



CITTÀ METROPOLITANA
DI ROMA CAPITALE
Per una **sostenibilità diffusa**



Città metropolitana
di Roma Capitale

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile

Valutazione Ambientale Strategica dei Piani
Sintesi non tecnica



Valutazione Ambientale Strategica dei Piani

Sintesi non tecnica

Dicembre 2022



Città metropolitana di Roma Capitale

ORGANI ISTITUZIONALI

Roberto Gualtieri	Sindaco Città metropolitana di Roma Capitale
Pierluigi Sanna	Vicesindaco metropolitano
Bruno Manzi	Capo del Gabinetto del sindaco metropolitano
Paolo Caracciolo	Segretario/Direttore Generale
Damiano Pucci	Consigliere delegato – Pianificazione urbanistica, Pianificazione Strategica, Agricoltura e Difesa del suolo
Manuela Chioccia	Consigliera delegata - Viabilità, Mobilità e Infrastrutture

GRUPPO DI LAVORO CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

Massimo Piacenza **Direttore Dipartimento IV "Pianificazione strategica e Governo del territorio"**
Coordinamento e Responsabile Unico del Procedimento

Dipartimento IV "Pianificazione strategica e Governo del territorio"

Anna Rita Turlò	Responsabile Tecnico dell'ufficio supporto al RUP
Annabella Bucci	Responsabile Tecnico dell'Ufficio di Direzione dell'Esecuzione
Daniela Schiavetti	Responsabile amministrativo dell'ufficio di supporto al RUP
Antonello Celima	Collaudatore

Dipartimento II "Direzione "Mobilità e viabilità"

Gabriella Polidoro	Direttore dell'Esecuzione del contratto
Maria Concetta Potenza	Responsabile Amministrativo dell'Ufficio di Direzione dell'Esecuzione

Dipartimento VII – Attuazione del PNRR, fondi europei, supporto ai Comuni per lo sviluppo economico/sociale, formazione professionale

Tommaso Maggi	Sistema Informativo Geografico – GIS
---------------	--------------------------------------

GRUPPO DI LAVORO

Redazione del piano affidata dalla Città metropolitana di Roma Capitale all'RTI **GO-Mobility – FIT – AIRIS**

Responsabile di commessa: **Daniele Mancuso**

Coordinamento Tecnico (*Steering Committee*)

Roberto Dall'Alba (responsabile tecnico generale) – **Andrea Spinosa** (referente Trasporto Rapido di Massa e Ferrovie) – **Claudio Minelli** (MIC-HUB - referente mobilità sostenibile) – **Oronzo Fanelli** (referente Sicurezza Stradale) – **Massimo Marciani** (FIT-Consulting – referente Merci e Logistica) - **Stefano Maurizio** (referente accessibilità e mobilità disabili) - **Francesco Ciaffi** (project manager).

Partecipazione e Comunicazione

Lorenzo Bertuccio (Scrat srl – referente partecipazione)

Elena Colli (coordinatrice attività partecipazione e comunicazione) - **Francesca Palandri** (Scrat srl) –

Chiara Trotto (Scrat srl) - **Alessandra Fratejacci** (Scrat srl)

Valutazione Ambientale Strategica e di Incidenza (Airis s.r.l.)

Irene Bugamelli - Camilla Alessi - Gildo Tomassetti - Dott.ssa Francesca Rametta – Valeriano Franchi – Francesco Paganini – Lorenzo Diani

Componenti gruppo operativo multidisciplinare

GO-Mobility:

Roberto Dall'Alba (coordinatore generale), **Daniele Mancuso** (responsabile PUMS), **Francesco Ciaffi** (project manager), **Oronzo Fanelli** (PUMS e valutazioni tecnico-economiche), **Elena Colli** (processo metodologico partecipazione e comunicazione), **Daniele Di Antonio** (Responsabile analisi modellistiche e Big Data), **Paolo Mirabelli** (responsabile sviluppo modello multimodale), **Lorenzo Giannantoni** (modellista), **Stefania Lepore** (ufficio project management), **Sabrina Volpini** (responsabile attività rilievi del traffico), **Alessandro Sapienza** (rilievi e elaborazioni dati di traffico), **Rosa D'Alessandro** (comunicazione e social), **Giulia Cascone** (analisi TPL), **Simone Porcacchia** (quadro normativo), **Matteo Feliciano** (analisi TPL), **Michela Arcangeli** (documentazione amministrativa), **Daniele Aureli** (responsabile analisi dati e dashboard), **Daniel Nori** (responsabile gestione basi dati), **Davide Lucia** (mobilità attiva, accessibilità e integrazione Biciplan), **Alessandra Campo** (quadro conoscitivo), **Andrea Pitzalis** (analisi GIS), **Antonino Amoroso** (analisi GIS), **Chiara Tassinari** (elaborazioni grafiche e mappe), **Valentina Giacomelli** (MIC-Hub – ciclabilità), **Filippo Bissi** (MIC-Hub – ciclabilità), **Martina Parma** (MIC-Hub – ciclabilità).

Si ringrazia per la collaborazione:

Rete Ferroviaria Italiana (RFI): Direzione Stazioni – Direzione Commerciale – Ing. Renata Verghini (referente PUMS)

Regione Lazio - Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità: Stefano Fermante – Emanuela Vecchio – Luca Valeriani - Filippo Biasi

Agenzia Roma Servizi per la Mobilità: Anna Donati – Alessandro Fuschiotto – Stefano Brinchi – Fabio Nussio

Dipartimento Ingegneria Università Roma Tre: Linee di indirizzo per l'attuazione del PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale- SMART -MR Interreg Europe: Marialisa Nigro – Rosita De Vincentis – Andreea Dumitru

Indice

Introduzione	6
1. Il contesto ambientale di riferimento	8
2. Obiettivi di sostenibilità ambientale.....	11
2.1. Il quadro degli obiettivi di sostenibilità	11
2.2. I target della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)	13
3. Il PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale.....	14
3.1. La consultazione preliminare VAS	14
3.2. Obiettivi strategie e azione del PUMS	20
4. La verifica di coerenza	32
5. Valutazione degli effetti	36
Indice delle figure	42
Indice delle tabelle	43

Introduzione

La VAS, introdotta e definita dalla Direttiva 42/2001/CE e recepita 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.

Il PUMS metropolitano rappresenterà il PUMS dell'intero territorio della Città metropolitana di Roma Capitale, compreso quindi il comune di Roma Capitale. La valenza del PUMS metropolitano è quella da una parte di armonizzare la pianificazione della mobilità a scala regionale prevista dal PRMTL e a scala comunale dei vari comuni che hanno redatto i PUMS, dall'altra quella di offrire una visione e un approccio più appropriato per la pianificazione dei complessi fenomeni del pendolarismo e del turismo che riguardano l'intero territorio della provincia di Roma.

Relativamente al PUMS di Roma Capitale, in considerazione degli obiettivi programmatici dell'Amministrazione Capitolina, approvati con Deliberazione di Assemblea Capitolina n. 106 del 19 novembre 2021 e in considerazione della Deliberazione dell'Assemblea Capitolina n. 14 del 22/02/2022 con il quale è stato approvato il "Piano Urbano della Mobilità Sostenibile" PUMS di Roma Capitale, contenete il documento Allegato 1 "Linee di indirizzo sulle osservazioni pervenute dai Municipi", l'Assemblea capitolina ha dato mandato agli Uffici di Roma Capitale di rappresentare, all'Amministrazione della Città metropolitana di Roma Capitale, l'esigenza di valutare, a seguito di adeguate analisi tecniche e trasportistiche, l'introduzione all'interno del redigendo PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale, di alcuni interventi ritenuti strategici ai fini dell'ulteriore rafforzamento del trasporto pubblico rispetto a quanto già previsto nel PUMS di Roma Capitale e di operare una valutazione sulle osservazioni dei Municipi laddove è richiamata la riconsiderazione in ambito metropolitano. A seguito delle suddette esigenze, esposte da Roma Capitale e al fine di effettuare l'istruttoria e la valutazione tecnica delle osservazioni contenute nei documenti soprarichiamati, è stato concordato di formalizzare la costituzione di un gruppo di lavoro interistituzionale tra la Città metropolitana di Roma Capitale e Roma Capitale e con DD R.U. 908 del 04/04/2022 del Dipartimento IV - Pianificazione, Sviluppo e Governo del Territorio di Città metropolitana di Roma Capitale ne è stata formalizzata la costituzione.

Il lavoro del gruppo interistituzionale ha individuato 17 osservazioni di rilevanza a carattere metropolitano, oltre i tre interventi di rilevanza strategica da riconsiderare.

Il rapporto ambientale sarà quindi in continuità con quanto fatto per PUMS di Roma Capitale, in particolare saranno considerati gli stessi obiettivi di sostenibilità.

Il presente rapporto ambientale è riferito al PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale e ai relativi piani di settore: che saranno adottati contestualmente al PUMS:

- Piano di Bacino di traffico ed unità di rete del territorio metropolitano;
- Piano metropolitano della mobilità ciclistica (“Biciplan”);
- Piano delle merci e della logistica sostenibile (“PMLS”);
- Piano della mobilità delle persone con disabilità (“PMPD”).

1. Il contesto ambientale di riferimento

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

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

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

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

TEMA	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Qualità dell'aria	Le serie storiche dei dati di monitoraggio della qualità dell'aria mostrano per NO2, l'inquinante che risente in modo significativo del contributo emissivo del traffico, un trend in marcata diminuzione. Per PM10 il trend è in diminuzione	Sulla base della valutazione della qualità dell'aria sul territorio regionale del 2020, risulta che: <ul style="list-style-type: none">- la concentrazione media annuale e il numero di superamenti orari di NO2 presenta dei superamenti nei comuni di Roma e Fiumicino- il numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM10 eccede il massimo consentito in ogni zona della regione;- Per l'O3 son stati registrati superamenti sia del valore obiettivo che per l'AOT40 in tutte le zone della regione.

TEMA	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Emissioni climalteranti	<p>Nel 2020 in Italia la quota dei consumi finali lordi (CFL) di energia coperta da fonti rinnovabili è pari al 20,4%, in crescita rispetto al dato rilevato nel 2019 (18,2%). Il target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE e dal PAN per lo stesso 2020 (17,0%) è superato (fonte GSE).</p> <p>Anche la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili nel settore trasporti, pari al 10,7%, risulta in notevole crescita rispetto al dato rilevato nel 2019 (9,0%). Il target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE e dal Piano di Azione Nazionale per lo stesso 2020 (10%) è superato (fonte GSE).</p> <p>I consumi dei principali prodotti petroliferi nella Provincia di Roma registrano, nel periodo tra il 2005 ed il 2021, un calo costante e molto marcato della benzina (pari al 54% sulla rete ordinaria e dell'80% in quella autostradale) più contenuto del gasolio, del quale si registra prima un incremento sino al 2010 (riduzione del 4% complessiva sulla rete normale e del 76% su quella autostradale).</p> <p>Da un punto di vista emissivo i trasporti stradali evidenziano un andamento crescente nel periodo tra il 1990 ed il 2005 per poi calare successivamente. Tale trend è comune sia a livello regionale che provinciale. Tale tendenza è confermata, a livello regionale sino al 2019, dove si registra un nuovo incremento a livello regionale rispetto all'anno 2017 (fonte dati PER e ISPRA annuario indicatori ambientali). Tale andamento corrisponde a quello complessivo delle emissioni totali di CO₂, che risultano però in leggero calo anche per l'anno 2019.</p> <p>In questo contesto si evidenzia il calo, tra il 2003 ed il 2015 di oltre 900 ktCO₂ nelle emissioni per il settore trasporti, nel comune di Roma, dovuto alla forte riduzione di quelle imputabili al trasporto privato pure a fronte dell'incremento notevole di quelle imputabili al trasporto pubblico (fonte PAESC).</p>	<p>Se a livello Nazionale l'obiettivo di copertura mediante FER dei consumi finali lordi di energia è stato ampiamente raggiunto, così come in buona parte delle regioni italiane, la regione Lazio si pone in controtendenza, risultando al di sotto del valore previsto dalla traiettoria del PAN al 2020 (9,2% al 2019 contro 11,9% previsto al 2020). Nel periodo di copertura si è mantenuto tra l'8-9% con andamento altalenante. Tale andamento deriva dal fatto che i consumi finali da FER si mantengono al di sotto delle previsioni del PAN, mentre, per contro i consumi totali lordi si mantengono al di sopra di quanto previsto (fonte GSE).</p> <p>Non c'è la possibilità di avere un dato relativo al livello di penetrazione delle FER nel settore trasporti a livello regionale né tantomeno provinciale. Secondo il RAEE 2020 di ENEA, nel periodo 2009-2017 il settore trasporti è quello prevalente mantenendo invariata la propria percentuale (pari al 44%) rispetto agli altri settori (civile, industria). Infatti pur registrandosi una riduzione complessiva del peso dei prodotti petroliferi che sono passati da 73% al 69%, nei trasporti il consumo di tali prodotti è chiaramente predominante con il 95,5% del totale, contro l'1,2% del Gas e il 3,2% dell'energia elettrica.</p> <p>Il peso del settore trasporti, a livello regionale, in termini di emissioni di CO₂ si incrementa nel tempo passando dal 20% ad oltre il 35%, nonostante la riduzione in termini assoluti. La provincia di Roma, da sola, è responsabile di oltre il 70% delle emissioni complessive di CO₂ dell'intera regione.</p>
Rumore	<p>Il 43 % della popolazione dell'agglomerato di Roma è esposta a livelli inferiori ai 55 dBA di Lden e 45 dBA di Lnigt.</p>	<p>Dall'esame delle mappe di rumore e dei dati di popolazione esposta, dell'agglomerato di Roma, si evince che la sorgente che determina il maggior impatto in termini di popolazione esposta è quella stradale, sia quella urbana, sia quella delle strade principali, con più di 3.000.000 veicoli anno.</p> <p>Infatti, il 22% dei residenti è esposta a livelli superiori ai 65 dBA di Lden e 55 dBA di Lnigt, oltre il limite previsto della normativa europea e l'8% a valori superiori ai 70 dBA di Lden e 60 dBA di Lnigt.</p>
Biodiversità e beni materiali	<p>La ricchezza, qualità ed ampia diffusione delle Aree Naturali Protette sono un punto di forza per il territorio metropolitano. Esse sono posizionate in modo da coprire le aree a maggiore importanza naturalistica, che risultano dunque soggette ad adeguate tutele rispetto alle trasformazioni, anche in prossimità delle aree più densamente urbanizzate.</p> <p>A fronte di un contesto ricco di biodiversità e di valori naturalistici che hanno portato ad una estesa azione di protezione in termini di aree Natura 2000 e Aree Protette di livello Nazionale e Regionale, è possibile perseguire gli obiettivi di conservazione della biodiversità e degli ecosistemi con politiche che integrino la tutela, il ripristino e un uso sostenibile, accompagnando l'intervento pubblico con il supporto delle attività economiche locali.</p>	<p>Il sistema delle tutele di rango Comunitario (Rete Natura 2000) copre le aree naturalistiche più esterne del territorio metropolitano, soggette a minore pressione insediativa; ciò nonostante, i Siti posti al di fuori delle Aree Protette costituiscono un elemento di maggiore fragilità rispetto alle trasformazioni, anche a causa delle minori conoscenze a livello naturalistico.</p> <p>La diffusione delle Aree Naturali Protette in prossimità ad insediamenti e infrastrutture (in particolare nella porzione centrale del territorio metropolitano) genera potenziali criticità rispetto alle esternalità ambientali negative delle stesse; inoltre, gli insediamenti sparsi, le urbanizzazioni e le infrastrutture generano frammentazione e difficile connessione ecologica.</p> <p>I problemi legati alla frammentazione degli habitat riguardano sia i Siti Natura 2000 che le Aree naturali Protette, che rischiano di essere ridotte a vere e proprie "isole" prive di collegamento con le altre per la presenza di insediamenti ed infrastrutture lineari.</p>

TEMA	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Uso del suolo e paesaggio	<p>Presenza di alte percentuali di superfici naturali rispetto al territorio in esame.</p> <p>Privilegiare soluzioni progettuali su infrastrutture esistenti che riducano al minimo il consumo di suolo.</p> <p>La qualità e ricchezza di Beni paesaggistici presenti e individuati e la elevata percentuale di territorio sottoposto a tutela costituiscono un punto di forza per la Città Metropolitana.</p> <p>La recente approvazione del PTPR (che ha verificato le perimetrazioni dei Beni, riordinato il sistema delle tutele e dei vincoli mettendo a sistema i PTPP previgenti, e individuando gli "ulteriori contesti") è un elemento di garanzia per la conservazione degli elementi di pregio paesaggistico; il Piano contiene indicazioni sulla compatibilità degli interventi in riferimento agli specifici contesti (Sistemi ed Ambiti di Paesaggio) che garantiscono un inserimento corretto delle opere nel paesaggio.</p>	<p>Trend in crescita dell'estensione delle superfici naturali che annualmente vengono coperte.</p> <p>Consumo di suolo dei nuovi interventi con perdita dei caratteri naturali e agrari.</p> <p>L'ampia diffusione dei Beni paesaggistici nel territorio metropolitano e la stretta relazione con insediamenti, urbanizzazioni e infrastrutture genera una frammentazione dei paesaggi.</p> <p>I fenomeni di inurbamento e spopolamento delle aree collinari e più interne possono costituire elemento di debolezza/rischio, in quanto l'abbandono delle attività tradizionali provoca lo scadimento dell'assetto paesaggistico consolidato e la sua progressiva semplificazione.</p>
Suolo, sottosuolo e acque	<p>Presenza di rocce lapidee e depositi granulari presumibilmente caratterizzati da buone caratteristiche di portanza.</p> <p>Riutilizzo delle terre e rocce da scavo prodotte per la realizzazione delle opere e degli interventi in virtù del principio di favorire il riutilizzo limitandone lo smaltimento in discarica.</p> <p>Privilegiare l'impiego di agglomerati riciclati per limitare l'approvvigionamento di materie prime.</p> <p>Possibili risoluzioni di compromissioni in essere riguardanti la componente acque superficiali.</p> <p>Possibile riqualificazione delle superfici coperte esistenti attraverso interventi che ne migliorino e aumentino la permeabilità e realizzazione dei nuovi interventi massimizzando le superfici permeabili.</p>	<p>Il territorio presenta una pericolosità sismica da bassa a media.</p> <p>Presenza di depositi alluvionali presumibilmente caratterizzati da suscettibili a cedimenti.</p> <p>Pericolosità geomorfologica legata alla presenza di zone in dissesto e cavità sotterranee.</p> <p>Necessità di approvvigionamento di materie prime e di produzione di terre e rocce da scavo e/o rifiuti da destinare a recupero e/o smaltimento.</p> <p>Presenza di un certo grado di pericolosità idraulica legata al reticolo superficiale e alle zone costiere. L'attuazione degli interventi potrebbe causare un aumento delle superfici impermeabili e contestualmente un aumento del dilavamento superficiale con possibile incremento della pressione sulle acque superficiali e marino-costiere.</p> <p>Possibili impatti sulla componente acque sotterranee in fase di cantiere per lo stoccaggio di materiali e lo scavo e movimentazione dei terreni.</p>

Tabella 1-1 Analisi SWOT componenti strategiche e pertinenti al piano

2. Obiettivi di sostenibilità ambientale

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.

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

Considerando il rapporto descritto in premessa tra il recente PUMS del comune di Roma Capitale e quello di Città metropolitana nella definizione degli obiettivi di sostenibilità si è partiti dalla selezione effettuata nello strumento Comunale.

In termini di target nei paragrafi successivi sono riportati gli obiettivi quantitativi della strategia regionale per lo sviluppo sostenibile e una analisi di quelli derivanti dai documenti europei e nazionali su emissioni climalteranti e qualità dell'aria.

2.1. Il quadro degli obiettivi di sostenibilità

OGS	Obiettivo specifico	Strategie azioni
OGS1. MIGLIORARE LA QUALITA' DELL' ARIA	Riduzione della congestione	1 Velocizzare il TPL attraverso corsie preferenziali per il TPL e favorire la creazione di assi attrezzati impianti semaforici asserviti e preferenziali al TPL Revisione di interventi, anche sulle infrastrutture, per la fluidificazione dei percorsi del trasporto pubblico ZTL VAM e Anello ferroviario
	Ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti relative al settore dei trasporti, in particolare per gli inquinanti atmosferici più critici: PM10; FM2.5, N02 e precursori dell'ozono	2 Politiche di regolazione attraverso: Pollution Charge Sosta tariffata Nuovo regolamento bus turistici
	Favorire lo spostamento di quote modali dall'auto privata al trasporto pubblico	3 Integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso: - Parcheggi di interscambio 4 Promozione dell'utilizzo di mezzi di trasporto innovativi e sostenibili attraverso: - Rinnovo parco veicolare - Incentivi verso veicoli bassa emissione

OGS	Obiettivo specifico	Strategie azioni
OGS2. MIGLIORARE L'EFFICIENZA ENERGETICA DEL SISTEMA DELLA	Favorire trasferimenti di tecnologia nei settori energetico, dei trasporti, della gestione urbana (5.VI.4). Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci (3.IV.2) Abbattere le emissioni climalteranti nel trasporto (3.IV.3) favorendo il consumo di energia da fonti rinnovabili (3.IV.1) e di combustibili alternativi	1 Conseguire un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030 2 Riduzione del 40% delle emissioni di gas climalteranti da trasporto sul territorio della città entro il 2030 attraverso: - Convertire e/o rinnovare il parco veicolare del TPL e per servizi comunali - Incentivare l'utilizzo di auto elettriche ad emissioni zero e ricarica intelligente con le energie rinnovabili - Implementare tecnologie in grado di fluidificare il traffico
OGS3. RIDURRE LE EMISSIONI ACUSTICHE	Prevenire e ridurre i livelli di rumore generati dai trasporti	1 Convertire e/o rinnovare il parco veicolare 2 Prevedere l'impiego di materiali fonoassorbenti nei progetti infrastrutturali 3 Incentivare l'uso di veicoli elettrici 4 Incentivare gli spostamenti a piedi o in bicicletta
OGS4. RIDURRE L'IMPATTO SU SUOLO E	Contenere il consumo di suolo naturale Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di deterioramento e contaminazione e al mantenimento della permeabilità	1 adottare scelte progettuali che prevedano il recupero di permeabilità 2 favorire il recupero delle aree dismesse per la localizzazione dei nuovi interventi 3 gestire i cantieri adottando tutte le misure atte a evitare sversamenti nel suolo di sostanze inquinanti.
OGS5. GARANTIRE LA TUTELA AMBIENTALE	Contrastare pericolosità e rischio alluvioni nell'ambito degli interventi Minimizzare gli impatti dell'infrastruttura dei trasporti sulla falda idrica in fase di cantiere e di esercizio	1 Gestire i cantieri adottando tutte le misure atte a evitare sversamenti in falda di sostanze inquinanti 2 in fase di progettazione prevedere interventi di raccolta delle acque di piattaforma
OGS6. RIDURRE L'IMPATTO SU PATRIMONIO CULTURALE E	Sviluppare l'integrazione tra il sistema della mobilità e l'assetto del territorio Conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi, attraverso il controllo dei processi di trasformazione Diffondere la consapevolezza dei valori del paesaggio e dei beni culturali migliorando la loro fruizione da parte dei cittadini.	1 Progettare interventi infrastrutturali che rispettino le identità dei paesaggi. 2 Pedonalizzazione di diversi spazi del centro storico 3 Messa a sistema delle isole ambientali e delle zone 30 come connessioni lente 4 Implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing
OGS7. AUMENTARE LA SICUREZZA E L'EQUITÀ SOCIALE	Ridurre il disagio abitativo Riduzione dell'incidentalità stradale Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	1 Piena accessibilità al trasporto pubblico anche attraverso l'eliminazione delle barriere architettoniche 2 Adottare sistemi per la riduzione della velocità veicolare 3 Messa a sistema delle isole ambientali e delle zone 30 come connessioni lente 4 Messa in sicurezza dei percorsi casa-scuola critici 5 Messa in sicurezza degli attraversamenti e itinerari pedonali/ciclabili a rischio elevato
OGS8. MIGLIORARE L'INFORMAZIONE E FAVORIRE LA PARTECIPAZIONE	Promuovere e assicurare la più ampia partecipazione della comunità locale sui temi della sostenibilità del sistema trasporti Promuovere l'educazione ai trasporti sostenibili Favorire e comunicare soluzioni sostenibili di trasporto Favorire l'innovazione tecnologica e la centralità dell'informazione	1 Migliorare l'informazione all'utenza e comunicare in tempo reale lo stato del sistema 2 Favorire la conoscenza dell'offerta del trasporto pubblico 3 Implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing
OGS9. RIDURRE L'IMPATTO SULLA SALUTE UMANA	Contribuire a migliorare stili e ambienti di vita, intervenendo sui fattori positivi e negativi che influiscono sull'insorgenza delle principali patologie croniche, per potenziare i primi e ridurre la presenza dei secondi Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio antropico Diffondere stili di vita sani (1.III.2)	1 Favorire la mobilità dolce (pedonale e ciclabile) e la sua integrazione con il trasporto pubblico 2 Favorire la conversione a veicoli elettrici 3 Messa a sistema delle isole ambientali e delle zone 30 4 Estendere la rete dei minibus elettrici 5 Realizzare i nuovi punti di ricarica elettrica così come indicati nel Piano Capitolino della mobilità elettrica

OGS	Obiettivo specifico	Strategie azioni
OGS10. MIGLIORARE LA QUALITA' DELL' AMBIENTE URBANO E DEGLI	Ricercare la qualità insediativa attraverso l'accessibilità e la sostenibilità delle connessioni per la mobilità	1 Piena accessibilità al trasporto pubblico 2 Favorire la mobilità dolce (pedonale e ciclabile) e la sua integrazione con il trasporto pubblico.
	Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	3 Aumentare l'accessibilità al TPL per i passeggeri con ridotta mobilità, aumentando le vetture attrezzate e realizzando interventi presso i marciapiedi in corrispondenza delle fermate
	Riduzione dei rischi antropici determinati dal traffico	4 Diffusione di servizi per i ciclisti, presso le stazioni/fermate del TPL e parcheggi pubblici di scambio
	Migliorare il trasporto pubblico, renderlo più accessibile	5 Realizzare aree e percorsi ciclopedonali in sicurezza
OGS11. NATURA E BIODIVERSITA'	Contrastare la frammentazione degli ecosistemi e delle connessioni ecologiche urbano/rurali	1 Minimizzare gli impatti dell'infrastruttura dei trasporti sulla frammentazione dei terreni
		2 Potenziare le connessioni della rete ecologica mediante realizzazione di percorsi di mobilità lenta
		3 Realizzare sovrappassi e sottopassi per la fauna
		4 Minimizzare gli impatti delle infrastrutture sulle Aree Protette

2.2. I target della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)

In merito alla mobilità sostenibile la strategia regionale evidenzia che nell'Agenda ONU 2030 la Mobilità sostenibile trova collocazione in:

- SDG 9 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile: Target correlato x 9.1 Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti – comprese quelle regionali e transfrontaliere – per supportare lo sviluppo economico e il benessere degli individui, con particolare attenzione ad un accesso equo e conveniente per tutti;
- SDG 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili: Target correlato x 11.2 Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani.

Nella Strategia Nazionale Sviluppo Sostenibile la Mobilità sostenibile trova collocazione in:

- Area Prosperità Scelta strategica IV - Decarbonizzare l'economia - Obiettivo Strategico IV.2 - Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci;

e, in modo indiretto:

- Area Pianeta Scelta strategica III - Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali - Obiettivo Strategico III. 3 - Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni.

Nella strategia regionale i goals e relativi obiettivi quantitativi pertinenti al PUMS sono riportati nella tabella seguente.

GOAL	Obiettivo quantitativo
GOAL 3: SALUTE E BENESSERE	Dimezzare rispetto al 2010, entro il 2030, il numero di morti e feriti da incidenti stradali rispetto al 2015, e azzerarlo al 2050
GOAL 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE	Ridurre i consumi energetici negli usi finali (civile, industria, trasporti e agricoltura), rispetto ai valori del 2014, del 13% al 2030
GOAL 11 - CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI	Entro il 2025 riduzione delle emissioni di PM2,5 in linea con il Piano Qualità Aria Regione Lazio
	Entro il 2030 riduzione dei giorni di superamento del valore limite di PM10 (OMS) a 3 giorni all'anno
	Entro il 2030 aumentare la quota di posti-km offerti dal trasporto pubblico locale del 26% rispetto al 2004
GOAL 13: LOTTA AL CAMBIAMENTO CLIMATICO	Limitare l'uso di fonti fossili per ridurre le emissioni climalteranti, rispetto al 1990, del 37% al 2030 e dell'80% al 2050

Tabella 2-1 Goals e obiettivi quantitativi strategia regionale sviluppo sostenibile pertinenti

3. II PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale

3.1. La consultazione preliminare VAS

Con nota prot. n.93437 dell'8/6/2022, la Città Metropolitana di Roma Capitale, in qualità di *Autorità Procedente*, ha trasmesso istanza di avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica sul Piano in oggetto.

L'Autorità Procedente ha illustrato il Rapporto Preliminare Ambientale e la proposta di Piano ai Soggetti Competenti in materia Ambientale mediante un incontro da remoto il giorno 4/7/2022, la cui presentazione è stata trasmessa dall'Autorità Competente con nota prot. n.670662 del 7/7/2022.

Di seguito si riportano le indicazioni della Regione (che riassumono i contributi pervenuti) espresse nella chiusura della fase di Scoping.

Contributo	Recepimento
dovranno essere elencati e descritti gli obiettivi generali e gli obiettivi specifici della proposta di Piano e indicate tutte le strategie e le azioni previste per conseguirli;	tali elementi sono contenuti nel volume 3 della PUMS e nel capitolo 4 del Rapporto ambientale
dovranno essere elencati e descritti gli obiettivi generali dei pertinenti Piani sovraordinati ed effettuata una analisi di coerenza esterna con gli obiettivi della proposta di Piano; dovranno essere elencati e descritti gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale pertinenti al Piano (comprendendo ai sensi dell'art.34 comma 5 sia la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile di cui alla Delibera CIPE del 22/12/2017 che la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile "Lazio, regione partecipata e sostenibile" approvata con D.G.R. n.170 del 3/3/2021) ed effettuata una analisi di coerenza esterna con gli obiettivi della proposta di Piano; dovrà essere effettuata un'analisi di coerenza interna finalizzata ad assicurare la coerenza: tra gli obiettivi specifici della proposta di Piano; tra le strategie e le azioni proposte; tra i vari obiettivi specifici della proposta di Piano e le strategie e azioni proposte per conseguirli	Tali elementi sono riportati nel capitolo 4 e 6 del Rapporto ambientale e in allegato
- dovranno essere quantificati gli effetti negativi sulle componenti ambientali e sul patrimonio culturale al fine di prevedere opportune mitigazioni; - dovranno essere proposte opportune compensazioni laddove gli effetti negativi sulle componenti ambientali e sul patrimonio culturale non siano opportunamente mitigabili	Tali elementi sono riportati nel capitolo 6 del Rapporto Ambientale
si dovranno descrivere le scelte di Piano anche in rapporto alle possibili alternative considerate al fine di motivarle in termini di sostenibilità ambientale; - dovranno essere descritti e analizzati gli scenari di evoluzione della proposta di Piano, confrontandola con lo scenario attuale tendenziale;	Per la selezione degli interventi si rimanda al volume 2 del PUMS Il piano non prevede scenari temporali

Contributo	Recepimento
<p>- dovrà essere elaborato un Piano di monitoraggio (di cui all'art.18 del D.Lgs. n.152/2006) per consentire il controllo degli effetti significativi derivanti dall'attuazione delle azioni proposte all'interno della proposta di Piano attraverso l'individuazione di opportuni indicatori di contesto, di processo e di contributo;</p> <p>- dovranno essere identificati le Amministrazioni e gli Enti preposti alla misura degli indicatori o dei parametri necessari al loro calcolo indicandone tempi e modalità di raccolta. Il Piano di monitoraggio dovrà essere corredato da un quadro economico attestante le risorse finanziarie necessarie alla sua realizzazione nonché la disponibilità delle stesse;</p>	<p>Tali elementi sono integrati nel Piano di monitoraggio del PUMS. Si specifica che l'elaborato è unico per PUMS e VAS</p>
<p>dovrà infine essere valutato esplicitamente in che misura il Piano possa concorrere al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionale di cui all'articolo 34 del D.Lgs. n.152/2006.</p>	<p>Tali elementi sono riportati nel capitolo 5 e 6 del Rapporto Ambientale</p>
<p>Il R.A. dovrà, altresì, contenere un'analisi delle principali caratteristiche e dinamiche socio-economiche del territorio della Città Metropolitana di Roma Capitale interessato dalla proposta di Piano che evidenzia la compatibilità delle attività previste dal Piano con le condizioni per uno sviluppo sostenibile:</p> <p>rispetto capacità rigenerativa ecosistemi/risorse; salvaguardia biodiversità; equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.</p>	<p>Le scelte di Piano hanno adeguatamente tenuto conto delle caratteristiche socio-economiche e demografiche del territorio contenute nel capitolo dedicato all'interno del PUMS Volume 1.</p> <p>La compatibilità con le condizioni dello sviluppo sostenibile è trattata nel capitolo 5 e 6 del Rapporto ambientale</p>
<p>Nel Rapporto Ambientale tutte le elaborazioni prodotte e ricavate da banche dati esistenti dovranno riportare la relativa fonte bibliografica/sitografica, al fine di ricavarne univoca identificazione.</p>	<p>Recepito</p>
<p>Sulla base delle indicazioni di carattere generale sopra descritte, il Rapporto Ambientale dovrà quantificare gli effetti sulle componenti ambientali e sul patrimonio culturale derivanti dall'attuazione del Piano.</p>	<p>Nel paragrafo 6.2 sono analizzate le interferenze con le componenti ambientali e sul patrimonio culturale derivanti dall'attuazione del Piano</p>
<p>Il Rapporto Ambientale dovrà considerare fra i riferimenti normativi l'art. 7, commi da 31 a 35, della L.R. n.28/2019, come modificati dall'art. 12, comma 6, della L.R. n.20/2021, la quale, in merito ai servizi di trasporto pubblico urbano diversi da quelli di competenza di Roma Capitale, assegna alla Regione Lazio i compiti di individuare: i servizi minimi di cui all'art.17 della L.R. n.30/1998, le unità di rete idonee al conseguimento del più alto livello di economicità, efficienza e produttività, le risorse per ciascuna unità di rete destinate a finanziare i servizi minimi, e le relative tariffe. Inoltre, la medesima legge attribuisce ad Astral S.p.A. le funzioni di stipula e gestione dei nuovi contratti di servizio, disegnando un assetto delle reti TPL che modifica significativamente l'attuale organizzazione. Ciò in considerazione che la delega di competenza prevista dall'art.7 della L.R. n.30/1998, non è mai stata attuata, rendendo superato lo strumento di pianificazione del trasporto pubblico locale nell'ambito della mobilità di livello metropolitano di cui all'art.15 della L.R. n.30/1998. Nel frattempo, la Regione Lazio ha dato corso al dettato della legge regionale n.28/2019, tramite le D.G.R. n.912/2019 e n.617/2020, provvedendo ad adottare un nuovo modello di gestione delle ferrovie regionali ed alla adozione del nuovo modello di programmazione del trasporto pubblico locale regionale attraverso l'istituzione delle Unità di Rete, tenendo conto della programmazione socioeconomica e territoriale regionale e la conseguente ripartizione delle risorse finanziarie ,con il fine di assicurare la mobilità nell'ambito del territorio metropolitano e regionale, favorendo le modalità di trasporto con minore impatto ambientale.</p> <p>Per i piani di settore che saranno adottati contestualmente al PUMS, dovrà essere verificata la loro coerenza con le disposizioni alle norme sopra indicate, tenendo conto delle indicazioni contenute nel Piano energetico regionale (PER) - adottato D.G.R. n.98/2020 - e del Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica (PRMTL) - adottato D.G.R. n.1050/2020.</p>	<p>Vedasi Piano di Bacino che ha considerato (come il PUMS) quanto previsto sulle Unità di Rete dalle citate DGR come Scenario di Riferimento. Parimenti, il PRMTL e il PER sono stati tenuti adeguatamente in considerazione nella definizione di target e degli orizzonti programmatici da considerare per lo Scenario di Piano.</p>
<p>Il R.A. dovrà valutare la coerenza esterna con pianificazione dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale. L'analisi di coerenza esterna con la normativa sovraordinata dovrà essere integrata includendo tra gli obiettivi di protezione ambientale, stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale, quelli indicati dalla Direttiva 2000/60/CE in materia di tutela della risorsa idrica, dalla Direttiva 2007/60/CE in materia di riduzione del rischio da alluvioni e dal D.Lgs. n.152/2006 in materia di tutela e risanamento del suolo e del sottosuolo.</p> <p>Nel R.A. dovrà essere effettuata l'analisi di coerenza esterna con l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale - PTAR approvato con D.C.R. n.18/2018.</p>	<p>I piani sono stati analizzati e riportati sinteticamente in allegato, in termini di coerenze con gli obiettivi del PUMS non sono emersi elementi da evidenziare. Gli obiettivi di sostenibilità contengono i contenuti pertinenti al PUMS</p>
<p>Nel R.A. dovrà essere effettuata l'analisi di coerenza esterna con il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria della Regione Lazio, di cui alla D.C.R. n.66/2009, aggiornato con la D.G.R. n.539/2020 e con D.G.R. n.305/2021.</p> <p>Il R.A. dovrà altresì dar conto delle indicazioni contenute nel Piano Energetico Regionale (PER) - adottato con la D.G.R. n.98/2020.</p>	<p>L'analisi di coerenza nel capitolo 5 è stata fatta con il PRQA approvato con DCR n. 8 del 5/10/2022 con il PER adottato con DGR n. 595 del 19/07/2022</p>

Contributo	Recepimento
<p>Il Rapporto Ambientale dovrà dare atto del recepimento degli interventi previsti nel PUMS di Roma Capitale, con le relative metodologie di analisi effettuate. Inoltre, dovrà dare contezza della condivisione degli obiettivi tra i due strumenti (PUMS metropolitano e PUMS di Roma Capitale) dal punto di vista paesaggistico, dell'ecosistema del verde e del patrimonio culturale al fine di assicurare la sostenibilità ambientale e di rafforzare gli effetti positivi prodotti sull'ambiente.</p>	<p>Gli interventi a scala Metropolitana del PUMS di Roma Capitale sono stati integralmente Recepiti, compreso quello dello scenario Tendenziale. Vedasi volume 2 PUMS, Gli obiettivi di piano discendono dalle linee guida Nazionali sui PUMS Gli obiettivi di sostenibilità presi a riferimento sono gli stessi del PUMS di RC anche al fine di omogeneizzare i due piani come evidenziato in premessa</p>
<p>Il Rapporto Ambientale dovrà inoltre valutare la coerenza con il Piano Regionale della Prevenzione (PRP) 2021-2025, approvato con D.G.R. n.970/2021, con il quale si intende dare attuazione a tutti i Macroobiettivi e a tutti gli obiettivi strategici previsti dal Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2020-2025. In particolare, dovranno essere considerate le azioni previste da tale Piano nell'ambito del PP02 "Comunità attive", del PP05 "Sicurezza negli ambienti di vita" e del PP09 "Ambiente, Clima e Salute".</p>	<p>Recepito nel capitolo 5 e nell'allegato relativo al quadro programmatico</p>
<p>Nel R.A. dovrà essere valutata l'opportunità di prevedere il censimento e la conseguente valutazione delle misure previste in ulteriori strumenti di pianificazione più diffusamente adottati anche nei comuni con meno di 100.000 abitanti, quali i Piani Urbani del Traffico, al fine di verificarne la coerenza favorendo un'efficace e più collaborativa applicazione del Piano.</p>	<p>Il PUMS è sovraordinato ai piani comunali e detta linee di indirizzo ai PGTU</p>
<p>Nel Rapporto Ambientale dovrà essere effettuata un'analisi di coerenza interna ed esterna degli interventi previsti e programmati con il P.T.P.R. approvato con D.C.R. n.5 del 21/4/2021, pubblicato sul BURL n.56, supplemento n.2, del 10/6/2021. Il R.A. dovrà, altresì, includere tavole di ricognizione dei beni paesaggistici individuati dalle Tavole B e dei sistemi e ambiti di paesaggio individuati dalle Tavole A del P.T.P.R.</p> <p>Il R.A. dovrà descrivere e cartografare, per le nuove aree destinate alla trasformazione, l'eventuale presenza di aree gravate da usi civici.</p> <p>Ai fini della definizione delle scelte pianificatorie sarà necessaria la redazione di uno studio complessivo finalizzato alla valutazione dell'impatto delle opere sui sistemi del paesaggio esistenti, alla compatibilità e sostenibilità dei progetti rispetto ai territori attraversati dalle infrastrutture, alla valutazione del potenziale miglioramento della fruizione e valorizzazione dei Beni architettonici, archeologici e paesaggistici interessati dalle nuove reti infrastrutturali. In particolare, si evidenzia come il PUMS possa integrare al suo interno una serie di misure ed interventi di valorizzazione utili a renderlo, oltre che fondamentale sul piano dei trasporti, importante anche nel definire l'identità e la leggibilità dei paesaggi e nel diffondere la consapevolezza dei valori del paesaggio e dei beni culturali, così come richiamato nel Rapporto Preliminare (p.75). La rete delle infrastrutture può quindi trasformarsi in un'occasione di viaggio per ricucire il territorio alla sua valenza storico-culturale.</p> <p>Il R.A. dovrà dare evidenza che le azioni previste dal Piano e i conseguenti interventi, se interferenti con le Aree Naturali Protette, siano compatibili con i relativi strumenti di pianificazione, ovvero con le vigenti misure di salvaguardia dettate dalle Leggi Regionali di istituzione delle stesse, nelle more dell'approvazione dei relativi strumenti di pianificazione, al riguardo si segnala il Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili ha adottato un nuovo Piano di Assetto di prossima approvazione definitiva, e che pertanto le valutazioni e verifiche contenute nel Rapporto Ambientale in oggetto dovranno tenere in considerazione le previsioni e le nuove misure in esso contenute. Si evidenzia, inoltre, che con D.C.R. n.9/2018 è stato approvato il Piano del Parco Regionale dell'Appia Antica, e che pertanto le valutazioni e verifiche contenute nel Rapporto Ambientale dovranno tenere in considerazione le previsioni e le nuove misure in esso contenute. Si segnala, infine, che il Parco di Veio ha adottato il relativo Piano del Parco, attualmente in fase di approvazione da parte della Regione Lazio, il quale prevede la realizzazione di una serie di porte d'ingresso al Parco, connesse dalla rete sentieristica e da servizi di mobilità sostenibile.</p> <p>Nella elaborazione del Piano, nelle aree di competenza del Parco Archeologico dell'Appia Antica, si dovrà tenere in opportuna considerazione l'elevato interesse paesaggistico ed archeologico attestato sia dalla specifica vincolistica dichiarativa ed ex lege che dalla storia della tutela dei luoghi e del valore socioculturale che gli stessi rivestono. Tali elementi si dovranno informare la ricognizione della pianificazione vigente, la verifica di coerenza e la valutazione degli effetti al fine di supportare la proposta di Piano.</p> <p>In merito alla tutela archeologica, per tutti gli interventi sarà richiesta l'attivazione dell'art.25 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. La campagna preventiva, tuttavia, non esaurisce le necessità della tutela del patrimonio culturale pertanto tutti i movimenti di terra dovranno essere seguiti e documentati da archeologi professionisti, secondo quanto previsto dalla normativa vigente (N.T.A. del P.R.G. del Comune di Roma, art.16, c.8), prescelti tra quelli in possesso dei requisiti previsti dalla I o II fascia dell'Elenco Nazionale degli Archeologi così come stabilito dalla L.110 del 22/7/2014 e dal D.M. n.244 del 20/5/2019, i cui oneri saranno a carico della Committenza e il cui curriculum dovrà essere preventivamente sottoposto alla competente Soprintendenza.</p>	<p>Le possibili interferenze degli interventi con tali elementi sono analizzati nel paragrafo 6.5</p> <p>Considerato che il Biciplan metropolitano rappresenta un livello della pianificazione della mobilità ciclistica sovraordinato, e considerato quindi il suo carattere pianificatorio di alto livello, non individuerà localmente i varchi di accesso della rete ciclabile proposta al Parco di Veio. Sono state però, di contro, attentamente valutate le aree naturali e riserve di carattere nazionale, statale e regionale (come il Parco di Veio) come uno degli input che hanno influenzato la pianificazione della rete ciclabile metropolitana. Nello specifico il Biciplan metropolitano individua diversi corridoi tangenti il perimetro del parco o che lo attraversano. Nello specifico: Corridoi di Gerarchia A: "Flaminio", "Tevere", "Trionfale-Braccianense" "Circumprovinciale Nord" "Il Anello". Corridoi di Gerarchia B: "Prima Porta- La Giustiniana (Cassia)", "Campagnano-Cesano" e "Valle Muricana-Campagnano"</p>

Contributo	Recepimento
<p>Nel R.A. dovrà essere effettuata l'analisi di coerenza esterna con il Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica - PRMTL, adottato con D.G.R. n.1050/2020 e D.G.R. n.5/2021.</p> <p>Il R.A. dovrà inquadrare il macro-obiettivo efficacia ed efficienza del sistema di mobilità, la sostenibilità energetica ed ambientale, la sicurezza stradale - come puntualizzati nel paragrafo 3.1 del rapporto Preliminare con le connesse strategie ed azioni - nell'ambito degli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti sul territorio interessato, in coerenza con la pianificazione regionale e nazionale riportate nel contributo della Direzione regionale Infrastrutture e Mobilità prot. n.709894 del 19/7/2022.</p> <p>Il Piano metropolitano della mobilità ciclistica ("Biciplan"), previsto dall'art.6 della Legge 11 gennaio 2018, n.2, dovrà tenere conto del piano della ciclabilità della Regione Lazio, finalizzato a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessarie a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni.</p> <p>Nel R.A. dovrà definire quale obiettivo strategico la regolamentazione dei flussi di traffico veicolare sull'Appia Antica, che l'Ente Parco regionale ritiene indispensabile non classificare come "strada di scorrimento interquartiere".</p> <p>Nel R.A. si dovrà valutare la possibilità di prevedere l'attivazione del servizio di trasporto a bordo sulle linee ferroviarie che delimitano il territorio del Parco di Veio (Linea Ferroviaria Roma Viterbo, Linea Roma-Civitacastellana).</p>	<p>Tali elementi sono recepiti nel Rapporto Ambientale capitolo 5 e nel PUMS</p> <p>In merito al Biciplan tale piano ha preso a riferimento il piano regionale.</p> <p>Il biciplan riporta l'indicazione di attivare il trasporto bici a bordo della Roma-Civita Castellana-Viterbo. Sulla FL5 (Roma-Viterbo), è già consentito</p>
<p>Nel R.A. deve essere aggiornato lo stato attuale dei comparti ambientali (aria, risorse idriche, suolo, rifiuti, inquinamento elettromagnetico, rumore e radon) relativi alle aree in esame, considerando i riferimenti normativi aggiornati.</p>	<p>Recepito nell'analisi nel capitolo 2 Radon, rifiuti ed elettromagnetismo non risultano pertinenti al PUMS</p>
<p>Il R.A. dovrà descrivere, oltre alle caratteristiche fisiche del territorio anche le condizioni meteo-climatiche e la qualità dell'aria, comprese le emissioni inquinanti in atmosfera presenti sul territorio producendo le necessarie informazioni quantitative sulle emissioni dei diversi tipi di sorgenti (con riferimento ai dati più aggiornati - 2020).</p>	<p>Vedasi paragrafo 2.1 Rapporto ambientale</p>
<p>Roma Capitale ha ricordato che "le procedure di infrazione da parte della Commissione europea nei confronti dell'Italia sia i dei valori limite del NO2 registrati in 15 zone e agglomerati del territorio italiano di infrazione 2015/2043), tra cui l'agglomerato di ROMA (IT 1215), sia per il mancato rispetto del valore limite giornaliero delle concentrazioni di PM10 (infrazione n. 2014/2147)", evidenziando che "Tale condizione di inadempienza della normativa, ma soprattutto l'impatto sulla salute derivante dalla esposizione della cittadinanza a valori di concentrazioni che eccedono i limiti, costituiscono degli elementi prioritari da tenere in debita considerazione, nelle valutazioni ambientali inerenti il Piano in oggetto".</p> <p>Il R.A. dovrà dare evidenza che le valutazioni ambientali relative al Piano dimostrino, per i diversi interventi, la loro efficacia non solo in termini di riduzione delle emissioni per il rispetto posto dalla Direttiva Europea UE 2016/2284, ma anche delle corrispondenti riduzioni delle concentrazioni in aria degli inquinanti (prioritariamente NO2 e PM10) per il rispetto dei limiti stabiliti dalla Direttiva 2008/50 e dal D.Lgs. n.155/2010 di recepimento della stessa.</p>	<p>Il PUMS ha effetti positivi in termini emissivi, la valutazione dei possibili effetti in termini di concentrazione è effettuata indirettamente attraverso il calcolo delle emissioni in ambiti territoriali specifici</p> <p>Si ritiene che compito di un Rapporto ambientale di un piano di settore sia verificare come il piano possa contribuire al raggiungimento dei target del PRQA, il quale ha stimato le riduzioni delle emissioni necessarie per rispettare i limiti normativi</p>
<p>Nel R.A. dovrà essere definito il profilo temporale entro cui l'attuazione degli interventi previsti nel Piano consente il conseguimento dei benefici attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria al fine di una possibile previsione di rientro nei valori limite vigenti e, dunque, di ottemperanza alla norma.</p>	<p>Nel piano non esistono scenari temporali di attuazione delle azioni.</p>
<p>Nel R.A. dovrà essere utilizzata la nuova suddivisione del territorio regionale finalizzata all'adozione dei provvedimenti del Piano di Risanamento per la Qualità dell'Aria, revisionata dalla D.G.R. n.119 del 15/3/2022, che ha modificato la denominazione ed i codici delle zone.</p>	<p>Recepita nel paragrafo 2.1 del Rapporto Ambientale</p>
<p>Nel R.A. dovranno essere esplicitate le opportune azioni mitigatrici che concorrono ad un miglioramento della qualità dell'aria in coerenza con le norme previste dal Piano di Risanamento sopra citato. Informazioni utili alla descrizione del quadro ambientale sono disponibili sul sito del Centro Regionale della Qualità dell'Aria dell'ARPA Lazio e nel sito istituzionale dell'Agenzia: https://www.arpalazio.it/web/guest/ambiente/aria Roma Capitale, sulla base della D.G.R. n.305/2021, ricade in Zona IT1219 - Agglomerato di Roma 2021 - Classe complessiva 1 "area maggiormente critica" che comprende i comuni dove è accertato, sia con misure dirette o per risultato di un modello di simulazione, l'effettivo superamento o l'elevato rischio di superamento del limite da parte di almeno un inquinante.</p> <p>Roma Capitale, nel periodo preso a riferimento (2019-2021), mostra criticità per il parametro NO2. Per questo motivo nell'ambito del sistema di monitoraggio che il R.A. dovrà contenere, si rappresenta la necessità di inserire tra gli indicatori di contesto per la matrice aria, gli standard normativi di qualità dell'aria.</p>	<p>Tali elementi sono riportati nel paragrafo 2.1 e 6.1.2 del rapporto ambientale e piano di monitoraggio</p>

Contributo	Recepimento
<p>Nel R.A. si dovrà considerare quale dato più recente quello riportato nel Report SNPA 2022. Si suggerisce di inserire quale indicatore di contesto, nell'ambito del sistema di monitoraggio, la percentuale di suolo consumato.</p> <p>Il R.A. dovrà prevedere, per le aree di nuova impermeabilizzazione, soluzioni anche edilizie, per evitare fenomeni di erosione, contaminazione, compattazione e diminuzione della biodiversità, nonché indicare opportune misure di compensazione e mitigazione. Dovranno inoltre essere approfondire le questioni legate alle principali forme di degradazione del suolo (diminuzione di sostanza organica, erosione, frane, deformazioni superficiali lente, soliflusso, smottamenti ed esondazioni).</p> <p>Il Rapporto Ambientale, nell'inquadramento normativo e tecnico riguardo agli effetti sul sottosuolo e sulle acque sotterranee, dovrà contenere opportuni riferimenti alle cartografie geologica e idrogeologica più aggiornate e di dettaglio disponibili per il territorio di Roma Capitale: la Carta geologica del Comune di Roma in scala 1:50.000 (Mem. Descr. Carta Geologica d'Italia, vol. LXXX, 2008) e la nuova Carta Idrogeologica di Roma Capitale in scala 1:50.000 (2015), quest'ultima recentemente adottata tra gli strumenti di Piano Regolatore di Roma Capitale con Del. G.C. 184/2020.</p> <p>Si segnala inoltre la Carta della suscettibilità ai sinkholes antropogenici di Roma, recentemente pubblicata da ISPRA (2022).</p> <p>La proposta di Piano dovrà rispettare quanto previsto dall'art.4 co.2 lettera d) della L.R. n.6/2008 e tener conto delle Linee Guida relative all'invarianza idraulica approvate con D.G.R. n.117/2020</p>	<p>Integrato nel capitolo 2 e 6.2 In merito alla varianza idraulica si sono dati indirizzi nel paragrafo 6.4</p>
<p>Nel R.A. dovranno essere approfonditi gli aspetti relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - componente rifiuti da costruzione e demolizione (C & D), ai fini della sostenibilità ambientale degli strumenti di pianificazione richiamata nel Rapporto Preliminare in esame, si ritiene che il Piano debba prevedere linee di indirizzo volte a favorire la gestione dei rifiuti mediante attività di recupero, ai fini dell'ottenimento di materiali da impiegare in edilizia, a scapito dello smaltimento in discarica (o nelle forme preliminari di stoccaggio); il recupero dei rifiuti prodotti nei cantieri consentirà, in linea con le Direttive comunitarie e delle norme nazionali di settore, di incentivare la filiera dei materiali in uscita dagli impianti di recupero degli inerti secondo le specifiche giuridiche e tecniche di cui all'art.184-ter del D.Lgs. n.152/2006 che regola il processo di recupero dei rifiuti finalizzato all'ottenimento dell'"end of waste", in sostituzione dei materiali di cava; - riutilizzo in situ delle terre e rocce da scavo, il R.A. dovrà dare evidenza che il Piano dovrà contenere il "Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo" redatto in conformità al D.P.R. n.120/2017; - ove tecnicamente possibile per la realizzazione degli interventi stradali, l'utilizzo di prodotti in uscita da impianti di recupero e riciclaggio di rifiuti inerti - che rispettino quanto previsto dal sopra menzionato all'art.184-ter del D.Lgs. n.152/2006 - in alternativa agli inerti naturali e/o ai materiali stabilizzati di cava al fine di contenere gli impatti ambientali. 	<p>Alla scala del PUMS non può essere redatto un "Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo" perché richiede un livello di approfondimento più elevato. Il Piano di Utilizzo dovrà essere redatto in fase di progettazione degli interventi, qualora gli interventi siano tali da richiederlo.</p>
<p>Il R.A. dovrà contenere tutte le informazioni relative alla classificazione acustica dei territori comunali e valutare la compatibilità degli interventi previsti dal PUMS e analizzare tutte le criticità di tipo acustico presenti nel territorio.</p> <p>Il R.A. dovrà riportare un'analisi che consenta il confronto tra lo scenario acustico prima della realizzazione (ante operam) e a seguito della realizzazione degli interventi (post operam), anche attraverso la produzione di cartografia specifica, che definisca le porzioni di territorio in cui la realizzazione degli interventi potrebbe comportare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale.</p> <p>Nel R.A. dovranno essere esplicitati gli interventi che ridurranno l'inquinamento acustico, considerando la tipologia di sorgente e la sensibilità acustica del contesto in cui gli interventi proposti si inseriscono</p>	<p>Il PUMS non comporta la localizzazione delle opere e quindi della relativa variante. La verifica è svolta sia a livello complessivo verificando la variazione della popolazione esposta a classi acustiche sia attraverso la differenza dei livelli emessi dagli archi stradali nei vari scenari</p>

Contributo	Recepimento
<p>Il R.A. dovrà includere valutazioni circa l'impatto sulla salute dell'inquinamento delle matrici ambientali, nonché considerazioni sociodemografiche e socioeconomiche nell'ambito del contesto ambientale di riferimento, secondo quanto previsto dalle "Linee guida europee per lo sviluppo e l'implementazione del Piano Urbani per la Mobilità Sostenibile".</p> <p>Il R.A. dovrà approfondire, relativamente agli obiettivi di sostenibilità, la tematica "salute", sia in termini diretti, misurando nello scenario di riferimento ad esempio l'impatto per quanto riguarda in particolare l'inquinamento da particolato ed il rumore, o l'incidentalità stradale ed i suoi impatti sulla salute, oltre che i costi sociali, sia in termini indiretti, per quanto riguarda il contrasto all'esclusione sociale, ovvero il miglioramento dell'accessibilità del trasporto pubblico, in particolare per le fasce di popolazione svantaggiate e fragili. In particolare, sarebbe auspicabile adottare all'interno del Rapporto Ambientale, accanto al Contesto Ambientale di Riferimento, anche un "Contesto di Salute di Riferimento", che, utilizzando le risorse a disposizione, come i dati di Open Salute Lazio, tenga conto della distribuzione sull'area metropolitana, delle patologie correlate all'inquinamento delle varie matrici. Fonti dati Censuarie o anagrafiche possono essere invece utilizzate per definire il profilo socioeconomico e sociodemografico della popolazione, utile anche per la fase successiva di sviluppo in termini di definizione della domanda e di programmazione dell'offerta di trasporto.</p> <p>Il Rapporto Ambientale - oltre all'esame del contesto ambientale di riferimento previsto - dovrà prevedere che le descrizioni e valutazioni dell'ambito territoriale dovranno essere pensate in ottica "one-health", principio che vede la salute dell'individuo in stretta correlazione con l'ambiente in cui vive, rendendo pertanto fondamentale prevedere nelle città contesti favorevoli e sicuri che promuovano il benessere psico-fisico dell'individuo anche attraverso forme di mobilità sostenibile, creazione di aree verdi, spazi pubblici sicuri, inclusivi ed accessibili anche alle persone più fragili. È importante seguire un nuovo approccio che consenta di non orientare le valutazioni sulla sola base dell'evento patologico (malattia) ma di pensare ad un individuo che vive meglio se inserito in un contesto favorevole, sia dal punto di vista fisico che psicologico/emotivo, al fine di valutare e conseguire tra gli altri i previsti obiettivi di sostenibilità specifici connessi alla riduzione degli impatti sulla salute umana (p.e. OCS7, oGss, OGs9, oGs10). È quindi fondamentale che tutte le aree di governo tengano in considerazione il tema della salute come fattore imprescindibile nella formulazione degli strumenti di pianificazione del territorio.</p> <p>Infine, il R.A. dovrà fornire evidenza della valutazione circa l'impatto positivo derivante dall'attuazione del Piano al benessere psico-fisico della popolazione, garantito da una accresciuta sicurezza stradale e qualità del vissuto urbano, dovuta alla riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico.</p>	<p>In termini emissivi gli effetti del PUMS sono positivi riducendo le percorrenze dei veicoli e di conseguenza le emissioni, in particolare nell'agglomerato</p>
<p>Il R.A. dovrà contenere, un'apposita Relazione che includa gli elementi necessari alla Valutazione d'Incidenza, ai sensi dell'art.10, comma 3, del D.Lgs. n.152/2006. A tale proposito il R.A. deve contenere i necessari riferimenti relativi alla comprensione del campo di applicazione della normativa relativa alla Valutazione d'Incidenza di cui all'art.5 del D.P.R. n.357/1997. Relativamente all'integrazione tra le procedure di VAS e VInCA, si dovrà far riferimento agli indirizzi dell'Allegato G del D.P.R. n.357/1997 e della D.G.R. n.64/2010 "Approvazione Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza (D.P.R. 8 settembre 1997 n.357 e s.m.i., art.5)".</p> <p>Il R.A. dovrà includere, relativamente al contesto ambientale di riferimento, un quadro normativo attinente al sistema di Aree Protette regionali (in primis la L.R. n.29/1997), alle Misure di Conservazione per i Siti della Rete Natura 2000 (ZPS e ZSC) di cui alle D.G.R. n.612/2011 e n.158/2016, n.159/2016, n.160/2016, n.161/2016 e n.162/2016, ai cui Obblighi e Divieti è necessario attenersi nella definizione di maggior dettaglio delle Azioni. Si ritiene inoltre opportuno inserire in detto quadro di riferimento normativo, la D.G.R. n.859/2009 relativa al Patrimonio geologico che individua sul territorio regionale i Geositi meritevoli di interesse.</p> <p>Il R.A. dovrà dare evidenza di prevedere la realizzazione di specifiche strutture atte a garantire il passaggio della fauna (ecodotti, sottopassi per la fauna) e ad evitare sinistri per collisioni con gli animali (es. posizionamento catarifrangenti antiselvaggina).</p>	<p>Vedasi allegato VINCA; le analisi sono calibrate anche in riferimento all'entità delle opere interferenti con la componente.</p>

Contributo	Recepimento
<p>Il R.A. dovrà contenere un sistema di monitoraggio del Piano con frequenza almeno annuale, considerata la velocità delle dinamiche territoriale e la capacità di alcuni indicatori di registrare sensibili cambiamenti.</p> <p>Il monitoraggio, che deve seguire l'intero ciclo di vita del Piano, deve tenere conto delle indicazioni di cui all'All. VI alla Parte II del D.Lgs. n.152/2006 e deve prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, mediante la definizione di indicatori di contesto; il controllo dell'attuazione delle azioni, che hanno impatti positivi o negativi sugli obiettivi di sostenibilità specifici del Piano, e delle misure di mitigazione/compensazione, mediante la definizione di indicatori di processo; il controllo degli impatti significativi sull'ambiente mediante la definizione di indicatori di contributo che misurano la variazione del contesto imputabile alle azioni del Piano. <p>Per garantire una maggiore efficacia del monitoraggio, si suggerisce di integrare il set di indicatori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. indicatori di contesto per descrivere lo stato delle componenti ambientali prima dell'approvazione del Piano; 2. indicatori di processo, per descrivere lo stato di attuazione del Piano; 3. indicatori di sostenibilità, per descrivere gli effetti delle misure del Piano rispetto agli obiettivi di protezione ambientale individuati. <p>Gli indicatori dovranno essere strettamente correlati alle caratteristiche dei territori interessati ed alle specificità del Piano.</p>	<p>Vedasi piano di monitoraggio</p>

3.2. Obiettivi strategie e azione del PUMS

Coerentemente con quanto stabilito dalle linee di indirizzo emanate dalla Commissione Europea, il PUMS è definito come lo strumento di pianificazione strategica volto a sviluppare una **visione di sistema della mobilità che riguarda un orizzonte temporale di lungo periodo**, indicativamente un decennio, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto territoriale e gli sviluppi urbanistici.

Il PUMS si configura, quindi, come **documento strategico** la cui funzione preminente è quella 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. Lo strumento di piano così concepito orienterà lo sviluppo del sistema della mobilità metropolitana in un'ottica strategica di lungo periodo che prevede **monitoraggi regolari, valutazione dei risultati conseguiti ed eventuale adozione di correttivi nell'ambito di un "piano processo"** strutturato e dinamico capace di garantire con continuità l'efficacia delle strategie individuate.

Il PUMS di Città metropolitana di Roma Capitale è sviluppato in modo tale da rispondere alle esigenze di mobilità dell'agglomerato metropolitano nella sua interezza, perseguendo **l'obiettivo di migliorarne la vivibilità** attraverso un **sistema dei trasporti sostenibile e inclusivo** che garantirà a tutti **l'accessibilità** ai servizi pubblici e lavorativi, migliorando la **sicurezza delle persone e delle merci, riducendo l'inquinamento ed emissioni di gas serra**, contribuendo a contenere il **consumo di energia**, aumentando **l'efficienza ed economicità** del trasporto di persone e merci così da incrementare **l'attrattività e la qualità** del contesto servito. Disporre le condizioni idonee e necessarie alla realizzazione dei sopracitati obiettivi è una missione ardua tanto per le funzioni dell'indirizzo politico quanto per quelle gestionali e tecniche. La Città metropolitana di Roma Capitale è chiamata pertanto a svolgere **un ruolo federatore** tra la pianificazione strategica nazionale e regionale e quella locale dei singoli Comuni, nonché del capoluogo costituito dalla città Capitale d'Italia. Il ruolo federatore, perciò, si traduce nello sviluppo di una **visione organica** in grado di mettere a sistema la forza centripeta che Roma ha su tutto il territorio metropolitano e regionale con le tante unicità ed esigenze che i Comuni metropolitani esprimono. L'area metropolitana romana, infatti, rappresenta una **metropoli arcipelago** unica nella sua grandezza e molteplicità, in essa vivono le città storiche, le città industriali e post-industriali, le città dei porti, le aree rurali e dell'Appennino. La grande sfida da cogliere è quella di costruire un **tessuto connettivo**, rappresentato da **reti di mobilità efficienti e resilienti**, capaci di collegare ciascuna "città-isola" alle altre dell'arcipelago e proprio su questo elemento si rivolge la visione del PUMS metropolitano.

La visione organica è risultata inoltre imprescindibile nel lavoro specifico di armonizzazione e affinamento del PUMS di Roma Capitale, approvato con DAC 14/2022, svolto dai tecnici di Roma Capitale e il gruppo di redazione del presente PUMS. I due enti hanno lavorato **in sinergia** per analizzare tecnicamente gli indirizzi strategici della Giunta Comunale e le osservazioni dei Municipi capitolini, individuando le soluzioni adeguate all'integrazione tra i due Piani e i due livelli di pianificazione. Lo **sforzo congiunto** ha contribuito così a creare un PUMS in grado di contemperare sia le esigenze del capoluogo, aggiornandole rispetto al PUMS approvato, sia quelle del territorio metropolitano.

Gli elementi portanti su cui si sono poggiate le analisi tecniche sono costituiti da due pilastri: **partecipazione e dati**.

Il **processo partecipativo** ha accompagnato tutto il percorso di redazione del Piano. La raccolta delle priorità espresse da diversi attori e territori e dalle successive analisi, ha consentito di ricavare informazioni utili per la formulazione di politiche più mirate e adatte alle esigenze delle diverse categorie di attori, territori e comunità presenti sul territorio metropolitano romano, per una **progettazione dal basso** e cooperativa. La partecipazione ha consentito anche di creare sinergie positive tra i vari uffici tecnici di Regione, Città metropolitana, Comuni, operatori e gestori del trasporto pubblico. Coinvolgere permette infatti di formulare **politiche mirate**, per andare oltre l'approccio *one size fits all*, ovvero la disposizione di politiche e approcci standard per tutti i territori e gruppi sociali in maniera indistinta. La **co-progettazione** risulta anzi particolarmente necessaria per piani di tipo metropolitano e assolve al ruolo di **ente federatore** che la Città metropolitana è chiamata a svolgere. La fase di ascolto delle esigenze è culminata nella produzione di una graduatoria di priorità degli obiettivi del PUMS che vede nelle prime cinque posizioni obiettivi che rappresentano un chiaro mandato condiviso a cambiare l'attuale paradigma di mobilità dell'area metropolitana romana:

- Miglioramento del trasporto pubblico
- Miglioramento dell'intermodalità con il trasporto pubblico
- Aumento della sicurezza stradale
- Sviluppo della smart mobility
- Miglioramento dell'accessibilità per utenti con disabilità e/o a mobilità ridotta

Non si possono tuttavia tralasciare le peculiarità e differenze di priorità che sono emerse da una dettagliata analisi in base alle diversità territoriali e sociodemografiche che convivono nell'area metropolitana romana. Risultano lampanti alcune differenze principali: il miglioramento dell'intermodalità con il trasporto pubblico è un tema che a Roma si posiziona oltre la metà della classifica (11° posto su 19), mentre per gli altri Comuni ha un'importanza molto più spiccata, che lo posiziona infatti al secondo posto: la possibilità di agevolare combinazioni di viaggio che prevedono ad esempio *auto+treno* o *bici+treno* rappresentano infatti un'esigenza importante per comuni metropolitani.

I **dati** hanno rappresentato il secondo pilastro del Piano. Bisogna **conoscere quantitativamente** il territorio se lo si vuole guidare verso una sua evoluzione. Sono state utilizzate perciò tutte le forme di acquisizione di informazioni, dalle **tradizionali** indagini sul campo e interviste telefoniche, all'uso dei **Big Data** generati sia dalle scatole nere delle automobili che dalle celle telefoniche. L'attenta ricostruzione del quadro informativo ha permesso di ottenere precise informazioni sulla quantità di domanda che si sposta, le sue caratteristiche in funzione di specifici profili e abitudini di mobilità.

Le strategie, invece, hanno declinato l'apporto dalla visione degli obiettivi, agli indirizzi e azioni da intraprendere, al fine di soddisfare gli obiettivi stessi. L'articolazione delle 33 strategie del PUMS metropolitano prende le mosse dal paradigma ASI (Avoid - Shift - Improve) dove:

- AVOID - strategie volte alla riduzione delle percorrenze in automobile (meno viaggi, meno km, meno auto),
- SHIFT - strategie volte alla diversione modale (es. modifiche comportamenti utenti, nodi di interscambio, etc.),
- IMPROVE - strategie rivolte allo sviluppo tecnologico/infrastrutturale e del rinnovo del parco veicolare circolante.

Infine, le **106 azioni proposte dal PUMS**, previste all'**orizzonte temporale al 2035**, hanno tenuto conto del perimetro operativo specifico di un PUMS metropolitano. Le azioni infatti rappresentano proposte e indirizzi per la pianificazione metropolitana che, se pur declinati in interventi specifici, quali ad esempio il Sistema Ferroviario Metropolitano, le reti di trasporto rapido di massa, i centri di mobilità e i corridoi extraurbani del TPL, **demandano la loro programmazione temporale e realizzazione temporale ai singoli soggetti attuatori**. La Città metropolitana di Roma Capitale svolgerà, pertanto, un ruolo di **soggetto coordinatore** tra gli enti competenti e soggetti attuatori, altresì adempiendo ad un ruolo

volto ad **intercettare e gestire finanziamenti**, tal ora vincolati e/o economie utili a raggiungimento degli obiettivi del presente Piano.

Una Visione, quindi, che mette al centro alcune sfide improrogabili: *quella ambientale*, che richiede una riduzione radicale delle emissioni da traffico sia dei gas climalteranti sia delle sostanze pericolose per la salute umana o per la qualità dell'ambiente e *quella della sicurezza* legata al tema dell'incidentalità stradale e più in generale alla necessità di ampliare la fruibilità degli spazi urbani a tutti i cittadini senza che essi si sentano minacciati da alcunché.

Nel **2019** la Città metropolitana di Roma Capitale ha avviato il processo di redazione del PUMS, intraprendendo un **primo percorso di partecipazione** insieme alle amministrazioni dell'area metropolitana. Tale processo era terminato con lo sviluppo di un documento contenente le "Linee di indirizzo per la redazione del Piano Urbano della Mobilità sostenibile (PUMS)"¹, approvate con Decreto della Sindaca n. 122 del 28.10.2019², composto di un quadro conoscitivo e di un set di **25 macro-obiettivi** (chiamati obiettivi specifici), **5 obiettivi generali** (chiamati macro-dimensioni) e **10 strategie operative**, definito e condiviso insieme ai soggetti istituzionali.

La ripresa nel **2021** del percorso di partecipazione per la prosecuzione dei lavori ha reso necessaria, tuttavia, una **fase di aggiornamento** delle linee di indirizzo formulate nel 2019. Nello specifico, si è dovuto tenere conto dei cambiamenti contestuali che hanno caratterizzato l'ultimo periodo. Negli ultimi due anni, infatti, il panorama nazionale e internazionale è cambiato, così come i riferimenti normativi da tener conto: in parte a causa di fattori legati alla pandemia, e in parte dovuto ad altri trend slegati o solo parzialmente correlati ad essa.

Questo ha comportato la necessità di aggiornare la lista dei degli obiettivi generali tramite una **fase di partecipazione dedicata**, che ha avuto come output la declinazione di **5 obiettivi generali**, da perseguire attraverso l'attuazione del PUMS e dei relativi piani direttori associati.

ID	Obiettivi generali 2022	Spiegazione
1	Accessibilità	Assicurare l'accessibilità alla mobilità di persone e merci in un'ottica equa e inclusiva
2	Efficienza	Sviluppare un sistema della mobilità metropolitana sostenibile ed efficiente
3	Sviluppo	Favorire lo sviluppo del territorio aumentando la competitività economica e la sostenibilità ambientale
4	Vivibilità	Migliorare la qualità della vita e dell'ambiente urbano
5	Sicurezza	Rendere più sicura la mobilità urbana a tutela di persone e veicoli

Tabella 3.1 Obiettivi generali riformulati nel 2022 al termine della prima fase del processo partecipativo

All'aggiornamento degli obiettivi generali è seguito quello dei macro-obiettivi, anche in questo caso, tramite una **fase di partecipazione dedicata**, che ha avuto come output principale:

- le **analisi SWOT** aggiornate nei relativi quadri conosciuti del PUMS e dei piani di settore, con evidenziati i contenuti emersi e/o supportati nel corso dei processi partecipativi;
- La lista degli **obiettivi del PUMS metropolitano**, aggiornata ed integrata grazie ai risultati delle analisi territoriali e dei contributi provenienti dagli incontri di ascolto, risultante in **24 macro-obiettivi**.

1 Consultabili al seguente indirizzo: https://static.cittametropolitanaroma.it/uploads/Linee_di_indirizzoPUMS-QuadroConoscitivo-1.pdf

2 Consultabile al seguente indirizzo: https://static.cittametropolitanaroma.it/uploads/decreto_122-57_28_10_2019.pdf

Area di interesse	Obiettivo generale PUMS	Codice obiettivo	Macro-obiettivo
A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	Efficienza	a.1	Miglioramento del TPL
	Efficienza	a.2	Riequilibrio modale della mobilità
	Accessibilità	a.3	Riduzione della congestione
	Vivibilità	a.4	Miglioramento della accessibilità di persone e merci
	Sviluppo	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)
	Efficienza	a.6	Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano
	Efficienza	a.7	<i>Miglioramento dell'attrattività della mobilità attiva**</i>
	Sviluppo	a.8	Miglioramento dell'attrattività della mobilità condivisa**
	Efficienza	a.9	<i>Miglioramento dell'intermodalità con il TPL**</i>
	Accessibilità	a.10	<i>Sviluppo della smart mobility*</i>
	Efficienza	a.11	<i>Aumento della sostenibilità diffusa*</i>
	Sviluppo	a.12	<i>Sviluppo del turismo lento*</i>
B - Sostenibilità energetica e ambientale	Vivibilità	b.1	Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi
	Vivibilità	b.2	Miglioramento della qualità dell'aria
	Vivibilità	b.3	Riduzione dell'inquinamento acustico
C - Sicurezza della mobilità stradale	Sicurezza	c.1	Riduzione dell'incidentalità stradale
	Sicurezza	c.2	Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti
	Sicurezza	c.3	Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti
	Sicurezza	c.4	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)
	Sicurezza	c.5	<i>Miglioramento della sicurezza delle biciclette**</i>
D - Sostenibilità socio economica	Accessibilità	d.1	Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)
	Sviluppo	d.2	Aumento della soddisfazione della cittadinanza
	Accessibilità	d.3	Aumento del tasso di occupazione
	Vivibilità	d.4	Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

* obiettivi aggiunti rispetto ai 17 macro-obiettivi minimi obbligatori.

** obiettivi tratti e/o rielaborati dalle Linee Guida per i Biciplan

Tabella 3.2 Lista dei 24 macro-obiettivi aggiornati durante il processo partecipativo del 2022 e relativa associazione all'obiettivo generale

Gli obiettivi generali del PUMS metropolitano e i relativi gruppi di macro-obiettivi, riformulati grazie all'opera di aggiornamento prevista nella prima fase del processo partecipativo, si possono ricondurre a **5 dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile** (OSS) che costituiscono il nucleo vitale dell'**Agenda 2030** e che dovranno essere realizzati entro il 2030 a livello globale da tutti i Paesi membri dell'ONU, tenendo conto in maniera equilibrata delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile (economica, sociale ed ecologica). Il set di macro-obiettivi formulato per il PUMS metropolitano di Roma risponde infatti alle categorie dell'Agenda 2030 relative a:

- Benessere e salute
- Ridurre le disuguaglianze
- Città e comunità sostenibili
- Lavoro dignitoso e crescita economica
- Lotta contro il cambiamento climatico

Le quali trovano corrispondenza anche con le priorità politiche e le linee di azione per il 2022 emanate dal **Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili** Enrico Giovannini (Contribuire al benessere delle persone; Ridurre le disuguaglianze; Sviluppare comunità sostenibili e resilienti; Aumentare la competitività; Affrontare la crisi climatica)³.

Uno schema rappresentativo delle corrispondenze che legano il PUMS della Città metropolitana di Roma Capitale con le aree di interesse del MIMS e l'Agenda 2030 dell'ONU è osservabile nella Figura 3.1⁴.



Figura 3.1 Legame tra gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 e gli obiettivi generali del PUMS metropolitano.

Per ciascuna delle quattro aree di riferimento definite dalla Linee Guida ministeriali, sono esposti i macro-obiettivi che ne fanno parte, le strategie individuate per perseguire ciascuno di questi obiettivi e le azioni che ci si propone di intraprendere per dare sostanza alle strategie.

Le strategie individuate dal PUMS per raggiungere gli obiettivi sono riportate nella tabella seguente

³ Rintracciabili a pag.3 del documento "DL Infrastrutture e Mobilità Sostenibili" pubblicato dal MIMS e il 3/08/2022 e consultabile al seguente indirizzo: https://www.mit.gov.it/nfsmgov/files/media/notizia/2022-08/Presentazione_DL_Infrastrutture_Mobilit%C3%A0_Sostenibili_20220803.pdf

⁴ Figura animata visualizzabile su <https://public.tableau.com/app/profile/go.mobility/viz/IIPUMSdellaCittmetropolitanadiRomaCapitale/SANKEY>

Codice strategia	Strategia
S.01	Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL
S.02	Ottimizzare i servizi TPL
S.03	Sviluppare i centri di mobilità
S.04	Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
S.05	Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato
S.06	Eliminare la sosta irregolare
S.07	Gerarchizzare la rete stradale
S.08	Promuovere la diffusione del mobility management
S.09	Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS)
S.10	Incentivare i servizi di sharing
S.11	Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS
S.12	Incentivare gli spostamenti dell'ultimo miglio con modalità di trasporto ecosostenibili
S.13	Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area
S.14	Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana
S.15	Promuovere la Città dei 15 minuti
S.16	Incentivare l'uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico
S.17	Aumentare gli spazi e le dotazioni dedicati alla mobilità ciclistica
S.18	Promuovere l'uso della bicicletta
S.19	Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva
S.20	Promuovere la mobilità pedonale
S.21	Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio
S.22	Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità
S.23	Migliorare l'informazione nei nodi di scambio
S.24	Migliorare i sistemi di segnaletica di indirizzamento per valorizzare il patrimonio naturalistico e culturale del territorio
S.25	Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica
S.26	Mitigare gli effetti dell'inquinamento atmosferico
S.27	Mitigare gli effetti dell'inquinamento acustico
S.28	Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi
S.29	Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale
S.30	Migliorare i livelli di servizio della rete stradale
S.31	Garantire l'accessibilità ai luoghi ed ai servizi a tutte le categorie di utenti
S.32	Implementare processi partecipativi per l'attuazione ed il monitoraggio del piano
S.33	Aumentare l'accessibilità a servizi e beni nelle aree più fragili dal punto di vista economico e sociale

Di seguito si riporta la correlazione tra gli obiettivi e le strategie del PUMS

Codice Macro-Obiettivo	Macro-obiettivo	Codice strategia	Strategia		
a.01	Miglioramento del TPL	S.01	Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL		
		S.02	Ottimizzare i servizi TPL		
		S.03	Sviluppare i centri di mobilità		
		S.04	Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale		
a.02	Riequilibrio modale della mobilità	da S.01 a S.24	Tutte le Strategie collegate all'area di interesse A		
a.03	Riduzione della congestione	S.05	Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato		
		S.06	Eliminare la sosta irregolare		
		S.07	Gerarchizzare la rete stradale		
		S.08	Promuovere la diffusione del mobility management		
		S.09	Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS)		
a.04	Miglioramento della accessibilità di persone e merci	S.01	Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL		
		S.02	Ottimizzare i servizi TPL		
		S.03	Sviluppare i centri di mobilità		
		S.10	Incentivare i servizi di sharing		
		S.11	Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS		
		S.08	Promuovere la diffusione del mobility management		
		S.12	Incentivare gli spostamenti dell'ultimo miglio con modalità di trasporto ecosostenibili		
		S.13	Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area		
		S.14	Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana		
		S.15	Promuovere la Città dei 15 minuti		
		a.05	Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio	S.01	Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL
				S.02	Ottimizzare i servizi TPL
S.13	Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area				
S.14	Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana				
S.15	Promuovere la Città dei 15 minuti				
a.06	Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	S.05	Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato		
		S.13	Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area		
		S.14	Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana		
		S.16	Incentivare l'uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico		
a.07	Miglioramento dell'attrattività della mobilità attiva	S.17	Aumentare gli spazi e le dotazioni dedicati alla mobilità ciclistica		
		S.18	Promuovere l'uso della bicicletta		
		S.19	Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva		
		S.20	Promuovere la mobilità pedonale		
a.08	Miglioramento dell'attrattività della mobilità condivisa	S.10	Incentivare i servizi di sharing		
		S.11	Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS		
a.09	Miglioramento dell'intermodalità con il TPL	S.21	Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio		
		S.01	Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL		
		S.03	Sviluppare i centri di mobilità		
		S.04	Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale		
		S.22	Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità		
		S.10	Incentivare i servizi di sharing		
a.10	Sviluppo della smart mobility	S.23	Migliorare l'informazione nei nodi di scambio		
		S.09	Sviluppare tecnologie per la gestione ed il monitoraggio del traffico (ITS)		
		S.11	Incentivare lo sviluppo di piattaforme MaaS		
a.11	Aumento della sostenibilità diffusa	S.15	Promuovere la Città dei 15 minuti		
		S.02	Ottimizzare i servizi TPL		
		S.19	Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva		
a.12	Sviluppo del turismo lento	S.24	Migliorare i sistemi di segnaletica di indirizzamento per valorizzare il patrimonio naturalistico e culturale del territorio		
		S.19	Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva		
b.01	Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	S.05	Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato		
		S.25	Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica		
		S.14	Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana		
		S.19	Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva		
b.02	Miglioramento della qualità dell'aria	S.05	Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato		
		S.25	Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica		
		S.14	Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana		
		S.26	Mitigare gli effetti dell'inquinamento atmosferico		
b.03	Riduzione dell'inquinamento acustico	S.19	Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva		
		S.05	Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato		
		S.25	Diminuire il numero di mezzi inquinanti a favore della mobilità elettrica		
		S.14	Efficientamento e decarbonizzazione della logistica urbana		
c.01	Riduzione dell'incidentalità stradale	S.27	Mitigare gli effetti dell'inquinamento acustico		
		S.28	Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi		
		S.29	Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale		
		S.30	Migliorare i livelli di servizio della rete stradale		

Codice Macro-Obiettivo	Macro-obiettivo	Codice strategia	Strategia
c.02	Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	S.28	Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi
		S.29	Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale
		S.30	Migliorare i livelli di servizio della rete stradale
c.03	Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	S.28	Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi
		S.29	Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale
		S.30	Migliorare i livelli di servizio della rete stradale
c.04	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	S.28	Sviluppare interventi e politiche per la sicurezza stradale e la fruibilità degli spazi
		S.29	Mettere in sicurezza le aree critiche (punti neri) della rete stradale
		S.30	Migliorare i livelli di servizio della rete stradale
c.05	Miglioramento della sicurezza delle biciclette	S.21	Aumentare le dotazioni per le biciclette e le connessioni nei nodi di scambio
d.01	Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)	S.31	Garantire l'accessibilità ai luoghi ed ai servizi a tutte le categorie di utenti
		S.03	Sviluppare i centri di mobilità
d.02	Aumento della soddisfazione della cittadinanza	S.04	Implementare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
		S.01	Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL
		S.22	Aumentare l'offerta infrastrutturale per l'intermodalità
		S.32	Implementare processi partecipativi per l'attuazione ed il monitoraggio del piano
		S.10	Incentivare i servizi di sharing
		S.23	Migliorare l'informazione nei nodi di scambio
d.03	Aumento del tasso di occupazione	S.02	Ottimizzare i servizi TPL
		S.10	Incentivare i servizi di sharing
d.04	Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	S.13	Città metropolitana di Roma come Metropolitan Logistics Area
		S.01	Aumentare l'offerta infrastrutturale per il TPL
		S.19	Aumentare l'offerta infrastrutturale per la mobilità attiva
		S.03	Sviluppare i centri di mobilità
		S.05	Disincentivare l'uso del mezzo privato motorizzato
		S.16	Incentivare l'uso del TPL nelle aree di maggiore interesse sociale o turistico
		S.15	Promuovere la Città dei 15 minuti
		S.08	Promuovere la diffusione del mobility management
		S.33	Aumentare l'accessibilità a servizi e beni nelle aree più fragili dal punto di vista economico e sociale

Le azioni che il PUMS mette in campo sono riportate nella tabella seguente

Cod_Azione	Azioni TIPO
Az.001	Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale
Az.002	Sviluppo della rete infrastrutturale metro
Az.003	Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.005	Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano
Az.006	Istituzione di un nuovo modello di esercizio ferroviario che prevede la specializzazione dei servizi e l'ottimizzazione della capacità della rete
Az.007	Individuazione delle Stazioni di Porta del servizio ferroviario metropolitano
Az.008	Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete 1° livello)
Az.009	Aumentare l'accessibilità diretta all'aeroporto di Fiumicino per i servizi AV
Az.010	Progressivo adeguamento del modello di esercizio ferroviario e TPL di superficie secondo la logica del cadenzamento e dell'appuntamento
Az.011	Realizzazione di parcheggi di scambio
Az.012	Realizzazione di sistemi ettometrici per massimizzare l'accessibilità soprattutto in presenza di condizioni orografiche sfavorevoli, almeno per le stazioni di gerarchia A
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.014	Realizzazione di sistemi di infomobilità in tempo reale almeno per le stazioni di gerarchia A e B
Az.015	Attuare il Sistema di Bigliettazione Elettronica (SBE) previsto dal PRMTL
Az.016	Aumentare l'integrazione tariffaria tra mobilità ciclistica, condivisa, privata e trasporto pubblico locale
Az.017	Realizzazione di ZTL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 30.000 abitanti
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti

Cod_Azione	Azioni TIPO
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.020	Realizzazione dei servizi accessori alla ciclabilità e ad altre modalità di trasporto (stalli, strutture ricettive dedicate, ciclofficine, etc.)
Az.021	Istituzione del pedibus nelle scuole primarie
Az.022	Istituzione del pedibus e bicibus nelle scuole secondarie di primo grado
Az.023	Attivazione di servizi car sharing almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.024	Attivazione di servizi sharing a due ruote almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti
Az.025	Adeguamento delle sezioni e delle geometrie stradali
Az.026	Aumento del presidio sul territorio da parte della polizia municipale
Az.027	Sensibilizzazione al corretto utilizzo dello spazio pubblico
Az.028	Classificazione della rete stradale in funzione delle caratteristiche geometriche funzionali in coerenza con le linee guida dei PGTU metropolitani
Az.029	Omogenizzazione dei limiti di velocità sulla rete di ambito metropolitano e dei comuni del territorio
Az.030	Realizzazione di opere infrastrutturali indispensabili per il rammaglio della rete stradale
Az.031	Riordino e razionalizzazione della segnaletica stradale
Az.032	Incentivare le aziende che attivano il tele-lavoro o lo smart working
Az.033	Regolarizzazione del tele-lavoro presso gli enti pubblici
Az.034	Verifica della presenza e dell'efficacia dei servizi di mobility management
Az.035	Sensibilizzazione allo sviluppo di servizi di mobility management anche in ambito scolastico
Az.036	Implementazione di sistemi di ottimizzazione semaforica
Az.037	Sviluppo di sistemi semaforici con priorità per il TPL nei corridoi di mobilità
Az.038	Individuazione di aree da dedicare al parcheggio in sharing a due ruote free floating
Az.039	Realizzazione di postazioni per il bike sharing station based
Az.040	Sviluppo di un protocollo di comunicazione dei dati di domanda da parte dei gestori di servizi sharing free floating verso l'amministrazione
Az.041	Digitalizzare i sistemi degli operatori dei servizi di trasporto pubblico
Az.042	Realizzazione di una piattaforma aperta per i servizi legati alla mobilità (MaaS)
Az.043	Supportare lo sviluppo del progetto pilota di Roma Capitale MyCorridor
Az.044	Istituzione della figura del Disability manager almeno nei comuni con popolazione residente maggiore di 50.000 abitanti
Az.045	Istituzione di un ufficio EBA per ogni comune con popolazione residente maggiore di 50.000 abitanti, e uno di coordinamento generale in Città metropolitana
Az.046	Istituzione di tariffazione agevolata per i veicoli motorizzati ecosostenibili (persone e merci) che entrano in ZTL
Az.047	Incentivazione al rinnovo del parco circolante con mezzi ecosostenibili per la consegna delle merci in ambito urbano
Az.048	Tavolo di lavoro permanente tra gli operatori della logistica
Az.049	Piano di monitoraggio e acquisizione dei dati
Az.050	Creazione di un consorzio che promuova lo sviluppo sostenibile delle aree produttive romane
Az.051	Sviluppo dell'intermodalità per il trasporto delle merci
Az.052	Creazione e armonizzazione della Carta dei Servizi dei principali gateway dell'area Metropolitana
Az.053	Realizzazione di un Sistema di Accreditamento per gli operatori del trasporto merci
Az.054	Adeguamento e armonizzazione procedure e orari di ingresso in aree ad accesso limitato
Az.055	Sviluppo di una rete integrata di Mini-hub (pubblici e privati)
Az.056	Piano di integrazione rete PuDo
Az.057	Adeguamento dell'offerta degli stalli di carico e scarico
Az.058	Accesso a corsie preferenziali per veicoli ecologici
Az.059	Incentivi ai soggetti che ricevono la merce fuori orario
Az.060	Integrazione del trasporto merci nel processo di pianificazione urbanistica
Az.061	Abilitazione all'utilizzo dei droni per le consegne urgenti
Az.062	Sviluppare progetti pilota di servizi di vicinato

Cod_Azione	Azioni TIPO
Az.063	Realizzazione di interventi di Traffic Calming
Az.064	Realizzazione di Isole Ambientali
Az.065	Realizzazione di Zone a velocità limitata
Az.066	Aree di carico e scarico esclusive per veicoli accreditati
Az.067	Reverse Logistics per abilitare l'economia circolare
Az.068	Utilizzo di gare e appalti pubblici per favorire servizi di trasporto sostenibili (green procurement)
Az.069	Diffusione infrastrutture di ricarica elettrica per veicoli commerciali
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.071	Incentivare l'acquisto di bici, e-bike o dispositivi di micromobilità
Az.072	Agevolare l'accesso alle ZTL per i veicoli accreditati e introdurre progressive restrizioni per i veicoli inquinanti
Az.073	Estensione progressiva delle aree ZTL
Az.074	Istituzione di integrazione tariffaria per gli utenti che effettuano Park&Ride
Az.075	Potenziamento delle stazioni di ricarica per biciclette e monopattini e ulteriori dispositivi ausiliari per disabili motori
Az.076	Organizzazione di iniziative ed eventi locali tematici che prevedano anche la partecipazione attiva degli abitanti
Az.077	Realizzazione di campagne pubblicitarie sui benefici della mobilità ciclabile
Az.078	Realizzazione di parchi tematici ricreativi per la promozione e la diffusione dell'educazione stradale e della sicurezza in bicicletta
Az.079	Realizzazione di strade scolastiche
Az.080	Realizzazione di postazioni di car sharing nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 50.000 abitanti
Az.081	Realizzazione di postazioni di sharing a due ruote nei nodi di scambio con il TPL almeno per i comuni con popolazione residente maggiore a 30.000 abitanti
Az.082	Realizzazione del Wayfinding verso i Centri di Mobilità e i principali nodi del TPL metropolitano
Az.083	Dotazione di sistemi AVM per i mezzi di trasporto pubblico
Az.084	Realizzazione di un sistema di monitoraggio del traffico sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana
Az.085	Realizzazione di percorsi pedonali protetti e accessibili soprattutto nelle aree dei centri storici e luoghi di interesse
Az.086	Realizzazione del Wayfinding verso le aree ad elevato valore culturale e naturalistico del territorio metropolitano
Az.087	Realizzazione di segnaletica di indirizzamento di tipo speciale per lo sviluppo del cicloturismo
Az.088	Rinnovo delle flotte veicolari aziendali obsolete con mezzi alimentati con fonti energetiche sostenibili
Az.089	Rinnovo del parco mezzi TPL con veicoli alimentati tramite fonti energetiche sostenibili
Az.090	Realizzazione di punti di ricarica elettrica sulla rete stradale di competenza di Città metropolitana
Az.091	Realizzazione di punti di ricarica elettrica in ambito urbano almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 5.000 abitanti
Az.092	Piantumazione di specie arboree di diversa natura e forma a bordo strada
Az.093	Utilizzo di asfalto fonoassorbente per strade di nuova realizzazione e per manutenzione straordinaria del manto stradale
Az.094	Sviluppare campagne di sensibilizzazione e formazione sul tema della sicurezza stradale anche per la popolazione in età scolastica
Az.095	Redazione di Piani di Sicurezza Stradale almeno da parte dei comuni con popolazione residente maggiore di 20.000 abitanti
Az.096	Adeguamento dei livelli di sicurezza delle aree di Sosta sicure per l'Autotrasporto
Az.097	Adeguamento delle sezioni, delle geometrie stradali, delle intersezioni etc.
Az.098	Manutenzione costante della segnaletica stradale orizzontale e verticale
Az.099	Monitoraggio dello stato manutentivo della rete stradale
Az.100	Manutenzione costante del fondo stradale
Az.101	Realizzazione delle dotazioni minime per l'accessibilità universale, nei nodi di interscambio con TPL di gerarchia A e B
Az.102	Adeguamento del parco mezzi TPL su ferro in osservazione al Protocollo d'Intesa tra Regione Lazio e associazioni di categoria
Az.103	Applicazione delle linee guida per la redazione, adozione, approvazione ed attuazione dei PEBA
Az.104	Adeguamento delle fermate del trasporto pubblico extraurbano per garantire l'accessibilità universale
Az.105	Adeguamento delle paline TPL alla tipologia intelligente sulla esigenza anche delle disabilità sensoriali
Az.106	Programmazione di momenti di diffusione di informazioni e di incontri e periodici con stakeholder e cittadini

Si evidenzia come molte delle azioni sono indirizzi alla pianificazione locale o di tipo gestionale. Pertanto le sole azioni riportate nella tabella seguente sono previsti interventi (anche immateriali) non già contenuti in piani vigenti

Cod_Azione	Nome_Azione
Az.001	Sviluppo della rete infrastrutturale ferroviaria metropolitana RFI e Regionale
Az.002	Sviluppo della rete infrastrutturale metro
Az.003	Sviluppo della rete infrastrutturale tranviaria
Az.004	Realizzazione di interventi infrastrutturali per aumentare l'accessibilità alle stazioni ferroviarie
Az.005	Ampliamento delle corsie preferenziali in ambito urbano
Az.006	Istituzione di un nuovo modello di esercizio ferroviario che prevede la specializzazione dei servizi e l'ottimizzazione della capacità della rete
Az.008	Individuazione dei corridoi di TPL extraurbano di connessione tra le Unità di Rete (rete 1° livello)
Az.009	Aumentare l'accessibilità diretta all'aeroporto di Fiumicino per i servizi AV
Az.012	Realizzazione di sistemi ettometrici per massimizzare l'accessibilità soprattutto in presenza di condizioni orografiche sfavorevoli, almeno per le stazioni di gerarchia A
Az.013	Realizzazione delle dotazioni ciclabili nei nodi di interscambio con TPL almeno di gerarchia A e B
Az.018	Realizzazione della Congestion Charge almeno per i comuni con popolazione residente maggiore di 100.000 abitanti
Az.019	Interventi sul sistema della sosta tariffata
Az.070	Realizzazione della rete ciclabile metropolitana
Az.101	Realizzazione delle dotazioni minime per l'accessibilità universale, nei nodi di interscambio con TPL di gerarchia A e B
Az.104	Adeguamento delle fermate del trasporto pubblico extraurbano per garantire l'accessibilità universale
S.03	Sviluppare i centri di mobilità

Gli interventi infrastrutturali previsti dal PUMS che già non siano stati sottoposti a procedure di Vas, perché previsti in piani e/o progetti approvati, sono relativi a:

- **Metro:** gli interventi inseriti sono previsti nello scenario tendenziale del PUMS di Roma Capitale o recepimento delle osservazioni dei Municipi (DAC 22/02/22)
- **TRAM:** gli interventi inseriti sono previsti nello scenario tendenziale del PUMS di Roma Capitale o recepimento delle osservazioni dei Municipi (DAC 22/02/22)
- **Archi sistemi a capacità intermedia: si tratta di tracciati e corridoi già previsti nello scenario di piano del PUMS di RC, ma per i quali in recepimento alle osservazioni dei municipi non ne è confermata la tecnologia, che è demandata ai DOCFAP e PFTE dei singoli progetti**
- **Centri Mobilità:** si attuano su sedimi delle infrastrutture esistenti in corrispondenza di stazioni ferroviarie e fermate Metro
- **Stazione/Fermata di Carpegna** prevista in corrispondenza di un tunnel esistente
- **Percorsi Ciclabili:** sono previsti lungo strade o percorsi esistenti
- **Corridoi TPL:** servizi TPL su strade esistenti

La localizzazione degli interventi è riportata nella immagine seguente

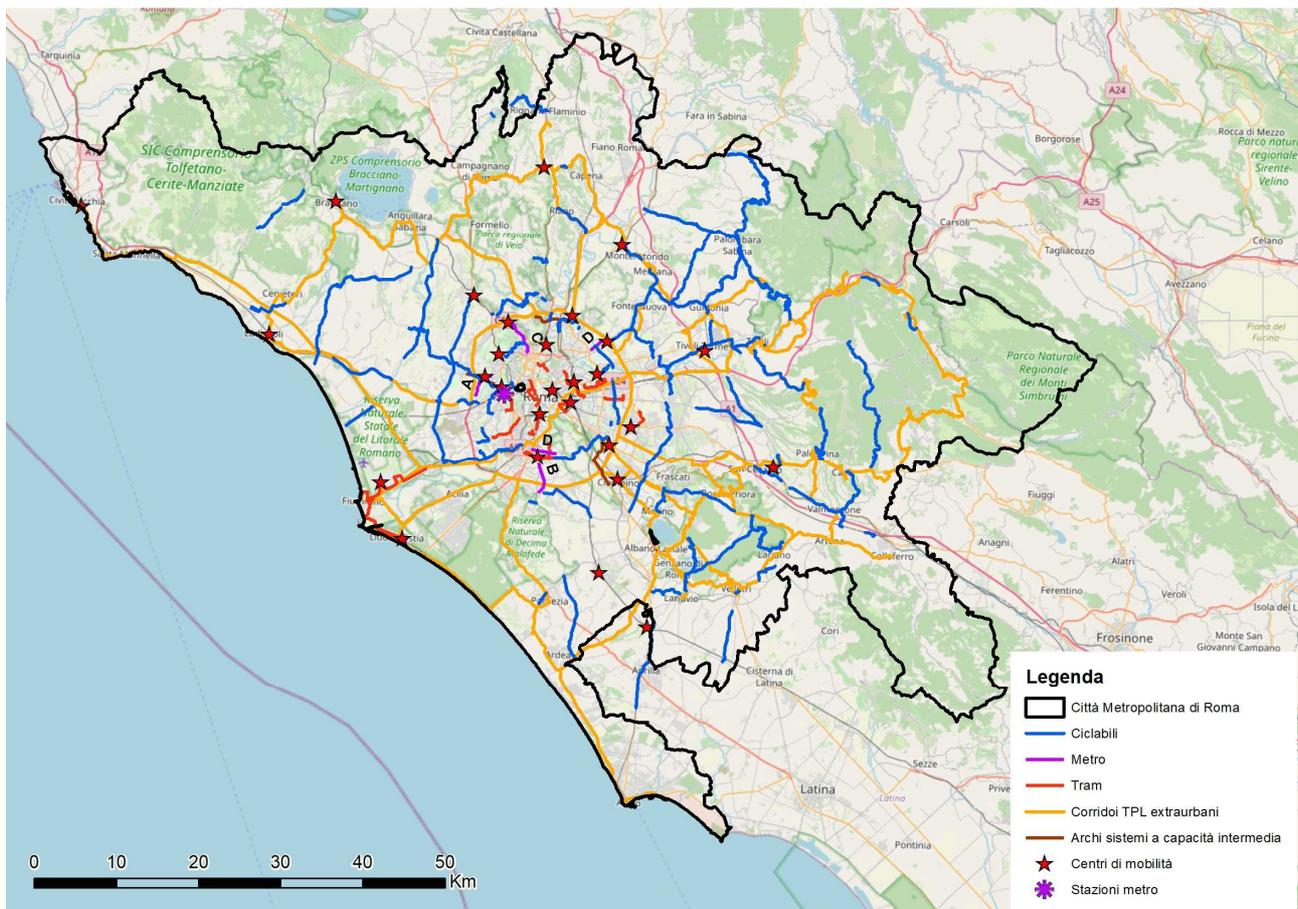


Figura 3.2 Localizzazione interventi

Il totale degli interventi sulla rete del trasporto pubblico è quantificato di seguito diversificato per tipologia di sistema.

Sistema	Estensione impianti [Km]	
	Adeguamenti	Nuovi interventi
Metropolitane	--	63,84
Rete espressa metropolitana	36,22	14,83
Tramvie	--	108,55
Corridoi di mobilità	--	77,79

Tabella 3.3 estensione delle infrastrutture per il trasporto pubblico

4. La verifica di coerenza

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 in primis mediante la verifica di **coerenza interna**, ovvero tra obiettivi specifici e azioni del piano o programma e in seconda istanza attraverso **l'analisi di coerenza esterna**, ovvero con gli obiettivi e i contenuti degli altri piani e programmi.

L'analisi 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.

Alla VAS compete stabilire la coerenza generale del piano o programma e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale. 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.

La valutazione di **coerenza esterna** si può così riassumere:

- le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di pianificazione locali al fine di valutare come e quanto sono stati integrati gli obiettivi e le strategie pertinenti nel piano.

La valutazione di **coerenza interna** si può così riassumere:

- 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.

In merito alla coerenza interna, considerando il numero di iterazioni positive tra gli obiettivi, il piano appare ben strutturato; è infatti evidente la coerenza tra i vari obiettivi di piano, e come attuare un obiettivo sia funzionale a molti degli altri obiettivi. In generale, comunque la maggior parte degli obiettivi di piano appaiono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente. In merito alla coerenza tra azioni strategiche e obiettivi appare evidente che non vi sono obiettivi nascosti o non perseguiti e molte azioni sono funzionali a più strategie e più obiettivi

In merito alla coerenza esterna con gli obiettivi di sostenibilità il tema della qualità dell'aria (OGS1) è stato integrato nel piano con un obiettivo esplicito. Inoltre, gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS e delle strategie individuate sono il principale strumento per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.

La maggior parte degli obiettivi del PUMS metropolitano risultano coerenti con l'obiettivo OGS2 in quanto sono volti alla promozione di un diverso shift modale che privilegi l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico, della mobilità condivisa, di forme di mobilità dolce (pedonale o ciclabile) anche nel trasporto merci, nonché l'intermodalità tra le diverse forme di trasporto in luogo dell'utilizzo del proprio veicolo che utilizzi combustibili di tipo tradizionale.

Anche rispetto alle emissioni acustiche (OSG3) si nota una coerenza degli obiettivi di piano e si evidenzia la presenza di un obiettivo esplicito sul tema.

Gli obiettivi del PUMS sono coerenti con l'obiettivo di sostenibilità OGS7 "aumentare la sicurezza e l'equità sociale"; la corrispondenza più stretta c'è con gli obiettivi dell'area "sicurezza della mobilità stradale" ma contribuiscono anche gli obiettivi delle altre aree di interesse. Nel complesso, si può affermare che l'obiettivo dell'OGS7 è molto ben supportato dal PUMS.

Per l'obiettivo di sostenibilità OGS8 "migliorare l'informazione e favorire la partecipazione", sebbene ci siano altri obiettivi con coerenza parziale, l'unica coerenza stretta si trova con l'obiettivo a.10 del PUMS: "sviluppo della smart mobility".

In fine, il PUMS stabilisce l'obiettivo a.6 "miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano" che corrisponde quasi completamente all'obiettivo di sostenibilità OGS10 "migliorare la qualità dell'ambiente urbano e degli insediamenti". A causa delle complesse dipendenze e in parte circolari di questo obiettivo di sostenibilità, ovviamente si osservano anche coerenze con altri obiettivi del PUMS.

Risultano pienamente coerenti con l'Obiettivo OGS6 (che attiene alla integrazione del sistema della mobilità con l'assetto del territorio, alla conservazione dei caratteri di identità e leggibilità dei paesaggi e alla migliore conoscenza e fruizione dei beni paesaggistici e culturali) i macro-obiettivi del PUMS a.5, a.6, a.7, a.12, c.5, che attengono alla integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio, al miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano e dell'attrattività della mobilità attiva e al suo sviluppo e sicurezza. Risultano coerenti in quanto concorrono indirettamente al raggiungimento dell'OGS6 anche i macro obiettivi a.1, a.2, a.3, a.8, a.9, a.10, attinenti al riequilibrio modale e l'intermodalità favorendo il TPL, la mobilità condivisa e la smart mobility, in quanto scoraggiando l'uso del mezzo privato da un lato concorrono a ridurre congestione liberando spazio per la fruizione dei Beni paesaggistici e culturali, dall'altro concorrono a contenere la necessità di nuove infrastrutture e gli impatti conseguenti. Quanto al macro-obiettivo a.4 sul miglioramento della accessibilità di persone e merci, la coerenza appare incerta e collegata alle modalità di attuazione, che potranno risultare non coerenti se dovessero riguardare la previsione di nuovi elementi infrastrutturali potenzialmente impattanti sulla struttura, integrità e leggibilità del paesaggio.

Risultano pienamente coerenti con l'Obiettivo OGS11 (che attiene al contrasto della frammentazione ecologica e delle connessioni ecologiche urbano/rurali) i macro-obiettivi del PUMS a.7 e a.12 attinenti allo sviluppo della mobilità attiva e del turismo "lento", in quanto la realizzazione di percorsi per la mobilità lenta può essere occasione di interventi di potenziamento delle connessioni ecologiche ove si prevedano adeguate ambientazioni, e inoltre perché concorre alla riduzione del traffico automobilistico. Risultano coerenti in quanto concorrono indirettamente al raggiungimento dell'OGS11 anche i macro-obiettivi a.1, a.2, a.3, a.8, a.9, a.10, a.11, attinenti al riequilibrio modale e l'intermodalità favorendo il TPL, la mobilità condivisa e la smart mobility, e all'aumento della sostenibilità diffusa, in quanto scoraggiando l'uso del mezzo privato concorrono a contenere la necessità di nuove infrastrutture e gli impatti conseguenti sulle aree naturali protette, le connessioni ecologiche ed in generale sulla biodiversità. I macro-obiettivi afferenti all'Area di interesse B: Sostenibilità energetica e ambientale (b.1, b.2, b.3) che riguardano la riduzione dell'uso di carburanti tradizionali, e il miglioramento della qualità dell'aria e del clima acustico risultano parzialmente coerenti con l'OGS11 in quanto la riduzione delle emissioni di inquinanti, oltre a ridurre la pressione sugli ecosistemi, concorre al contrasto dei cambiamenti climatici in atto e dunque alla attenuazione dei correlati effetti negativi sulla biosfera.

Considerando gli obiettivi previsti dal piano, non si riscontrano interazioni con gli obiettivi ambientali riguardanti la riduzione dell'impatto su suolo e sottosuolo e di garanzia della tutela ambientale delle risorse idriche e dell'ecosistema acqua. Tali aspetti saranno adeguatamente valutati nelle successive fasi di definizione dei singoli interventi.

Gli obiettivi del PUMS risultano essere coerenti con la pianificazione sovraordinata in particolare con quanto presente all'interno del Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica (PRMTL) in merito all'integrazione dei diversi modi di trasporto, alla diminuzione dell'emissione di inquinanti da traffico veicolare e alla riduzione degli incidenti gravi e mortali.

Rispetto al Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG) gli obiettivi del PUMS vedono una buona coerenza con il potenziamento del trasporto pubblico su ferro e il miglioramento dell'accessibilità ai grandi poli di servizio e ai poli di interscambio per passeggeri e merci; rimane inoltre elevata la coerenza per quanto riguarda la prevenzione dalle diverse forme di inquinamento attraverso la riduzione delle emissioni inquinanti da traffico e acustiche.

Gli obiettivi del PUMS sono coerenti con quanto presente all'interno del Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) in merito alla riduzione dell'incidentalità, alla diminuzione della congestione sulla rete stradale attraverso la riduzione dell'utilizzo dell'auto privata, al favorire la mobilità sostenibile e pedonale oltre al miglioramento dell'accessibilità del trasporto pubblico.

Gli obiettivi del PUMS sono coerenti e corrispondenti alle misure del PRQA sia sovracomunale sia a carico dei Comuni con più di 30.000 abitanti e pertinenti alla mobilità urbana, pertanto l'attuazione del PUMS può contribuire a raggiungere gli obiettivi in merito alla qualità dell'aria.

Tra obiettivi del PUMS e del PTR vi è piena coerenza in quanto entrambi i piani puntano con le proprie azioni a promuovere il trasporto pubblico, la mobilità condivisa, forme di mobilità lenta e la transizione verso combustibili alternativi, che portino ad una riduzione del consumo dei combustibili fossili e alla conseguente riduzione delle emissioni climalteranti a queste associate.

In riferimento al PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale) del Lazio, finalizzato alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, del patrimonio storico, artistico e culturale affinché sia adeguatamente conosciuto, tutelato e valorizzato, si evidenzia la coerenza dei macro-obiettivi PUMS dell'Area di interesse "A", che concorrono al miglioramento della fruibilità ed accessibilità dei Beni paesaggistici e culturali, e alla diffusione di modalità di spostamento alternative ed in particolare "lente", in quanto correlate alla riduzione della congestione e della pervasività del mezzo privato, anche a favore del trasporto pubblico (a.1 Miglioramento del TPL, a.2 Riequilibrio modale della mobilità, a.3 Riduzione della congestione, a.6 Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano, a.7 Miglioramento dell'attrattività della mobilità attiva, a.8 Miglioramento dell'attrattività della mobilità condivisa, a.9 Miglioramento dell'intermodalità con il TPL, a.10 Sviluppo della smart mobility, a.11 Aumento della sostenibilità diffusa, a.12 Sviluppo del turismo lento, c.5 Miglioramento della sicurezza delle biciclette). Tali Macro-obiettivi inoltre concorrono a contenere la necessità di nuove infrastrutture e gli impatti conseguenti sul paesaggio, in termini di frammentazione e intrusione visiva. Si ritengono inoltre parzialmente coerenti con gli obiettivi del PTPR i macro obiettivi afferenti all'Area di interesse "B" Sostenibilità energetica e ambientale (b.1, b.2) che riguardano la riduzione dell'uso di carburanti tradizionali, e il miglioramento della qualità dell'aria, in quanto la riduzione delle emissioni di inquinanti concorre da un lato ad una migliore conservazione dei monumenti, e delle aree naturali protette, dall'altra al contrasto dei cambiamenti climatici in atto e dunque alla attenuazione degli effetti negativi correlati sul patrimonio naturale e paesaggistico.

Rispetto al PER adottato le maggiori coerenze si riscontrano negli obiettivi inerenti la promozione di forme di mobilità più sostenibili rispetto al trasporto veicolare privato sia per quanto riguarda il trasporto delle persone che quello delle merci (sviluppo del TPL e di forme di mobilità attiva in primis).

Infine in merito al Piano Regionale prevenzione tutti gli obiettivi che incrementano la mobilità attiva, la sicurezza stradale e la riduzione delle emissioni risultano essere correnti con il PRP, in particolare I programmi: PP02 Comunità attive, PP05 Sicurezza negli ambienti di vita, PP09 Ambiente, clima e salute.

5. Valutazione degli effetti

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

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

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

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

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

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

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

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

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 contenuti nel Piano nazionale della Sicurezza stradale.

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.

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, il rinnovamento del parco veicolare sia pubblico che privato, la riduzione della domanda di mobilità soprattutto di quella che richiede l'impiego del mezzo privato, 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 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.

Le strategie e azioni di piano che prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture, in particolare per lo sviluppo della rete metro, comportano la realizzazione di opere importanti che produrranno effetti sulle componenti ambientali suolo, sottosuolo e acque, individuati nella successiva tabella come "effetti non valutabili", in ragione del fatto che la realizzazione di adeguate misure di mitigazione e compensazione bilanciano tali impatti negativi sulle componenti.

Le strategie del PUMS che favoriscono l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili, disincentivano l'uso del mezzo automobilistico privato e la congestione da traffico delle aree urbanizzate, e favorendo l'uso di mezzi meno inquinanti, mostrano elevati livelli di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei sistemi naturali. L'attuazione di tali strategie comporta però la previsione e realizzazione delle infrastrutture necessarie (Metro – Tram; percorsi ciclabili, Centri di Mobilità) per cui la piena compatibilità è condizionata dal fatto che gli interventi si realizzino nel rispetto delle tutele e dei valori presenti e con la necessaria attenzione al contesto e alle sue specifiche sensibilità. Tali strategie nel complesso, ed in sinergia con quelle che favoriscono la diffusione della mobilità attiva, consentono una fruizione sostenibile, migliore, diffusa e capillare del paesaggio e dei beni naturali, artistici, culturali che lo caratterizzano, favorendone quindi la valorizzazione. Le strategie finalizzate alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle emissioni climalteranti sono coerenti con gli obiettivi di conservazione e rafforzamento di natura e biodiversità, oltre che di riduzione degli impatti sul paesaggio ed il patrimonio culturale.

In merito agli effetti sulle componenti la mobilità nella Città Metropolitana di Roma Capitale è dominata dal traffico motorizzato privato; circa l'80% degli spostamenti avviene in auto o in moto. La quota di domanda del trasporto pubblico è di circa il 10%, quasi uguale a quella della mobilità attiva.

Questa distribuzione dei ruoli non cambierà fondamentalmente nel prossimo futuro. Ciononostante, gli scenari futuri del PUMS prevedono numerosi interventi e misure che portano ad una diversione significativa dall'uso dell'auto alla mobilità attiva (focus nello scenario di Riferimento) e al trasporto pubblico (focus nello scenario di Piano), 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 Roma Capitale contribuiscono agli obiettivi complessivi prefigurati all'avvio del processo di pianificazione, ottenendo una buona propensione al miglioramento.

In termini di spostamenti si evidenzia una sensibile diminuzione dell'utilizzo del mezzo privato a livello metropolitano, 10,6% di modal split, che si traduce in un totale di più di 550.000 spostamenti in meno, che si vanno a distribuire più o

meno in maniera equa su **trasporto pubblico** che registra quasi 300.000 spostamenti in più, ossia il **46% di incremento rispetto allo stato attuale** e su **mobilità attiva**, con circa 275.000 spostamenti trasferiti su questa modalità (**+39%** rispetto all'attuale). Quest'ultimo avviene però in misura maggiore nello scenario di riferimento in quanto molti degli interventi portanti sugli assi della mobilità attiva (in particolare la ciclabilità nel comune di Roma) dispongono già di strumenti di finanziamento avviati. Discorso diverso per il trasporto pubblico, che ottiene la spinta definitiva proprio con gli interventi delineati dal PUMS, in particolare grazie alle nuove infrastrutture e linee dedicate al trasporto rapido di massa della capitale, alla riorganizzazione del servizio ferroviario metropolitano e ai corridoi del trasporto pubblico su gomma.

In termini di passeggeri gli incrementi degli spostamenti su TPL sopra evidenziati determinano rispetto allo stato attuale un aumento di 9,2% dei pax*km e un incremento di oltre il 20% dei saliti su TPL e su ferrovia.

In termini di percorrenze si ha una riduzione delle percorrenze veicoli leggeri nelle 24 ore (auto+moto) del 5,5% a livello metropolitano e del 6,4% nell'agglomerato.

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni sulle emissioni di inquinanti emerge che le azioni del PUMS comportano una riduzione delle emissioni. La riduzione delle emissioni a livello di Città metropolitana rispetto allo scenario attuale è il 6,3% per PM 10, del 7% per PM 2,5 e del 5,5% per NOx. Tali riduzioni sono maggiori se si considera l'agglomerato di Roma- In questo caso si hanno infatti riduzioni delle emissioni rispetto allo scenario attuale è il 6,3% per PM 10, del 7% per PM 2,5 e del 5,5% 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 programma europeo "fit for 55" nei quali si prevede la graduale riduzione delle emissioni dei veicoli leggeri (obiettivo intermedio riduzione $\geq 55\%$ al 2030), sino ad arrivare al 2035 a veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni. La sola percentuale di veicoli elettrici nella città di Roma è stimabile sia superiore al 20% all'orizzonte del piano (Studio CNR-IIA MOTUS-E scenario 2030)

A queste riduzioni vanno aggiunte quelle dovute alle riduzioni delle percorrenze del TPL su gomma, dovute al potenziamento dei servizi metro tram e ferroviari. Tali riduzioni sono pari a 6.354.540 bus*km/anno in ambito extraurbano e 18.570.073 bus*km/anno in ambito urbano. A queste riduzioni bisogna anche aggiungere gli effetti del rinnovo parco veicolare su gomma.

Si ritengono le riduzioni delle emissioni rispetto allo scenario attuale in linea con quanto richiesto da PRQA, relativamente al campo d'azione del PUMS, in particolare considerando gli effetti della mobilità elettrica allo scenario temporale del PUMS, che, come detto, è stimabile in una quota superiore al 20%

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 agglomerato (caratterizzato da superamenti dei limiti normativi) siano 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. Si sottolinea comunque come non risultino superamenti dei limiti normativi per la qualità dell'aria-

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.

Gli effetti del piano rispetto alla matrice Emissioni climalteranti - cambia-menti climatici, sono stati valutati sia in rapporto agli obiettivi di sostenibilità assunti, che coerenza/conformità al Piano Nazionale Integrato Energia e Clima e al PTE approvato nel marzo 2022.

Dai risultati delle simulazioni nei vari scenari si riscontra, quindi, una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO₂ pari a circa il 7-8% tra lo scenario attuale/tendenziale e quello di piano.

Questo risultato è cautelativo considerando che la simulazione nei diversi scenari è realizzata a parità di parco veicolare ovvero non considerando gli effetti della transizione del mercato verso veicoli più sostenibili (elettrici, plug – in, veicoli per trasporto merci pesanti alimentati a GNL, biometano e idrogeno) e al maggiore utilizzo delle fonti rinnovabili anche nel settore trasporti, in coerenza con le strategie di livello superiore europee (Green Deal e fit for 55), Nazionali (PNIEC e PTE) o regionali (PER 2022) indirizzate ad una forte elettrificazione anche di questo settore, spinta da una produzione di energia mediante fonti rinnovabili.

In particolare le strategie del PUMS metropolitano risultano coerenti con il PER 2022 in quanto sono volte a promuovere forme di mobilità più sostenibili, attraverso la divergenza modale verso il TPL che a forme di mobilità dolce, pedonale e ciclabile, e al rinnovo, per quanto di competenza, del parco veicolare destinato sia al trasporto delle persone che delle merci.

In definitiva il PUMS ha ben integrato il tema della riduzione delle emissioni climalteranti, avendo assunto un obiettivo esplicito di riduzione dei combustibili fossili. Molte delle azioni, avendo il fine di favorire la mobilità sostenibile (divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO₂, compresa la mobilità dolce) risultano pienamente coerenti le strategie settoriali di livello superiore (fit for 55%, PTE, PNIEC).

In merito 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 circa il 1,7% nel diurno e 1,9% nel notturno rispetto al totale. Si evidenzia inoltre come il piano dia risultati positivi anche rispetto allo scenario di riferimento.

Il piano comporta anche l'aumento di popolazione esposta a livelli acustici idonei alla residenza. Infatti, aumenta la popolazione a livelli acustici non elevati, si ha infatti un aumento della popolazione esposta ai livelli acustici più bassi di circa il 3,4% nel periodo diurno e 1,4% nel periodo notturno rispetto all'attuale.

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

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

L'analisi delle azioni del Piano ha evidenziato che gli impatti prevedibili su paesaggio natura e biodiversità possono considerarsi estremamente limitati. Non sono infatti previsti interventi infrastrutturali significativi, e le strategie per aumentare l'offerta infrastrutturale e ottimizzare i servizi per il TPL e quelle per la mobilità attiva, si attuano prevalentemente sui sedimi infrastrutturali esistenti. Gli interventi di potenziamento e consolidamento sul TPL e sul Tram da una parte non comportano modifiche ai tracciati attuali; dall'altra, in concorso con azioni "gestionali" che riguardano l'organizzazione della sosta, le ZTL e l'istituzione di aree pedonali, scoraggiando l'uso dell'auto privata a favore di modalità più sostenibili, compresa la mobilità "attiva", contribuiscono a "liberare spazio" per la fruizione pedonale e ciclabile delle aree urbane, riducendo la congestione e concorrendo alla valorizzazione fruitiva e turistica degli ambiti ed elementi di pregio storico architettonico, artistico e paesaggistico. In riferimento agli **Archi sistemi a capacità intermedia**, per tali collegamenti non sono definite le tipologie di infrastrutture previste, per cui non risulta possibile evidenziare quali siano gli effetti attesi sulle componenti ambientali analizzate, che dovranno essere valutati nelle fasi di definizione dei DOCFAP e PFTE. Le azioni collegate alla implementazione della **rete della Metropolitana**, che si attuano quasi esclusivamente nel sottosuolo, sono considerate compatibili con la tutela e la valorizzazione dell'assetto del paesaggio e dei suoi elementi peculiari, in particolare per quanto attiene agli aspetti storico culturali, architettonici, artistici e testimoniali; si è inoltre valutato che non interferiscono direttamente con le Aree protette e non sono dunque prevedibili effetti negativi. In riferimento ai **Centri di Mobilità**, anche essi si attuano in corrispondenza di infrastrutture esistenti e in contesti urbanizzati; alcuni di essi si dispongono lungo le infrastrutture ai margini delle Aree Protette: tale condizione risulta di grande interesse in quanto la realizzazione

dei nodi concorre tramite il miglioramento dell'accessibilità a tali aree, alla loro valorizzazione, in particolare incentivando modalità di trasporto sostenibili. Eventuali interferenze con gli elementi naturali e gli ecosistemi, non valutabili ad oggi e da considerare nella fase di progettazione, potranno generare impatti ridotti e localizzati, che potranno essere mitigati prevedendo accorgimenti progettuali adeguati, che riguardano la scelta di materiali drenanti o semipermeabili per le pavimentazioni, e l'impiego della vegetazione, che oltre a produrre effetti positivi sul microclima locale, potrà compensare la perdita di vegetazione, aree naturali e biodiversità dovuta alla trasformazione. Si ritiene inoltre che in contesto urbano il concorso delle azioni previste si configuri come una riqualificazione degli ambiti interessati, con potenziali effetti positivi sul paesaggio urbano, legati al riordino di percorrenze e spazi pubblici, armonizzazione dei materiali e delle finiture, riconoscibilità degli elementi funzionali attraverso uso omogeneo dei sistemi informativi e dei materiali. Si evidenzia inoltre rispetto agli **interventi per la mobilità ciclabile**, che i potenziali impatti legati all'interessamento di alcune aree Naturali Protette sono resi trascurabili dalla scelta di appoggiarsi a percorsi esistenti, che siano assi viari o percorsi più semplici ma già esistenti e da riqualificare; inoltre, giacché sono state attentamente valutate le aree naturali protette tra gli input che hanno influenzato la pianificazione della rete ciclabile metropolitana, con una particolare attenzione alle possibilità di fruizione delle stesse in modalità sostenibile, si ritiene possano aversi effetti positivi sulla loro fruizione, in modalità sostenibile.

Per quanto riguarda il consumo di suolo, con riferimento al grado di dettaglio del Piano, è possibile affermare che le azioni ne prevedono un aumento del tutto contenuto, essendo gli interventi previsti quasi esclusivamente su aree già urbanizzate, o nel sottosuolo. Il principale effetto negativo è dovuto alla produzione di materiali da scavo dovuto soprattutto allo sviluppo della rete infrastrutturale metro. Gli interventi interferiscono parzialmente con alcune aree a suscettibilità da sinkhole; tale criticità dovrà essere opportunamente approfondita nelle successive fasi progettuali degli interventi, considerando anche le zone limitrofe. Lo sviluppo della rete metro interferirà anche con le falde contenute nei complessi idrogeologici sotterranei, mentre non si prevedono particolari interferenze con il reticolo idrografico. Le principali opere previste non interessano aree limitrofe ai corsi d'acqua principali soggette a pericolosità idraulica, che dovrà comunque essere valutata con maggior dettaglio nelle successive fasi progettuali degli interventi.

In merito alle misure di mitigazione, come evidenziato il piano ha effetti positivi sul sistema mobilità e sulle sue ricadute ambientali. Per il sistema naturale ed ambientale invece di seguito si riportano indicazioni per minimizzare in sede di progettazione gli effetti degli interventi.

Le azioni di piano che prevedono la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali potranno comportare effetti sulle componenti paesaggio, natura e biodiversità che dovranno essere minimizzati riducendo le nuove superfici artificializzate e le interferenze con la vegetazione, e considerando nella progettazione un ottimale inserimento paesaggistico rispetto al contesto.

Nella fase progettuale di definizione degli interventi si dovranno considerare le eventuali interferenze con gli elementi naturali e gli ecosistemi, che potranno generare impatti comunque ridotti e localizzati dovuti alla asportazione o danneggiamento di elementi della vegetazione eventualmente presenti nelle aree interessate. Tali impatti potranno essere mitigati prevedendo accorgimenti progettuali adeguati, che riguardano la scelta di materiali drenanti o semipermeabili per le pavimentazioni, e l'impiego della vegetazione, che oltre a produrre effetti positivi sul microclima locale, potrà compensare la perdita di vegetazione, aree naturali e biodiversità dovuta alla trasformazione, e potrà supportare la ricostruzione di micro habitat per le specie presenti.

Tutti gli interventi dovranno essere attuati prestando la massima attenzione alla salvaguardia dell'ambiente naturale, alla presenza di vegetazione ed al contesto paesaggistico in cui si inseriscono, considerandone i caratteri urbanistici architettonici ed edilizi, e ricercando un armonico inserimento con il paesaggio nella progettazione degli spazi, dei materiali, e delle finiture; ove possibile si raccomanda di favorire l'introduzione di elementi vegetazionali, sia per la mediazione rispetto ai caratteri naturalistici del contesto, che, in ambito urbano, per la mitigazione degli effetti di surriscaldamento legati al fenomeno dell'isola di calore.

Nel caso dei percorsi ciclabili si dovrà rispettare il più possibile il criterio di utilizzare viabilità o percorsi esistenti, riducendo al minimo le nuove eventuali tratte di collegamento o gli ampliamenti che coinvolgano nuovo suolo e alterino la permeabilità, l'assetto morfologico e i caratteri naturalistici del territorio attraversato, ed evitando l'abbattimento di alberature.

Le azioni di piano che prevedono la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali comporteranno effetti sulle componenti ambientali suolo, sottosuolo e acque che dovranno essere opportunamente mitigati attraverso misure di mitigazione e compensazione per bilanciare gli impatti negativi su tali componenti.

Al fine di mitigare l'aumento del consumo di suolo, dovranno essere massimizzate le superfici permeabili anche attraverso la riqualificazione di aree impermeabili esistenti.

Per mitigare l'impatto dovuto alla produzione di materiali da scavo, soprattutto derivanti dalla realizzazione di nuove infrastrutture metro, dovranno essere opportunamente stimati e gestiti i prodotti in modo favorirne il riutilizzo e limitare il conferimento di materiali in discarica. Qualora gli interventi siano tali da richiederlo, dovrà essere redatto il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo. Per tutti gli interventi di nuova costruzione e riqualificazione dovranno essere gestiti i rifiuti da C&D con l'obiettivo di diminuire il fabbisogno di inerti provenienti da cava e ridurre il conferimento in discarica.

La presenza di una certa suscettività da sinkhole dovrà essere approfondita al fine di prevedere eventuali misure di mitigazione, di monitoraggio o strutturali, per la salvaguardia delle opere e del territorio circostante nel quale si inseriscono.

Per gli interventi che interesseranno il sottosuolo, dovranno essere valutate opportune misure per la salvaguardia delle risorse idriche sotterranee da eventuali contaminazioni, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, attraverso una corretta regimazione delle acque di falda intercettate e controllo dei fluidi generati dal cantiere, anche in caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti.

Per salvaguardare lo stato ambientale del reticolo idrografico, gli interventi che prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture in superficie o la riqualificazione di aree esistenti, dovranno prevedere adeguate misure di regimazione delle acque di dilavamento superficiale, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Inoltre, qualora gli interventi siano tali da richiederlo, dovranno rispettare il principio di invarianza idraulica e prevedere la massimizzazione delle superfici permeabili.

Indice delle figure

Figura 3.1 Legame tra gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 e gli obiettivi generali del PUMS metropolitano.....	24
Figura 3.2 Localizzazione interventi	31

Indice delle tabelle

Tabella 1-1 Analisi SWOT componenti strategiche e pertinenti al piano	10
Tabella 2-1 Goals e obiettivi quantitativi strategia regionale sviluppo sostenibile pertinenti.....	13
Tabella 3.1 Obiettivi generali riformulati nel 2022 al termine della prima fase del processo partecipativo	22
Tabella 3.2 Lista dei 24 macro-obiettivi aggiornati durante il processo partecipativo del 2022 e relativa associazione all'obiettivo generale	23
Tabella 3.3 estensione delle infrastrutture per il trasporto pubblico	31