioni ferroviarie e i principali nodi del trasporto pubblico su gomma e i poli di interesse.
- Azione C.3.3 – Realizzazione di parcheggi scambiatori alle porte delle principali città per agevolare lo scambio fra mezzo motorizzato privato e trasporto pubblico locale.
- Azione C.3.4 – Integrazione tariffaria.
- Azione C.3.5 – Integrazione delle informazioni (infomobilità).
- Strategia C.4 – Razionalizzare la logistica delle merci.

- Azione C.4.1 – Introduzione di veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo-bike.
- Azione C.4.2 – Razionalizzazione degli accessi ai centri cittadini per i mezzi della logistica.
- Azione C.4.3 – Razionalizzazione dell'utilizzo e della disposizione delle piazzole di carico e scarico.

## MONTAGNA

La Città metropolitana di Reggio Calabria ha un territorio che, al di fuori della costa, si fa dapprima collinare poi montano con il culmine nel complesso dell'Aspromonte. Nelle matrici SWOT di valutazione e sintesi del Quadro conoscitivo, la conformazione orografica compare sia nei punti di forza che nei punti di debolezza, infatti se può essere un naturale impedimento alla mobilità costa tirrenica-costa ionica marginalizzando e dividendo sistemi territoriali, questa rappresenta, ad esempio, anche una risorsa per l'attrattività turistica della montagna. È da considerarsi anche fra le minacce il tema del dissesto idrogeologico, molto presente in queste zone, questo può costituire un pericolo per le frazioni e villaggi montani portando, in taluni casi, all'interruzione dei collegamenti e quindi all'isolamento.

Il PUMS per la montagna sviluppa delle strategie con l'obiettivo di mitigare i punti di debolezza, sfruttare i punti di forza e mantenere in sicurezza il territorio.

Strategia Mo.1 – Potenziamento del TPL Extraurbano su gomma nella struttura a pettine.

- Azione Mo.1.1 – Potenziamento dei servizi di collegamento monti-mare.
- Azione Mo.1.2 – Assunzione di un orario cadenzato e di coincidenze con i servizi via ferro lungo la costa .
- Azione Mo.1.3 – Miglioramento delle condizioni delle fermate.

Strategia Mo.2 – Potenziamento e promozione di reti di servizi, sia pubblici che privati, legati al turismo lento.

- Azione Mo.2.1 – Completamento dei tratti reggini della Ciclovia degli Appennini.

- Azione Mo.2.2 – Individuazione, messa a sistema e promozione di percorsi enogastronomici e culturali da percorrere a piedi, in bicicletta o anche con mezzi motorizzati.
- Azione Mo.2.3 – Promozione dei percorsi pedonali attrezzati (footpaths) del territorio come itinerari turistici.
- Azione Mo.2.4 – Strutturazione di un sistema fruitivo verde.
- Strategia Mo.3 – Riduzione del divario digitale e aumento della connettività.
- Azione Mo.3.1 – Promozione e investimenti per il potenziamento della rete in fibra ottica.
- Azione Mo.3.2 – Promozione di luoghi di lavoro comune per il lavoro da remoto.
- Azione Mo.3.3 – Monitoraggio e promozione del lavoro a distanza.

Strategia Mo.4 – Miglioramento delle condizioni della rete di viabilità fra costa e montagna.

- Azione Mo.4.1 – Messa in sicurezza, potenziamento e completamento delle direttrici trasversali.
- Azione Mo.4.2 – Completamento e rifunzionalizzazione delle reti locali di relazione mare Aspromonte.
- Azione Mo.4.3 – Razionalizzazione e miglioramento dell'accessibilità interna di territori ad alta potenzialità
- Azione Mo.4.4 – Riqualficazione della struttura a maglie strette di distribuzione locale.

## MARE

La Città metropolitana di Reggio Calabria è caratterizzata geograficamente dalla presenza del mare. La punta dello Stivale affonda nel Mediterraneo e presenta tre tratti costieri differenti per problemi, caratteristiche e potenzialità. La costa tirrenica è la costa con le infrastrutture dominanti e prevalenti per il collegamento dell'area reggina con il resto della penisola italiana e il resto d'Europa. Le infrastrutture tirreniche, l'Autostrada e i Porti fanno parte della rete TEN-T e quindi hanno un interesse comunitario. L'aeroporto di Reggio Calabria fa anch'esso parte delle reti transnazionali anche se solo a livello minore. Dal lato

ionico invece, le infrastrutture sono presenti ma quantità e intensità minore, la ferrovia non è elettrificata e a singolo binario, non è presente l'autostrada e i porti sono meno importanti. La costa ionica risulta pertanto carente a livello di rete infrastrutturale e i collegamenti fra le due coste sono scarsi e inefficaci. Il terzo tratto di costa è lo Stretto di Messina. L'Area dello Stretto è strategica ovviamente per l'intera nazione e non solo per l'area reggina. Le due città, Reggio Calabria e Messina, hanno relazioni e importanti e interessi comuni e si vuole perseguire l'obiettivo della neonata Area Integrata dello Stretto di individuare un'area funzionale ottimale a cavallo dello Stretto per l'integrazione dei servizi delle due città e creare una sinergia che permetta di creare un'unica grande area metropolitana.

Strategia Ma.1 – Sfruttare le potenzialità del cicloturismo.

- Azione Ma.1.1 – Completamento degli itinerari nazionali.

Strategia Ma.2 – Integrazione dell'area dello stretto.

- Azione Ma.2.1 – Integrazione dei servizi.
- Azione Ma.2.2 – Apertura di tavoli con i player interessati per la realizzazione del servizio.

Strategia Ma.3 – Potenziamento dei servizi di trasporto pubblico via ferro.

- Azione Ma.3.1 – Interventi sulle infrastrutture derivanti dagli accordi con RFI.
- Azione Ma.3.2 – Potenziamento dei servizi via ferro per rendere più competitivo il trasporto pubblico su ferro.
- Azione Ma.3.3 – Realizzazione di infrastrutture di ricovero per biciclette presso le stazioni ferroviarie.
- Azione Ma.3.4 – Promuovere e migliorare le possibilità di portare a bordo dei convogli ferroviari le biciclette.

Strategia Ma.4 – Riqualificazione dei lungomare a favore della mobilità attiva e della socialità.

- Azione Ma.4.1 – Promuovere presso i comuni la progettazione dell'area del lungomare.
- Azione Ma.4.2 – Garantire un maggior numero di accessi al mare superando le infrastrutture ferroviarie e stradali che fanno da cesura.

Strategia Ma.5 – Costruzione di una rete dei piccoli porti.

- Azione Ma.5.1 – Apertura di un tavolo con i player interessati.
- Azione Ma.5.2 – Realizzazione di soluzioni di scambio fra i piccoli porti e bikesharing o noleggio biciclette .

Strategia Ma.6 – Adeguamento delle direttrici costiere.

- Azione Ma.6.1 – Adeguamento connessione asse Tirrenico (A2) e asse Jonico (SS106).
- Azione Ma.6.2 – Completamento degli interventi in corso e prioritizzazione.

## 6 La 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 PUMS 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.





AZIONI STRATEGICHE	Obiettivi Specifici																						Piani Attuativi					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	1	2	3	4	5	6
	Tendere ad una rete di TPL più capillare e adattiva	Valorizzare l'infrastruttura ferroviaria	Migliorare l'accessibilità delle aree montane	Aumentare l'attrattività del TPL	Aumentare l'attrattività della mobilità dolce	Favorire l'intermodalità e l'integrazione tariffaria	Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello Stretto con TPL	Efficientare la logistica urbana	Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione)	Garantire l'accessibilità per le persone a basso reddito	Rilanciare l'Aeroporto dello Stretto	Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta	Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini	Ridurre la congestione stradale	Ridurre la sosta irregolare	Migliorare l'attrattività del trasporto multimodale e intermodale	Garantire l'accessibilità ai servizi essenziali	Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa lavoro	Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole	Aumentare i servizi presso gli approdi turistici	Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Introdurre sistemi ITS sul territorio metropolitano	Mobilità pedonale e spazio condiviso	Biciplan metropolitano	Area integrata dello Stretto	Trasporto pubblico metropolitano e mobilità condivisa	Trasporto stradale e sicurezza	Logistica metropolitana
Ma.1.1	Completamento degli itinerari nazionali																											
Ma.2.1	Integrazione dei servizi																											
Ma.2.2	Apertura di tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio																											
Ma.3.1	Interventi sulle infrastrutture derivanti dagli accordi con RFI																											
Ma.3.2	Potenziamento dei servizi via ferro per rendere più competitivo il trasporto pubblico su ferro																											
Ma.3.3	Realizzazione di infrastrutture di ricovero per biciclette presso le stazioni ferroviarie																											
Ma.3.4	Promuovere e migliorare le possibilità di portare a bordo dei convogli ferroviari le biciclette																											
Ma.4.1	Promuovere presso i comuni costieri la progettazione dell'area del lungomare																											
Ma.4.2	Garantire un maggior numero di accessi al mare superando le infrastrutture ferroviarie e stradali che fanno da cesura																											
Ma.5.1	Apertura di un tavolo con i player interessati																											
Ma.5.2	Realizzazioni di soluzioni di scambio fra piccoli porti e bike-sharing o noleggio biciclette																											
Ma.6.1	Messa in sicurezza asse Tirrenico (A2) e Asse Jonico (SS106)																											
Ma.6.2	Completamento interventi in corso e prioritizzazione																											

**Tabella 13 Coerenza interna analisi swot**

Coerenza analisi swot	
Qualità dell'aria	Gli obiettivi e azioni del PUMS sono volti all'incremento della mobilità sostenibile sia relativa al Trasporto pubblico sia alla mobilità attiva. Il PUMS inoltre favorisce il rinnovo del parco veicolare, che risulta più inquinante della media italiana. Le azioni risultano coerenti con l'obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti
Emissioni climatiche	In tutti e 4 gli elementi (persone, città, montagna, mare) sono presenti azioni volte a promuovere una mobilità alternativa rispetto a quella privata effettuata con mezzo proprio (autoveicolo). Sia in termini di mobilità attiva (pedoni, bici) che mobilità pubblica o condivisa (miglioramento TPL, sharing mobility). A queste vanno aggiunte anche le azioni indirizzate al rinnovamento del parco veicolare. Le azioni risultano quindi coerenti con la necessità di ridurre i consumi nel settore trasporti imputabili principalmente all'impiego di prodotti petroliferi e derivati.

Considerando il numero di iterazioni positive tra gli obiettivi e azioni-obiettivi, il piano appare ben strutturato; è infatti evidente la coerenza tra i vari obiettivi di piano, e come attuare una azione sia funzionale a molti degli altri obiettivi. Si evidenzia inoltre che non vi sono obiettivi nascosti o non perseguiti. In generale, comunque, la maggior parte degli obiettivi di piano appaiono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente.

**Tabella 14 Coerenza Esterna pianificazione**

Piani	Obiettivi-azioni deiche possono aver piani e interazioni con il PUMS	Obiettivi specifici del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
PRT	<p>Ob. 1 Formazione, ricerca, innovazione e innovazione</p> <p>Ob. 2 Aree Urbane</p> <p>Ob. 3 Servizi di mobilità passeggeri a scala regionale</p> <p>Ob. 4 Servizi di mobilità passeggeri a scala nazionale ed internazionale</p> <p>Ob. 5 Sistema logistico e sistema portuale</p> <p>Ob. 6 Sistema Gioia Tauro</p> <p>Ob. 7 Offerta infrastrutturale nodale e lineare</p> <p>Ob. 8 Sostenibilità, snellimento e semplificazione</p> <p>Ob. 9 Sicurezza e legalità</p> <p>Ob. 10 Coordinamento pianificazione monitoraggio e condivisione</p>	<p>OS1 Tendere ad una rete di TPL più capillare e adattiva</p> <p>OS2 Valorizzare l'infrastruttura ferroviaria</p> <p>OS3 Migliorare l'accessibilità delle aree montane</p> <p>OS4 Aumentare l'attrattività del TPL</p> <p>OS5 Aumentare l'attrattività della mobilità dolce</p> <p>OS6 Favorire l'intermodalità e l'integrazione tariffaria</p> <p>OS7 Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello Stretto con TPL</p> <p>OS8 Efficientare la logistica urbana</p> <p>OS9 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione)</p> <p>OS10 Garantire l'accessibilità per le persone a basso reddito</p> <p>OS12 Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta</p> <p>OS13 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini</p> <p>OS15 Ridurre la sosta irregolare</p> <p>OS16 Migliorare l'attrattività del trasporto multimodale e condiviso</p> <p>OS17 Garantire l'accessibilità ai servizi essenziali</p> <p>OS18 Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa lavoro</p> <p>OS19 Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole</p> <p>OS20 Aumentare i servizi presso gli approdi turistici</p> <p>OS21 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti</p> <p>OS22 Introdurre sistemi ITS sul territorio metropolitano</p>	<p>Il PUMS è tra gli strumenti per ottenere un approccio alle politiche urbane della mobilità coerente con gli obiettivi ed indirizzi dello stesso PRT.</p> <p>Le strategie del PUMS risultano pienamente coerenti con gli obiettivi del PRT; in particolare per quanto riguarda i temi della mobilità urbana: il potenziamento e la razionalizzazione del TPL (sia su ferro che su gomma); la manutenzione della viabilità finalizzata alla riduzione dell'incidentalità; lo sviluppo della ciclabilità; la promozione dell'utilizzo dei veicoli a basse o nulle emissioni; il potenziamento della mobilità condivisa e dell'utilizzo di applicazioni ICT.</p>
PON METRO	<p>Potenziare il TPL</p> <p>Ampliare la rete ciclabile urbana e suburbana</p> <p>Ampliare i percorsi e le aree pedonali</p> <p>Potenziare i nodi di scambio modale</p> <p>Rinnovo del parco veicolare con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica</p>	<p>OS1 Tendere ad una rete di TPL più capillare e adattiva</p> <p>OS2 Valorizzare l'infrastruttura ferroviaria</p> <p>OS3 Migliorare l'accessibilità delle aree montane</p> <p>OS4 Aumentare l'attrattività del TPL</p> <p>OS5 Aumentare l'attrattività della mobilità dolce</p> <p>OS6 Favorire l'intermodalità e l'integrazione tariffaria</p> <p>OS7 Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello Stretto con TPL</p> <p>OS9 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione)</p> <p>OS10 Garantire l'accessibilità per le persone a basso reddito</p> <p>OS12 Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta</p> <p>OS13 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini</p> <p>OS16 Migliorare l'attrattività del trasporto multimodale e condiviso</p> <p>OS17 Garantire l'accessibilità ai servizi essenziali</p> <p>OS18 Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa lavoro</p> <p>OS19 Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole</p> <p>OS21 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti</p>	<p>Il Piano Operativo Città Metropolitana (PON Metro) di Reggio Calabria mira alla creazione di un'inversione di tendenza nel sistema della mobilità e condivide gli obiettivi del PUMS, anche se non copre tutti gli aspetti trattati nel PUMS.</p>
PIANO STRATEGICO	<p>Disegnare un sistema di servizi e infrastrutture per l'accessibilità, per la mobilità e per i trasporti</p> <p>Nodi di interscambio modale</p> <p>Servizi di mobilità condivisa e flotte eco-compatibili</p> <p>Infomobilità e sistemi di trasporto intelligenti</p>	<p>OS1 Tendere ad una rete di TPL più capillare e adattiva</p> <p>OS2 Valorizzare l'infrastruttura ferroviaria</p> <p>OS6 Favorire l'intermodalità e l'integrazione tariffaria</p> <p>OS7 Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello Stretto con TPL</p> <p>OS8 Efficientare la logistica urbana</p> <p>OS9 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione)</p> <p>OS12 Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta</p> <p>OS16 Migliorare l'attrattività del trasporto multimodale e condiviso</p> <p>OS17 Garantire l'accessibilità ai servizi essenziali</p> <p>OS18 Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa lavoro</p> <p>OS22 Introdurre sistemi ITS sul territorio metropolitano</p>	<p>Le linee di indirizzo del Piano Strategico della Città Metropolitana di Reggio Calabria prevedono un sistema della mobilità rinnovato con un focus sulla modernizzazione e sul miglioramento dell'accessibilità</p>

Piani	Obiettivi-azioni deiche possono aver piani e interazioni con il PUMS	Obiettivi specifici del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
PRTQA	Integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali Tutela dell'aria e la riduzione delle emissioni in atmosfera	OS1 Tendere ad una rete di TPL più capillare e adattiva OS2 Valorizzare l'infrastruttura ferroviaria OS4 Aumentare l'attrattività del TPL OS5 Aumentare l'attrattività della mobilità dolce OS6 Favorire l'intermodalità e l'integrazione tariffaria OS7 Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello Stretto con TPL OS8 Efficientare la logistica urbana OS9 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione) OS13 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini OS16 Migliorare l'attrattività del trasporto multimodale e condiviso OS18 Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa lavoro OS19 Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole OS21 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Gli obiettivi del PUMS sono coerenti con gli obiettivi del PRTQA e rispondono pienamente alle azioni previste- Il PUMS oltre al TPL e rinnovo parco veicolare prevede molte azioni per incrementare la diversione modale verso la mobilità sostenibile, Si segnalano in particolare le azioni riferite alla mobilità attiva e alla logistica Complessivamente le azioni del PUMS hanno l'effetto della riduzione delle emissioni di inquinanti da traffico in particolare nei centri abitati.
PEAR	Riduzione dei consumi  Contenere incremento della domanda orientandola verso le alternative modali a più ridotto consumo ed incentivando modi d'impiego dei mezzi e comportamenti individuali "virtuosi",	OS1 Tendere ad una rete di TPL più capillare e adattiva OS2 Valorizzare l'infrastruttura ferroviaria OS4 Aumentare l'attrattività del TPL OS5 Aumentare l'attrattività della mobilità dolce OS6 Favorire l'intermodalità e l'integrazione tariffaria OS7 Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello Stretto con TPL OS8 Efficientare la logistica urbana OS9 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione) OS13 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini OS16 Migliorare l'attrattività del trasporto multimodale e condiviso OS18 Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa lavoro OS19 Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole OS21 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Gli obiettivi e le azioni del PEAR e del PUMS sono sostanzialmente assimilabili. Entrambi richiamano la necessità di adottare misure alternative di trasporto a quello su gomma privato, promuovendo il TPL, la sharing mobility e forme di mobilità dolce. Inoltre entrambi i piani evidenziano la necessità di promuovere l'efficientamento dei mezzi di circolazione.
PRIEC	Riduzione dei consumi di energia del comparto dei trasporti: Limitare la necessità degli spostamenti Utilizzare dei mezzi alternativi all'auto privata individuale Efficientare i mezzi di trasporto supportando la transizione a fonti rinnovabili, anche grazie alla diffusione della mobilità elettrica	OS1 Tendere ad una rete di TPL più capillare e adattiva OS2 Valorizzare l'infrastruttura ferroviaria OS4 Aumentare l'attrattività del TPL OS5 Aumentare l'attrattività della mobilità dolce OS6 Favorire l'intermodalità e l'integrazione tariffaria OS7 Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello Stretto con TPL OS8 Efficientare la logistica urbana OS9 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione) OS13 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini OS16 Migliorare l'attrattività del trasporto multimodale e condiviso OS18 Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa lavoro OS19 Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole OS21 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	Gli obiettivi e le azioni riportate nelle linee guida del PRIEC e del PUMS sono sostanzialmente assimilabili. Entrambi i piani richiamano la necessità di adottare misure alternative di trasporto a quello su gomma privato, promuovendo il TPL, la sharing mobility e forme di mobilità dolce. Inoltre entrambi i piani evidenziano la necessità di promuovere l'efficientamento dei mezzi di circolazione
ADESIONE PAESC	Ridurre emissioni climalteranti del 40%	OS1 Tendere ad una rete di TPL più capillare e adattiva OS2 Valorizzare l'infrastruttura ferroviaria OS3 Migliorare l'accessibilità delle aree montane OS4 Aumentare l'attrattività del TPL OS5 Aumentare l'attrattività della mobilità dolce OS6 Favorire l'intermodalità e l'integrazione tariffaria OS7 Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello Stretto con TPL OS8 Efficientare la logistica urbana	La quasi totalità degli obiettivi del PUMS sono volti a promuovere una mobilità alternativa rispetto a quella privata su gomma. Sia in termini di mobilità attiva (pedoni, bici) che mobilità pubblica o condivisa (miglioramento TPL, sharing mobility). A queste vanno aggiunti anche gli obiettivi indirizzati all'efficientamento dei mezzi di trasporto. Gli obiettivi risultano quindi coerenti con la necessità di ridurre le emissioni climalteranti nel settore

Piani	Obiettivi-azioni deiche possono aver piani e interazioni con il PUMS	Obiettivi specifici del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
		OS9 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione) OS13 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini OS16 Migliorare l'attrattività del trasporto multimodale e condiviso OS18 Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa lavoro OS19 Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole. OS21 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	trasporti imputabili principalmente all'impiego di prodotti petroli-feri e derivati.
<b>Piano del Parco Nazionale d' Aspromonte</b>	<p>Il Piano ha lo scopo di assicurare la salvaguardia, la tutela e la valorizzazione del patrimonio di valori naturalistici, ambientali, nonché storici, culturali ed antropologici presenti nel territorio del Parco.</p> <p>Il Piano persegue gli obiettivi di valorizzazione delle risorse del Parco attraverso forme di fruizione culturale, educativa, ricreativa e turistica, compatibili con i superiori obiettivi di salvaguardia e tutela.</p>	OS 3: Migliorare l'accessibilità delle aree montane  OS 5: Aumentare l'attrattività della mobilità dolce  OS 19: Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole  PA: 2 - Biciplan metropolitano	<p>Si rilevano possibili interazioni tra gli obiettivi di salvaguardia, tutela e valorizzazione dei valori della natura e storia del territorio definiti nel Piano del Parco e gli Obiettivi Specifici del PUMS, in particolare in relazione alla diffusione della mobilità dolce: il PUMS ne persegue una maggiore e capillare diffusione, come mezzo per l'accessibilità nelle aree interne e montane, e per il turismo sostenibile e consapevole; inoltre, tra i PA è previsto il Biciplan metropolitano. Si ritiene che l'interazione possa risultare positiva in quanto il PUMS prevede che l'attuazione dei predetti obiettivi venga realizzata nel rispetto dei valori paesaggistici e naturalistici del territorio, introducendo adeguati accorgimenti tecnici e utilizzando prioritariamente tracciati esistenti. Inoltre, la diffusione della mobilità dolce per un turismo sostenibile e consapevole appare coerente con l'Obiettivo di valorizzare le risorse del Parco, favorendo forme di fruizione compatibile con i primari obiettivi di salvaguardia e tutela.</p>
<b>Strategia Regionale per la Biodiversità</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ottimizzare le reti esistenti rispetto alla realizzazione di nuove opere;</li> <li>2. Limitare la frammentazione ambientale;</li> <li>4. Limitare il consumo di suolo non antropizzato prediligendo il recupero e/o l'ampliamento, laddove possibile, di infrastrutture esistenti;</li> <li>5. Salvaguardare le aree naturali e gli habitat;</li> </ol>	OS 3: Migliorare l'accessibilità delle aree montane  OS 5: Aumentare l'attrattività della mobilità dolce  OS 19: Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole  PA: 2 - Biciplan metropolitano	<p>Si rilevano possibili interazioni tra gli obiettivi di salvaguardia delle aree naturali e degli habitat, di limitazione della frammentazione e del consumo di suolo non antropizzato definiti nella Strategia e gli Obiettivi Specifici del PUMS di diffusione della mobilità dolce, come mezzo per l'accessibilità nelle aree interne e montane, e per il turismo sostenibile e consapevole; inoltre, tra i PA è previsto il Biciplan metropolitano. Si ritiene che l'interazione possa risultare positiva in quanto il PUMS prevede che l'attuazione dei predetti obiettivi venga realizzata nel rispetto dei valori paesaggistici e naturalistici del territorio, introducendo adeguati accorgimenti tecnici e utilizzando prioritariamente tracciati esistenti. Inoltre, gli Obiettivi della Strategia di Ottimizzare le reti esistenti rispetto alla realizzazione di nuove opere, appaiono pienamente coerenti con le modalità attuative prefigurate dal PUMS.</p>



**Tabella 16 Coerenza esterna obiettivi di sostenibilità - commenti**

<b>Coerenza obiettivi di sostenibilità</b>	
Mobilità e trasporti	Gli obiettivi del PUMS appaiono molto coerenti con gli obiettivi di sostenibilità e sono indirizzati alla sostenibilità della mobilità urbana pur garantendo i necessari livelli di accessibilità per le persone e per le merci. Alcuni obiettivi del PUMS richiedono tuttavia nella loro trasposizione in azioni e in fase attuativa un monitoraggio per evitare effetti non coerenti con gli obiettivi di sostenibilità.
Qualità dell'aria	gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità relativi alla qualità dell'aria, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono il principale strumento per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico
Emissioni climateranti	La quasi totalità degli obiettivi del PUMS sono volti a promuovere una mobilità alternativa rispetto a quella privata su gomma. Sia in termini di mobilità attività (pedoni, bici) che mobilità pubblica o condivisa (miglioramento TPL, sharing mobility). A queste vanno aggiunti anche gli obiettivi indirizzati all'efficientamento dei mezzi di trasporto. Gli obiettivi risultano quindi coerenti con la necessità di ridurre le emissioni climateranti nel settore trasporti imputabili principalmente all'impiego di prodotti petroliferi e derivati.
Rumore	gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono uno strumento per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico
Salute sicurezza e ambiente urbano	Gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a inquinanti e rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS è lo strumento principale per promuovere la transizione verso la mobilità sostenibile a livello metropolitano.

## 7 Valutazione degli effetti ambientali del piano

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 di riferimento (scenario 0) e gli scenari futuri alternativi di piano.

Per poter effettuare una valutazione degli effetti complessivi del PUMS è necessario che nella sua redazione vengano costruiti precisi scenari. Oltre allo scenario attuale, che descrive la situazione della mobilità al momento dell'avvio dei lavori, saranno 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, 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 PUMS.
- Lo Scenario di Piano, eventualmente in diverse configurazioni, costruito a partire dallo scenario di riferimento, ipotizzando l'implementazione di tutte le politiche, azioni e interventi di cui il PUMS prevede l'attuazione all'orizzonte temporale del piano per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Oltre alla costruzione di questi scenari, in fase di redazione di PUMS, è stata 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, che potrebbero essere generate dal processo partecipativo o dal confronto con le Autorità con competenze ambientali.

Sono quindi valutati gli effetti complessivi del piano, costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quello futuro di riferimento (tendenziale) e lo scenario di piano, eventualmente declinato in configurazioni diverse e alternative.

Tale verifica è stata condotta attraverso l'impiego di un set di indicatori correlati agli obiettivi di sostenibilità, specifico per tipologia di azioni e riferiti alla dimensione spazio temporale del PUMS.

La valutazione comparata degli scenari del PUMS, in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti, è effettuata sulla base dei valori ottenuti per ciascuno degli scenari presi in considerazione nell'elaborazione del piano.

Si premette che le azioni previste in attuazione delle Strategie del PUMS sono ovviamente rivolte al comparto della mobilità, e interessano principalmente le aree urbanizzate più densamente insediate ed antropizzate, o gli assi infrastrutturali esistenti. Le azioni sono prevalentemente 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.

Le politiche/azioni che riguardano invece interventi di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti.

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

Il PUMS, 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 del Piano nazionale della Sicurezza stradale.

Gli interventi previsti dal PUMS che già non siano stati sottoposti a procedure di Vas, perché previsti in piani e/o di VIA, sono interventi di **adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti** quindi poco significative in termini di effetti sul sistema naturale e paesaggistico (suolo, sottosuolo, acque, ecosistemi paesaggio), in quanto interessano

ambiti già attraversati dalle infrastrutture: si tratta di azioni sulla viabilità (interventi: Anello dell'area Grecanica viabilità di collegamento SP3 Melito P. S. - Bagaladi con san Lorenzo. Roccaforte del greco (SP23), Roghudi Vecchio – Bova, e frazioni Fossato, San Carlo, Galliciano; Riqualificazione e ammodernamento del collegamento Melito di PS – Gambarie d'Aspromonte – Delianuova (Adeguamento degli standard di sicurezza), e per la mobilità ciclistica e pedonale (la maggior parte degli interventi previsti).

In riferimento agli interventi che riguardano la mobilità ciclabile, anche in questo caso “adeguamenti”, si evidenzia che il Piano prevede esclusivamente la messa a sistema di percorrenze che utilizzano tracciati esistenti, o di viabilità o sentieri. In questi casi, l'azione del PUMS si concretizza nel miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale, senza opere di modifica dei sedimi, con particolare ed esplicito riferimento alle porzioni interferenti con i Siti Natura 2000 e le aree protette. Quanto ad aree di sosta e velostazioni, laddove siano previste al di fuori delle aree urbanizzate/antropizzate (in particolare lungo i Percorsi secondari e la “Rete Verde”), è specificata nel Piano la condizione che siano realizzati interventi minimi, e posizionati manufatti (rastrelliere) “leggeri” che in nessun modo alterano la permeabilità delle aree e l'assetto morfologico del territorio.

## 7.1 Mobilità e trasporti

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

Il nuovo piano assume politiche che intendono produrre effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema della mobilità della Città Metropolitana di Reggio Calabria. Chiaramente gli effetti saranno in parte assegnabili ad azioni locali, quindi valutabili solo a livello di microscala, altri effetti si manifesteranno, invece, sull'intero territorio Metropolitano e in particolare nelle aree urbane, altri effetti ancora non saranno valutabili preventivamente se non in modo qualitativo.

Le prime osservazioni sistemiche a scala Metropolitana saranno condotte attraverso le stime della domanda che caratterizzano lo scenario attuale, lo scenario tendenziale e lo scenario di progetto, in riferimento alle modalità potenzialmente scelte dall'utenza nell'uso dei differenti sistemi di trasporto.

Dal punto di vista sistemico, allora, si sono valutati gli effetti indotti dall'attuazione del piano utilizzando gli indicatori scelti nella fase di redazione per interpretare le fenomenologie attese a livello di macroscale. Gli indicatori saranno quindi elaborati, sull'intero territorio urbano di riferimento o su parti significative di esso, a partire dai contenuti del Piano e in relazione a ciascuno degli scenari di valutazione. Gli indicatori che potranno essere utilizzati per il confronto dei diversi scenari di valutazione sono, in linea di massima, elencati nella tabella seguente.

Sono state condotte condotte specifiche simulazioni per ciascuno scenario di valutazione che consentono di quantificare gli effetti prodotti dagli interventi proposti nel Piano in maniera macroscopica sia sul sistema dei trasporti, 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 per la mobilità delle persone
Percorrenza totale utenza TPL
Tempi di percorrenza totale utenza TPL
Distanza percorsa complessivamente da tutti i veicoli presenti sulla rete nel giorno tipo
Tempo cumulato complessivamente da tutti i veicoli presenti sulla rete nel giorno tipo

## Ripartizione Modale

La ripartizione modale descrive la distribuzione della mobilità tra i diversi modi di trasporto. Come mostra la tabella seguente, la quota del trasporto privato motorizzato (auto) è molto alta, raggiungendo più del 75% nel giorno tipo. La restante domanda di mobilità è soddisfatta quasi in uguale misura dal trasporto pubblico e la mobilità attiva.

L'analisi degli scenari di riferimento e di progetto mostra che è improbabile che questa distribuzione dei ruoli cambi fundamentalmente nel prossimo futuro. Ciononostante, nello scenario di Riferimento si osserva una transizione molto leggera verso il trasporto pubblico e la mobilità attiva. Questa transizione aumenta poi notevolmente nello scenario di Progetto, come previsto dai vari obiettivi della pianificazione strategica.

**Tabella 17 Ripartizione Modale (persone) – percentuale degli spostamenti nella città metropolitana nel giorno tipo**

	Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto	
	Valore	Valore	Variazione rel.	Valore	Variazione rel.
Mobilità privata	76,2%	75,8%	-0,6%	70,4%	-7,7%
Trasporto Pubblico	11,8%	12,0%	+1,2%	15,2%	+28,4%
Mobilità attiva	11,9%	12,3%	+1,9%	14,4%	+21,0%

Variazioni relative espresse in relazione allo stato attuale

### Percorrenze e tempi di percorrenza del Trasporto Pubblico

Come già descritto per la ripartizione modale, è ipotizzato una tendenza in favore del trasporto pubblico negli scenari di Riferimento e Progetto; come evidenziato nella seguente tabella, si osserva un aumento delle percorrenze dei passeggeri, soprattutto nello scenario di Progetto.

**Tabella 18 Passeggeri sull'intera rete del trasporto pubblico nella città metropolitana nel giorno tipo**

Parametro	Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto	
	Valore	Valore	Variazione	Valore	Variazione
Percorrenze [pax*km]	3.229.000	3.270.000	+1,3%	4.410.000	+36,6%
Tempi di percorrenza [pax*h]	95.000	96.000	+1,4%	128.000	+34,8%

Valori assoluti arrotondati a mille pax\*km / pax\*h; variazioni relative espresse in relazione allo stato attuale

I tempi di percorrenza nel trasporto pubblico aumentano più o meno nella stessa misura delle percorrenze, indicando che la velocità media del trasporto pubblico non cambia in modo significativo.

### Percorrenze e tempi di percorrenza della mobilità privata (motorizzata)

Nel settore della mobilità motorizzata privata, secondo ai modelli, la domanda di trasporto dovrebbe diminuire all'interno della città metropolitana. Questo si riflette non solo nella ripartizione modale di cui sopra, ma anche nella riduzione delle percorrenze e dei tempi di percorrenza sulla rete stradale.

Nello scenario di riferimento ci si aspetta una riduzione delle percorrenze insignificante di meno dell'1%. Lo scenario di Progetto, invece, porta con sé una riduzione notevole di circa il 7%. È particolarmente interessante che i tempi di percorrenza calino di più delle percorrenze (del 12%), suggerendo che la velocità media sulla rete stradale aumenti

leggermente. Questo è in linea con la progettata transizione dalla mobilità privata alla mobilità attiva e al trasporto pubblico; ogni auto in meno contribuisce a migliorare il flusso del traffico.

**Tabella 19 Percorrenze e tempi di percorrenza sulla rete stradale della città metropolitana – veicoli privati nel giorno tipo**

Parametro	Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario di Progetto	
	Valore	Valore	Variazione	Valore	Variazione
Percorrenze [veic*km]	20.758.000	20.702.000	-0,3%	19.214.000	-7,4%
Tempi di percorrenza [veic*h]	622.000	617.000	-0,8%	539.000	-12,7%

Valori assoluti arrotondati a mille veic\*km / veic\*h; variazioni relative espresse in relazione allo stato attuale

### Ulteriori indicatori di valutazione qualitativa

Oltre agli indicatori di valutazione quantitativa, sono da considerare anche degli indicatori di valutazione qualitativa. Il PUMS della città metropolitana di Reggio Calabria indica ulteriori azioni di supporto allo sviluppo complessivo della mobilità sostenibile nei documenti allegati 'Pediplan' e 'Biciplan'.

Per la promozione della mobilità ciclistica, salvaspazio a bassa emissione, il biciplan del PUMS prevede la realizzazione di una rete di percorsi ciclabili di primo e secondo livello, integrata da vie verdi ciclabili che serviranno in prima linea come percorsi turistici. Inoltre, sono previsti la realizzazione di ciclostazioni e il potenziamento dei servizi bike-sharing, aumentando l'accessibilità di tali servizi ad abitanti e turisti.

Per potenziare la mobilità pedonale, il pediplan del PUMS prevede interventi di traffic calming, di migliore accesso al mare e la progettazione di un'area lungomare ciclopedonale, insieme alla promozione di "Zone 30" e ZTL per le quali stabilisce delle linee guida indirizzate ai comuni della città metropolitana.

Dal punto di vista complessivo si può concludere che l'introduzione delle strategie/azioni previste dal PUMS della città metropolitana di Reggio Calabria mirano nella direzione giusta; ci si aspetta un effetto positivo 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 una buona propensione al miglioramento complessivo della funzionalità delle reti dei trasporti.

## 7.2 Qualità dell'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 piano di risanamento della qualità dell'aria.

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla componente è stata effettuata tramite bilanci emissivi sull'area comunale e sul centro abitato: Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>), Particolato Fine (PM<sub>10</sub>), 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 Comunale.

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, ricavate per tipologia di strada dai dati del database e soprattutto dai rilievi effettuati.

Tali dati hanno costituito l'input del modello atmosferico (TREFIC<sup>3</sup>) utilizzato per le valutazioni. Sono pertanto state calcolate per i tre scenari le emissioni di PM<sub>10</sub> e NO<sub>x</sub>.

---

<sup>3</sup> 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,

Cautelativamente parco dei veicoli circolanti considerato è stato quello ACI sia per lo scenario attuale sia per quelli futuri.

Di seguito si riporta la tabella degli indicatori di valutazione quantitativi.

Indicatore valutazione
Calcolo emissioni stradali PM10 e NOx sul territorio metropolitano
Calcolo emissioni stradali PM10 e NOx nel centro abitato
Percorrenze veicoli sulla rete metropolitana
Diversione modale

L'attuazione delle misure previste dal PUMS si stima sia in grado di aumentare del 28% gli spostamenti su TPL e del 21% quelli della modalità attiva determinando una diversione modale che riduce gli spostamenti su mezzo privato di quasi l'8%. Questo determina un aumento delle percorrenze dei passeggeri del trasporto pubblico del 38% e una riduzione delle percorrenze di circa il 7,5%.

Importanti sono anche le azioni immateriali previste dal PUMS in tema di promozione della Smart Mobility e introduzione di meccanismi incentivanti per la promozione della Sharing Mobility e della mobilità elettrica, l'adozione di provvedimenti di ottimizzazione degli spostamenti Casa-lavoro, e di sviluppo di un Intelligent Traffic System (ITS) per fornire informazioni sul funzionamento del sistema della mobilità e pianificare le scelte di viaggio in una logica multimodale di sviluppo della Mobility As A Service.

Si evidenzia anche che il piano prevede il rinnovo del parco circolante.

Le azioni sopra riportate risultano pienamente rispondenti alle azioni dal Piano Regionale di tutela e risanamento della qualità dell'aria

- 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.

In termini di effetti sulla qualità dell'aria di seguito si riportano i risultati delle simulazioni sul territorio comunale e centro abitato, specificando che obiettivo della VAS del PUMS 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.

**Tabella 20 Emissioni (ora giorno feriale)**

	<b>attuale</b>	<b>riferimento</b>	<b>progetto</b>
<b>NOx</b> kg/ora	206,73	208,20	193,89
<b>PM10</b> kg/ora	61,13	60,05	55,66
<b>PM2.5</b> kg/ora	21,72	21,45	19,82

**Tabella 21 Confronto tra scenari**

	<b>riferimento-attuale</b>	<b>progetto-attuale</b>	<b>progetto-riferimento</b>
<b>NOx</b> kg/ora	0,7%	-6,9%	-7,4%
<b>PM10</b> kg/ora	-1,8%	-7,3%	-7,9%
<b>PM2.5</b> kg/ora	-1,2%	-7,6%	-8,2%

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni emerge che le azioni del PUMS comportano una riduzione delle emissioni. La riduzione delle emissioni rispetto allo scenario attuale è il 7,9% per PM 10, del 8,2 per PM 2,5 e 7,4 per NOx.

Tali riduzioni sono calcolate senza considerare il rinnovo del parco veicolare, per il quale si avrebbero riduzioni sensibilmente maggiori, ancor più se si prende a riferimento il Green Deal europeo, secondo il quale dal 2035 non sarà più possibile produrre auto a gasolio o benzina.

L'inquinamento atmosferico ha un impatto sulla salute dei cittadini e sull'ambiente.

Premettendo che le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera dipenderanno non solo dalle emissioni da traffico, ma anche dalle condizioni meteo e dalle altre sorgenti (principalmente riscaldamento e sorgenti industriali), è evidente che le emissioni nel centro abitato sono correlabili con i possibili effetti sulla salute, ovvero quanto il PUMS concorre a ridurre le emissioni di inquinanti nelle zone con maggior popolazione esposta.

Si ritiene pertanto che la riduzione delle emissioni abbia effetti migliorativi delle concentrazioni, in particolare nei centri abitati, con ricadute positive sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico.

In conclusione, in riferimento alla situazione attuale si hanno effetti positivi in termini di emissioni da traffico, in particolare rispetto al centro abitato, in linea pertanto con gli obiettivi sulla riduzione dell'esposizione della popolazione. Il PUMS inoltre risponde alle azioni richieste dalla pianificazione e programmazione in materia della qualità dell'aria.

### 7.3 Emissioni climalteranti

La metodologia utilizzata per l'analisi della componente, si ricalca sostanzialmente quanto fatto nel paragrafo precedente, al quale si rimanda per eventuali approfondimenti relativi alle simulazioni effettuate.

Gli elementi di maggiore assonanza tra le due metodologie di indagine sono riferibili alla scelta di concentrare le valutazioni sulle emissioni da traffico stradale, in quanto, questo è il maggiore responsabile delle emissioni da trasporto costituendo quindi 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.

Indicatore valutazione
Emissioni CO2 trasporti
Consumi trasporti

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 di analisi, 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 CO<sub>2</sub> eq. viene 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 CO<sub>2</sub>, su un determinato intervallo di tempo. I gas climalteranti normalmente considerati sono il biossido di carbonio (GWP-1), il monossido di carbonio (GWP-2), il protossido di azoto (GWP-265), i composti organici volatili non metaninici (GWP-3) ed infine il metano (GWP-28).

Considerando tuttavia che il contributo degli altri gas è residuale rispetto a quello della CO<sub>2</sub> che da sola è responsabile di oltre il 95%, le valutazioni sono state limitate a questo solo gas.

Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni effettuate nei tre diversi scenari (Attuale, riferimento e Progetto).

**Tabella 22 Consumi (FC) e Emissioni (ora media giorno feriale)**

	<b>Attuale</b>	<b>tendenziale</b>	<b>progetto</b>
<b>CO<sub>2</sub></b> kg/ora	60.365,81	60.390,52	55.842,23
<b>FC</b> kg/ora	19.049,01	19.056,80	17.621,53

Nella tabella successiva si riporta confronto tra i diversi scenari.

**Tabella 23 Confronto tra scenari (giorno medio)**

<b>Grandezza</b>	<b>Riferimento – attuale</b>	<b>PUMS - attuale</b>
CO <sub>2</sub> kg/ora	0,04%	-7,49%
FC kg/ora		

Dai risultati delle simulazioni nei vari scenari si riscontra, quindi, una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a circa il 7,5% tra lo scenario attuale e quello di piano del PUMS.

Questo miglioramento costituisce quindi la quota di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> imputabile alla realizzazione del PUMS. Tale riduzione deve ritenersi cautelativa in quanto, come già evidenziato nel paragrafo relativo alla matrice aria, 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

PUMS è fatta basandosi su una composizione del parco veicolare assunta come invariata tra lo scenario attuale e quello futuro.

Riguardo a quest'ultimo aspetto si sottolinea come nel PNIEC vi siano precise assunzioni in merito al contributo delle fonti rinnovabili per il settore trasporti (che devono coprire il 22% dei consumi complessivi del settore), al grado di penetrazione dell'energia elettrica nel settore e all'utilizzo del GNL per il trasporto merci pesante.

Ulteriori riduzioni possono ottenersi dalle strategie implementate nel PUMS volte a favorire una mobilità sostenibile attraverso la divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO<sub>2</sub> e all'efficientamento delle diverse tecnologie di trasporto in coerenza con gli obiettivi nel PNIEC 2030.

In definitiva il PUMS ha ben integrato il tema della riduzione dei consumi e delle emissioni climalteranti, che è implicitamente richiamato nelle azioni previste per le 4 aree di intervento (persone, città, montagna, mare). Infatti molte delle azioni, avendo il fine di favorire la mobilità sostenibile (divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO<sub>2</sub>) risultano pienamente coerenti le Azioni del PNIEC (relativamente alle azioni indicate nel PNIEC nel settore dell'Efficienza Energetica del Settore Trasporti).

Inoltre le Azioni del PUMS si pongono in perfetta continuità con quelle del PEAR e previste per la linea di intervento n. 7 Mobilità Sostenibile delle Linee guida di indirizzo del PNIEC approvate nel 2021.

## 7.4 Inquinamento acustico

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 di riferimento (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 diversi 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, di riferimento 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 o meno agli obiettivi di sostenibilità.

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.

È stata calcolata la popolazione nel buffer di 25 m dalla strada sulla base delle sezioni di censimento e associata ai livelli acustici a 25 m.

Tali dati hanno costituito l'input del modello previsionale di calcolo (LIMA<sup>4</sup>) utilizzato per le valutazioni.

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

---

<sup>4</sup> 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.

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.

**Tabella 24 Popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici**

Leq (dBA)		scenario attuale		scenario tendenziale		scenario piano	
		(n. ab.)		(n. ab.)		(n. ab.)	
D	N	D	N	D	N	D	N
-	<45	-	19.884	-	19.632	-	19.380
-	45-50	-	3.581	-	3.402	-	3.364
<55	50-55	25.594	1.933	24.634	1.620	25.217	1.478
55-60	>55	2.672	882	2.381	943	2.222	888
60-65	-	384	-	391	-	425	-
>65	-	714	-	736	-	649	-

**Tabella 25 Popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici – differenza tra scenari**

Leq (dBA)		scenario tendenziale-attuale		scenario piano-attuale		scenario piano-tendenziale	
		%		%		%	
D	N	D	N	D	N	D	N
-	<45	-	-1,27%	-	-2,53%	-	-1,28%
-	45-50	-	-5,00%	-	-6,06%	-	-1,12%
<55	50-55	-3,75%	-16,19%	-1,47%	-23,54%	2,37%	-8,77%
55-60	>55	-10,89%	6,92%	-16,84%	0,68%	-6,68%	-5,83%
60-65	-	1,82%	-	10,68%	-	8,70%	-
>65	-	3,08%	-	-9,10%	-	-11,82%	-

Dall'analisi delle tabelle precedenti 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 oltre il 10% nel periodo diurno e del 5% in quello notturno.

Il piano concorre pertanto a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità.

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 andare 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.

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 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.

## 7.5 Valutazione degli effetti delle azioni del PUMS

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.

Le politiche/azioni che riguardano invece interventi di adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti.

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

Il PUMS, 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 del Piano nazionale della Sicurezza stradale.

Gli interventi previsti dal PUMS che già non siano stati sottoposti a procedure di Vas, perché previsti in piani e/o di VIA, sono interventi di **adeguamento o riqualificazione di infrastrutture già esistenti** quindi poco significative in termini di effetti sul sistema naturale e paesaggistico (suolo, sottosuolo, acque, ecosistemi paesaggio), in quanto interessano ambiti già attraversati dalle infrastrutture: si tratta di azioni sulla viabilità (interventi: Anello dell'area Grecanica viabilità di collegamento SP3 Melito P. S. - Bagaladi con san Lorenzo. Roccaforte del greco (SP23), Roghudi Vecchio – Bova, e frazioni Fossato, San Carlo, Galliciano; Riqualificazione e ammodernamento del collegamento Melito di PS – Gambarie d'Aspromonte – Delianuova (Adeguamento degli standard di sicurezza), e per la mobilità ciclistica e pedonale (la maggior parte degli interventi previsti).

In riferimento agli interventi che riguardano la mobilità ciclabile, anche in questo caso “adeguamenti”, si evidenzia che il Piano prevede esclusivamente la messa a sistema di percorrenze che utilizzano tracciati esistenti, o di viabilità o sentieri. In questi casi, l'azione del PUMS si concretizza nel miglioramento della segnaletica orizzontale e verticale, senza opere di modifica dei sedimi, con particolare ed esplicito riferimento alle porzioni interferenti con i Siti Natura 2000 e le aree protette. Quanto ad aree di sosta e velostazioni, laddove siano previste al di fuori delle aree urbanizzate/antropizzate (in particolare lungo i Percorsi secondari e la “Rete Verde”), è specificata nel Piano la condizione che siano realizzati interventi minimi, e posizionati manufatti (rastrelliere) “leggeri” che in nessun modo alterano la permeabilità delle aree e l'assetto morfologico del territorio.

**Tabella 26 Effetti delle azioni su componenti ambientali**

OBIETTIVI SPECIFICI	Qualità dell'aria	Emissioni climalteranti	Rumore	Sicurezza salute e ambiente urbano	Paesaggio	Biodiversità	Suolo sottosuolo e acque
P.1.1	Predisporre momenti di educazione stradale						
P.1.2	Attivazione di un osservatorio degli incidenti stradali						
P.1.3	Messa in sicurezza delle strade più pericolose						
P.2.1	Attivazione di un servizio di trasporto pubblico flessibile per gli ospedali						
P.3.1	Invito ai comuni di dotarsi di un Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA)						
P.3.2	Migliorare l'accessibilità dei mezzi pubblici						
P.4.1	Potenziamento e attivazione di servizi di scuolabus efficienti						
P.4.2	Valutare l'istituzione di Zone a Traffico Limitato Scolastiche						
P.4.3	Promuovere iniziative di Pedibus & Bicibus						
P.5.1	Ripensare ai centri delle varie località come luoghi di socialità						
P.5.2	Promuovere l'acquisto di biciclette, biciclette elettriche e abbonamenti TPL per ridurre la Mobility Poverty						
C.1.1	Riorganizzazione rete TPL urbana sulla base degli indirizzi normativi regionali						
C.1.2	Rinnovo del parco mezzi						
C.1.3	Sfruttamento della stazione ferroviaria dell'Aeroporto						
C.1.4	Miglioramento delle fermate del TPL						
C.2.1	Interventi di traffic calming						
C.2.2	Linee guida per le ZTL e le zone 30 nei centri abitati						
C.2.3	Pianificazione della sosta						
C.2.4	Promozione degli strumenti di pianificazione per la mobilità dolce (Biciplan & Pediplan)						
C.2.5	Promozione di iniziative di Mobility management						
C.3.1	Integrazione dei servizi di trasporto metropolitani su ferro con il sistema ciclabile						
C.3.2	Realizzazione di velostazioni sicure e protette presso le stazioni ferroviarie e i principali nodi del trasporto pubblico su gomma e i poli di interesse						
C.3.3	Realizzazione di parcheggi scambiatori alle porte delle principali città per agevolare gli scambi fra mezzo motorizzato privato e trasporto pubblico locale						
C.3.4	Integrazione tariffaria						
C.3.5	Integrazione delle informazioni (infomobilità)						
C.4.1	Introduzione di veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo-bike						
C.4.2	Razionalizzazione degli accessi ai centri cittadini per i mezzi della logistica						
C.4.3	Razionalizzazione dell'utilizzo e della disposizione delle piazzole di carico e scarico						
Mo.1.1	Potenziamento dei servizi di collegamento monti-mare						
Mo.1.2	Assunzione di un orario cadenzato e di coincidenze con i servizi via ferro lungo la costa						
Mo.1.3	Miglioramento delle condizioni delle fermate						
Mo.2.1	Completamento dei tratti reggini della Ciclovía degli Appennini						
Mo.2.2	Individuazione, messa a sistema e promozione di percorsi enogastronomici e culturali da percorrere a piedi, in bicicletta o anche con mezzi motorizzati						
Mo.2.3	Promozione dei percorsi attrezzati (footpaths) del territorio come itinerari turistici						
Mo.2.4	Strutturazione di un sistema fruttivo verde						
Mo.3.1	Promozione e investimenti per il potenziamento della rete in fibra ottica						
Mo.3.2	Creazione di luoghi di lavoro comune per il lavoro da remoto						
Mo.3.3	Monitoraggio e promozione del lavoro a distanza						
Mo.4.1	Messa in sicurezza, potenziamento e completamento delle direttrici trasversali						
Mo.4.2	Completamento e rifunionalizzazione delle reti locali di relazione mare Aspromonte						
Mo.4.3	Razionalizzazione e miglioramento dell'accessibilità interna di territori ad alta potenzialità						
Mo.4.4	Riqualificazione della struttura a magli strette di distribuzione locale						
Ma.1.1	Completamento degli itinerari nazionali						
Ma.2.1	Integrazione dei servizi						
Ma.2.2	Apertura di tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio						
Ma.3.1	Interventi sulle infrastrutture derivanti dagli accordi con RFI						
Ma.3.2	Potenziamento dei servizi via ferro per rendere più competitivo il trasporto pubblico su ferro						
Ma.3.3	Realizzazione di infrastrutture di ricovero per biciclette presso le stazioni ferroviarie						
Ma.3.4	Promuovere e migliorare le possibilità di portare a bordo dei convogli ferroviari le biciclette						
Ma.4.1	Promuovere presso i comuni costieri la progettazione dell'area del lungomare						
Ma.4.2	Garantire un maggior numero di accessi al mare superando le infrastrutture ferroviarie e stradali che fanno da cesura						
Ma.5.1	Apertura di un tavolo con i player interessati						
Ma.5.2	Realizzazioni di soluzioni di scambio fra piccoli porti e bikesharing o noleggio biciclette						
Ma.6.1	Messa in sicurezza asse Tirrenico (A2) e Asse Jonico (SS106)						
Ma.6.2	Completamento interventi in corso e prioritizzazione						

	Effetto positivo		Effetto non valutabile		Effetto negativo		Nessuna interazione
--	------------------	--	------------------------	--	------------------	--	---------------------

Come evidenziato, per quanto riguarda la componente mobilità e trasporti, come è naturale immaginare, tutte le azioni del PUMS mostrano una coerenza con gli obiettivi di sostenibilità assunti, come per altro emerge anche dalle valutazioni effettuate nello specifico paragrafo 7.1.

Le strategie del PUMS appaiono nel complesso coerenti con gli obiettivi di sostenibilità sull'inquinamento atmosferico. L'attuazione di tutte le azioni del PUMS sono il principale strumento per perseguire gli obiettivi in termini di esposizione della popolazione relativamente al contributo da traffico. Risulta pertanto importante garantirne la corretta attuazione.

Gli obiettivi e le azioni implementate dal PUMS portano ad una riduzione dei consumi nel settore trasporti e delle relative emissioni climalteranti. Anche se difficilmente verificabili quantitativamente, tutte le azioni che spingono a migliorare il trasporto pubblico sia come efficienza dei mezzi utilizzati che come efficienza del servizio, ovvero tutte le azioni tese a promuovere uno share modale più sostenibile, contribuiscono positivamente alla riduzione dei consumi e delle emissioni.

Le azioni del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a rumore, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS sono uno strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.

Vengono perseguiti anche gli obiettivi sulla sicurezza e l'ambiente urbano, con azioni esplicite su tali temi, come anche evidenziato in questo capitolo. Inoltre, tutte le azioni volte a ridurre le emissioni e a favorire la mobilità attiva hanno effetti positivi sulla salute.

**Tabella 27 Effetti delle azioni su obiettivi di sostenibilità**

OBIETTIVI SPECIFICI	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS) : Dimezzare entro il 2030 nel trasporto urbano l'uso delle autovetture «alimentate con carburanti tradizionali» ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030 (LB 2011)	Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci, garantendo a tutti, entro il 2030, l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici (SNSVS) - 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 Migliorare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare una maggiore efficienza e a prestazioni migliori (SSS) - Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrebbe avvenire per ferrovia (LB 2011) - Migliorare il trasporto rapido di massa nelle aree urbane e metropolitane; integrazione tra reti ferroviarie, metropolitane, autostazioni, terminal bus e parcheggi di interscambio (Connettere l'Italia 2016)	Migliorare l'accessibilità alle grandi aree urbane e metropolitane, incentivando l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili. Incentivare la mobilità ciclopedonale nelle aree urbane ed extraurbane (Connettere l'Italia 2016)	Promuovere iniziative di mobilità condivisa (car sharing, bike sharing, ...); Sistemi di informazioni all'utenza; Sistemi per la distribuzione urbana delle merci. (Connettere l'Italia 2016)	Promuovere ed applicare i Sistemi di Trasporti Intelligenti (Connettere l'Italia 2016)	Migliorare qualitativamente il parco veicoli, attraverso la sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti ed energivori (PNSMS)	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo (PST e PSMH)	Creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PST e PSMH)	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)	Ridurre i consumi energetici (PNIEC - PEAR)	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC - PRIT - PAESC)	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. Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità 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 incidenti» l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSVS)	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSVS)	
P.1.1	Predisporre momenti di educazione stradale														
P.1.2	Attivazione di un osservatorio degli incidenti stradali														
P.1.3	Messa in sicurezza delle strade più pericolose														
P.2.1	Attivazione di un servizio di trasporto pubblico flessibile per gli ospedali														
P.3.1	Invito ai comuni di dotarsi di un Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA)														
P.3.2	Migliorare l'accessibilità dei mezzi pubblici														
P.4.1	Potenziamento e attivazione di servizi di scuolabus efficienti														
P.4.2	Valutare l'istituzione di Zone a Traffico Limitato Scolastiche														
P.4.3	Promuovere iniziative di Pedibus & Bicibus														
P.5.1	Ripensare ai centri delle varie località come luoghi di socialità														
P.5.2	Promuovere l'acquisto di biciclette, biciclette elettriche e abbonamenti TPL per ridurre la Mobility Poverty														
C.1.1	Riorganizzazione rete TPL urbana sulla base degli indirizzi normativi regionali														
C.1.2	Rinnovo del parco mezzi														
C.1.3	Sfruttamento della stazione ferroviaria dell'Aeroporto														
C.1.4	Miglioramento delle fermate del TPL														
C.2.1	Interventi di traffic calming														
C.2.2	Linee guida per le ZTL e le zone 30 nei centri abitati														
C.2.3	Pianificazione della sosta														
C.2.4	Promozione degli strumenti di pianificazione per la mobilità dolce (Biciplan & Peditplan)														
C.2.5	Promozione di iniziative di Mobility management														
C.3.1	Integrazione dei servizi di trasporto metropolitani su ferro con il sistema ciclabile														
C.3.2	Realizzazione di velostazioni sicure e protette presso le stazioni ferroviarie e i principali nodi del trasporto pubblico su gomma e i poli di interesse														
C.3.3	Realizzazione di parcheggi scambiatori alle porte delle principali città per agevolare gli scambi fra mezzo motorizzato privato e trasporto pubblico locale														
C.3.4	Integrazione tariffaria														
C.3.5	Integrazione delle informazioni (infomobilità)														
C.4.1	Introduzione di veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo-bike														
C.4.2	Razionalizzazione degli accessi ai centri cittadini per i mezzi della logistica														
C.4.3	Razionalizzazione dell'utilizzo e della disposizione delle piazzole di carico e scarico														
Mo.1.1	Potenziamento dei servizi di collegamento monti-mare														

OBIETTIVI SPECIFICI

		Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS). Diminuire entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture «alimentate con carburanti tradizionali» ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030 (LB 2011)	Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci, garantendo a tutti, entro il 2030, l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici (SNSvS). 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	Migliorare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare a una maggiore efficienza e prestazioni migliori (SSS). Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrebbe avvenire per ferrovia (LB 2011) - Migliorare il trasporto rapido di massa nelle aree urbane e metropolitane; integrazione tra reti ferroviarie, metropolitane, autostazioni, terminal bus e parcheggi di interscambio (Connettere l'Italia 2016)	Migliorare l'accessibilità alle grandi aree urbane e metropolitane, incentivando l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili. Incentivare la mobilità ciclopedonale nelle aree urbane ed extraurbane (Connettere l'Italia 2016)	Promuovere iniziative di mobilità condivisa (car sharing, bike sharing, ...); Sistemi di informazioni all'utenza; Sistemi per la distribuzione urbana delle merci. (Connettere l'Italia 2016)	Promuovere ed applicare i Sistemi di Trasporti Intelligenti (Connettere l'Italia 2016)	Migliorare qualitativamente il parco veicoli, attraverso la sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti ed energivori (PNSS)	Sviluppare la mobilità intermodale e dolce per favorire la sostenibilità delle strategie di sviluppo del turismo (PST e PSMT)	Creare le condizioni che permettano l'accessibilità ai fini del turismo e fruizione attraverso sistemi di mobilità sostenibile (PST e PSMT)	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)	Ridurre i consumi energetici (PNIEC - PEAR)	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC - PEAR - PAESC)	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	Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani (SNSvS)	Diminuire 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 incidenti» esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSvS)	
Mo.1.2	Assunzione di un orario cadenzato e di coincidenze con i servizi via ferro lungo la costa																		
Mo.1.3	Miglioramento delle condizioni delle fermate																		
Mo.2.1	Completamento dei tratti reggini della Ciclovía degli Appennini																		
Mo.2.2	Individuazione, messa a sistema e promozione di percorsi enogastronomici e culturali da percorrere a piedi, in bicicletta o anche con mezzi motorizzati																		
Mo.2.3	Promozione dei percorsi attrezzati (footpaths) del territorio come itinerari turistici																		
Mo.2.4	Strutturazione di un sistema fruitivo verde																		
Mo.3.1	Promozione e investimenti per il potenziamento della rete in fibra ottica																		
Mo.3.2	Creazione di luoghi di lavoro comune per il lavoro da remoto																		
Mo.3.3	Monitoraggio e promozione del lavoro a distanza																		
Mo.4.1	Messa in sicurezza, potenziamento e completamento delle direttrici trasversali																		
Mo.4.2	Completamento e rifunzionalizzazione delle reti locali di relazione mare Aspromonte																		
Mo.4.3	Razionalizzazione e miglioramento dell'accessibilità interna di territori ad alta potenzialità																		
Mo.4.4	Riqualificazione della struttura a magli strette di distribuzione locale																		
Ma.1.1	Completamento degli itinerari nazionali																		
Ma.2.1	Integrazione dei servizi																		
Ma.2.2	Apertura di tavoli con i player interessati per la razionalizzazione del servizio																		
Ma.3.1	Interventi sulle infrastrutture derivanti dagli accordi con RFI																		
Ma.3.2	Potenziamento dei servizi via ferro per rendere più competitivo il trasporto pubblico su ferro																		
Ma.3.3	Realizzazione di infrastrutture di ricovero per biciclette presso le stazioni ferroviarie																		
Ma.3.4	Promuovere e migliorare le possibilità di portare a bordo dei convogli ferroviari le biciclette																		
Ma.4.1	Promuovere presso i comuni costieri la progettazione dell'area del lungomare																		
Ma.4.2	Garantire un maggior numero di accessi al mare superando le infrastrutture ferroviarie e stradali che fanno da cesura																		
Ma.5.1	Apertura di un tavolo con i player interessati																		
Ma.5.2	Realizzazioni di soluzioni di scambio fra piccoli porti e bikesharing o noleggio biciclette																		
Ma.6.1	Messa in sicurezza asse Tirrenico (A2) e Asse Jonico (SS106)																		
Ma.6.2	Completamento interventi in corso e prioritizzazione																		

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

La mobilità nella Città Metropolitana di Reggio Calabria è dominata dal traffico motorizzato privato; circa tre quarti degli spostamenti sono in auto o moto. La quota di domanda del trasporto pubblico è di circa un ottavo, uguale alla mobilità attiva (mobilità a piedi, in bici e simile). Questa distribuzione dei ruoli non cambierà significativamente nel prossimo futuro. Tuttavia, il piano di progetto prevede una diversione dall'auto al trasporto pubblico e alla mobilità attiva, in linea con i vari strumenti strategici della pianificazione sovraordinata. Inoltre, il PUMS prevede vari interventi e misure immateriali in supporto alla transizione verso una mobilità sostenibile al passo con i tempi.

In conclusione, gli interventi e sviluppi previsti dal PUMS della Città Metropolitana di Reggio Calabria contribuiscono agli obiettivi complessivi prefigurati all'avvio del processo di pianificazione, ottenendo una buona propensione al miglioramento complessivo della funzionalità della rete della mobilità.

In riferimento agli obiettivi di sostenibilità assunti per la qualità dell'aria le strategie del PUMS sono finalizzate principalmente all'incremento della mobilità attiva e dell'uso del trasporto pubblico. Appare evidente anche una piena coerenza con le azioni individuate dal piano di risanamento della qualità dell'aria per la mobilità.

Le strategie del PUMS sono coerenti agli obiettivi di sostenibilità in quanto l'effetto generale è quello di favorire la mobilità sostenibile e ridurre pertanto le emissioni da traffico auto, in particolare nei centri abitati.

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla componente, effettuata tramite bilanci emissivi sul territorio metropolitano di: Ossidi di Azoto (NOx), Particolato Fine (PM10), e PM 2, evidenzia una riduzione delle emissioni rispetto allo scenario attuale è il 7,9% per PM 10, del 8,2 per PM 2,5 e 7,4 per NOx.

Tali riduzioni sono calcolate senza considerare il rinnovo del parco veicolare, per il quale si avrebbero riduzioni sensibilmente maggiori, ancor più se si prende a riferimento il Green Deal europeo, secondo il quale dal 2035 non sarà più possibile produrre auto a gasolio o benzina.

Premettendo che le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera dipenderanno non solo dalle emissioni da traffico, ma anche dalle condizioni meteo e dalle altre sorgenti (principalmente riscaldamento e sorgenti industriali), è evidente che le emissioni nel centro

abitato sono correlabili con i possibili effetti sulla salute, ovvero quanto il PUMS concorre a ridurre le emissioni di inquinanti nelle zone con maggior popolazione esposta.

Si ritiene pertanto che la riduzione delle emissioni abbia effetti migliorativi delle concentrazioni, in particolare nei centri abitati, con ricadute positive sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico.

In conclusione in riferimento alla situazione attuale si hanno effetti positivi in termini di emissioni da traffico, in particolare rispetto al centro abitato, in linea pertanto con gli obiettivi sulla riduzione dell'esposizione della popolazione. Il PUMS inoltre risponde alle azioni richieste dalla pianificazione e programmazione in materia della qualità dell'aria.

Rispetto al tema della riduzione dei consumi e delle emissioni climalteranti dalle simulazioni svolte nei vari scenari si riscontra una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a circa il 7,5% tra lo scenario attuale e quello di piano del PUMS.

Questo miglioramento costituisce quindi la quota di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> imputabile alla realizzazione del PUMS. Tale riduzione deve ritenersi cautelativa in quanto, come già evidenziato nel paragrafo relativo alla matrice aria, 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 PUMS è fatta basandosi su una composizione del parco veicolare assunta come invariata tra lo scenario attuale e quello futuro.

Riguardo a quest'ultimo aspetto si sottolinea come nel PNIEC vi siano precise assunzioni in merito al contributo delle fonti rinnovabili per il settore trasporti (che devono coprire il 22% dei consumi complessivi del settore), al grado di penetrazione dell'energia elettrica nel settore e all'utilizzo del GNL per il trasporto merci pesante.

Ulteriori riduzioni possono ottenersi dalle strategie implementate nel PUMS volte a favorire una mobilità sostenibile attraverso la divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO<sub>2</sub> e all'efficientamento delle diverse tecnologie di trasporto in coerenza con gli obiettivi nel PNIEC 2030.

In definitiva il PUMS ha ben integrato il tema della riduzione dei consumi e delle emissioni climalteranti, che è implicitamente richiamato nelle azioni previste per le 4 aree di intervento (persone, città, montagna, mare). Infatti molte delle azioni, avendo il fine di favorire la mobilità sostenibile (divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente

sostenibili o a minor emissione di CO<sub>2</sub>) risultano pienamente coerenti le Azioni del PNIEC (relativamente alle azioni indicate nel PNIEC nel settore dell'Efficienza Energetica del Settore Trasporti).

Inoltre le Azioni del PUMS si pongono in perfetta continuità con quelle del PEAR e previste per la linea di intervento n. 7 Mobilità Sostenibile delle Linee guida di indirizzo del PRIEC approvate nel 2021.

In merito alla popolazione potenzialmente esposta al rumore 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 oltre il 10% nel periodo diurno e del 5%, rispetto al totale.

Considerando che il piano cala la popolazione 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.

## 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.

Il monitoraggio ambientale del PUMS, in considerazione del numero e della complessa articolazione delle Attività che potranno essere previste nel corso del suo pluriennale svolgimento, richiede una progettazione specifica. Il **Progetto di monitoraggio del PUMS** 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 nella VAS 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 ambientale 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 è 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** 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.

Per il piano di monitoraggio congiunto VAS e PUMS si rimanda al capitolo 9 della relazione di piano