



PUMS

Piano Urbano
della Mobilità
Sostenibile



RAPPORTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Predisposta secondo le Linee guida del MATTM

ai sensi dell'articolo 13 del D. Lgs. 230/2017
"Valutazione Ambientale Strategica"
ai sensi dell'articolo 13 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii.

ROMA



mobilità

ROMA



ROMA
METROPOLITANE

RISORSE
— PER ROMA *aperta* —

Autorità procedente - Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica*Direttore - Arch. Cinzia Esposito*

Gruppo di lavoro:**Coordinamento generale, Tematiche Territoriali ed economiche****RISORSE**
— PER ROMA *più* —*Area Pianificazione, Progettazione e Trasformazione del Territorio*

Responsabile dell'area e Professionista incaricato - Arch. Massimo Mengoni

Arch. Michele Valente

Arch. Michela Bianchi

Ing. Giovanni Giampà

Arch. Serafina Trapasso

Tematiche di mobilità e Tematiche Ambientali*Roma Servizi per la Mobilità*

Direttore Ing. Alessandro Fuschiotto

Ing. Andrea Pasotto

Ing. Fabio Nussio

Ing. Marco Cianfano



Arch. Sonia Occhi

Dott.ssa Beatrice Zimei

Dott.ssa Cinzia Giuliani

Dott.ssa Sarah Chiuchiolo

Dott. Nicolò Malfatti

Sommario

1. Premessa.....	4
1.1. Ruolo, contenuti e obiettivi della Sintesi non Tecnica	4
1.2. Obiettivi e strategie del Piano.....	5
1.2.1 Macro-obiettivi e obiettivi specifici.....	6
1.2.2 Strategie di base del PUMS di Roma	10
1.2.3 Strategie di realizzazione del PUMS di Roma	10
1.3. La Valutazione Ambientale Strategica nel processo di pianificazione.....	11
1.3.1 Analisi di coerenza.....	13
Coerenza esterna verticale.....	13
Elenco degli strumenti di pianificazione	13
Coerenza esterna orizzontale	14
Elenco degli strumenti di pianificazione:.....	14
Analisi di Coerenza Esterna.....	16
1.3.2 Analisi di coerenza interna	17
2. La sostenibilità ambientale del Piano.....	21
2.1. Stato dell'ambiente.....	21
2.1.1 La rete stradale	21
2.1.2 La rete ciclabile.....	23
2.1.3 La rete urbana del trasporto pubblico.....	23
2.1.4 Qualità dell'aria.....	25
2.1.5 Rumore.....	26
2.1.6 Salute umana e sicurezza stradale	27
2.1.7 Uso del suolo e Paesaggio	28
2.1.8 Biodiversità e beni materiali.....	29
2.2. Esiti della valutazione ambientale	30
2.2.1 Consumo di suolo, paesaggio, biodiversità e beni materiali	30

2.2.2	Mobilità.....	35
2.2.3	Emissioni da traffico veicolare alla sorgente	35
2.2.4	Rumore.....	36
2.2.5	Esiti della valutazione di incidenza	36
2.3.	Misure di mitigazione e compensazione ambientale: indicazioni migliorative per il rafforzamento della sostenibilità del PUMS	38
2.4.	La partecipazione nella definizione del PUMS	38
2.4.1	Il Percorso partecipato e la definizione degli interventi di Piano	40
2.5.	Attività preliminari ed esiti nell’ambito della procedura di VAS.....	43
3.	Il monitoraggio ambientale del Piano	45
3.1.	Ruolo, obiettivi e metodologia di monitoraggio ambientale	45
3.2.	Descrizione delle misure di monitoraggio	48

1. Premessa

La presente Sintesi non tecnica, così come previsto dalla normativa vigente relativa ai processi di Valutazione Ambientale Strategica dei piani, è uno strumento di carattere divulgativo che documenta in maniera sintetica e con linguaggio non tecnico il processo di elaborazione, valutazione e partecipazione del Piano.

Pertanto il presente documento contiene una descrizione sintetica dei contenuti del Rapporto Ambientale, elaborato per la valutazione ambientale del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)

1.1. Ruolo, contenuti e obiettivi della Sintesi non Tecnica

La presente Sintesi Non Tecnica (da qui in poi indicata con SnT) riguarda il Rapporto Ambientale che ha accompagnato la Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) di Roma capitale.

La SnT descrive in maniera sintetica ma completa e priva di formule tecniche le ragioni ambientali che stanno alla base delle scelte del Piano, poiché è destinata a comunicare al più ampio numero possibile di soggetti interessati.

Nello specifico, è destinata agli abitanti del comune di Roma e a coloro che esercitano attività lavorative (produttive, commerciali o di servizio) ma anche a tutti coloro che arrivano o partono da Roma o semplicemente ne attraversano il territorio: tutti saranno coinvolti nella riorganizzazione della mobilità prevista dal PUMS.

Ma soprattutto la SnT è destinata a dialogare con le associazioni, gruppi di attività, volontari della cura dell'ambiente che caratterizzano il territorio di Roma e che sono forze trainanti del cambiamento verso la sostenibilità. Le Strategie per la mobilità sostenibile proposte dal PUMS non potranno infatti avere effetti concreti senza un profondo cambiamento dei comportamenti, delle sensibilità e delle scelte quotidiane di coloro che si muovono nel territorio comunale.

Le azioni dell'Amministrazione potranno fare molto per creare le condizioni del cambiamento, ma sono poi i cittadini, le loro associazioni e le organizzazioni della società civile i protagonisti di tale cambiamento. E' dunque importante che le previsioni del PUMS, i suoi obiettivi e le valutazioni che stanno alla base delle azioni proposte siano comprese appieno e, per quanto possibile, largamente condivise.

Nello specifico caso del PUMS di Roma, la SnT rielabora il Rapporto Ambientale per mettere in evidenza gli aspetti principali che hanno contribuito alla definizione degli obiettivi e delle azioni del Piano e descrive il metodo e i risultati della valutazione dei loro possibili effetti sull'ambiente. A questo scopo la SnT presenta i seguenti contenuti:

- 1) un richiamo alla Valutazione Ambientale Strategica, al suo ruolo e alle sue fasi procedurali,

- 2) una breve illustrazione della natura del PUMS, delle politiche di sostenibilità che lo guidano e delle norme che regolano i suoi poteri, la sua elaborazione e la sua approvazione ed attuazione;
- 3) la descrizione degli elementi che hanno determinato l'impostazione e gli obiettivi del Piano: dal contesto territoriale, ai Piani sovraordinati, al contesto ambientale
- 4) la valutazione "non tecnica", ma rigorosa e completa, dei possibili effetti ambientali della attuazione del Piano, condotta attraverso la comparazione degli scenari "senza il PUMS" e "con il PUMS".
- 5) la verifica della coerenza degli obiettivi del PUMS con i Piani sovraordinati, e della coerenza delle azioni del PUMS con gli obiettivi che le motivano
- 6) la descrizione delle modalità di monitoraggi della attuazione del PUMS, con gli indicatori necessari, le fonti di informazione, i soggetti coinvolti, la periodicità e i possibili effetti.

I contenuti dei capitoli seguenti della SnT non riportano nella loro interezza gli argomenti contenuti nel Rapporto Ambientale, ma estraggono gli elementi essenziali che hanno determinato le Strategie, gli obiettivi e le azioni del PUMS. La loro presentazione segue il percorso logico della elaborazione del Piano.

La Relazione di Piano, il Rapporto ambientale e tutti i Pareri ora citati saranno consultabili nella loro integrità sul sito web del Comune di Roma

<https://www.comune.roma.it/web/it/dipartimento-programmazione-e-attuazione-urbanistica.page>

1.2. Obiettivi e strategie del Piano

Il PUMS si pone l'obiettivo di operare a beneficio dei cittadini, dell'economia e della società, come indicato anche dalle linee programmatiche contenute nella Deliberazione di Assemblea Capitolina n. 9 del 3 agosto 2016. La sostenibilità del Piano richiede quindi un sistema urbano di mobilità che:

- Garantisca tutti cittadini opzioni di trasporto per accedere alle destinazioni e ai servizi chiave
- Migliori le condizioni di sicurezza
- Riduca l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici
- Aumenti l'efficienza e l'economicità dei trasporti di persone e merci
- Contribuisca all'attrattività del territorio e alla qualità dell'ambiente urbano.

Per raggiungere tali risultati vanno fissati obiettivi certi, progettati interventi e fissati tempi di realizzazione (scenari di mobilità). Una chiara individuazione degli obiettivi consente infatti di delineare le strategie e le azioni propedeutiche alla costruzione partecipata dello Scenario di Piano.

1.2.1 Macro-obiettivi e obiettivi specifici

Il sistema degli obiettivi del PUMS deriva dalle indicazioni del concetto di *sostenibilità ambientale* secondo quanto definito nel Decreto Ministeriale 04/08/2018.

Il Decreto definisce i macro-obiettivi minimi obbligatori di respiro ampio (cfr. tabella “Aree di interesse e Obiettivi minimi da D.M. 04/08/2018”).

Per la definizione del PUMS, si è dunque ritenuto di procedere verso una riconduzione degli stessi ad obiettivi generali e specifici di maggior dettaglio, esplicitati in modo da poter essere veicolati e condivisi con i cittadini nelle fasi di ascolto intraprese per la definizione del PUMS. E’ stata realizzata una tabella dei “Macro-Obiettivi” e dei corrispondenti “Obiettivi Specifici” (cfr. tabella “Macro-Obiettivi ed Obiettivi Specifici per la città di Roma”) da un lato rispondenti alle politiche ed ai progetti individuati per la città di Roma nel corso dei lavori, dall’altro articolati in modo chiaro e comprensibile anche per il cittadino, chiamato ad esprimersi sugli stessi della 2° fase di ascolto (indagini CATI e Online di cui al par. 1.8.2 del volume 1 PUMS)

Aree di interesse (D.M. 04.08.2017)	MACRO-OBIETTIVI minimi
A. EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITA’	1. Miglioramento del TPL 2. Riequilibrio modale della mobilità 3. Riduzione della congestione 4. Miglioramento dell’accessibilità di persone e merci 5. Miglioramento dell’integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l’assetto e lo sviluppo del territorio (<i>insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici</i>) 6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano
B. SOSTENIBILITA’ ENERGETICA ED AMBIENTALE	1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi 2. Miglioramento della qualità dell’aria 3. Riduzione dell’inquinamento acustico
C. SICUREZZA DELLA MOBILITA’ STRADALE	1. Riduzione dell’incidentalità stradale 2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti 3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti 4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, over 65)

D. SOSTENIBILITA' SOCIO ECONOMICA	1. Miglioramento dell'inclusione sociale 2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza 3. Aumento del tasso di occupazione 4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di utilizzare il veicolo privato)

Tabella 1 - Aree di interesse e Obiettivi minimi da D.M. 04/08/2018

La traduzione delle indicazioni del D.M. per la condivisione con i portatori di interesse ad un livello di dettaglio più elevato, è riportata nella tabella a seguire.

MACRO OBIETTIVI PER ROMA	OBIETTIVI SPECIFICI
1. Potenziare le reti e le infrastrutture del Trasporto Pubblico su gomma e su ferro	1.1. Realizzare nuove linee di metropolitana, potenziare ed estendere quelle esistenti 1.2. Sviluppare la rete tramviaria nel Centro storico e nelle zone periferiche 1.3. Potenziare la rete di trasporto pubblico notturna 1.4. Potenziare le linee ferroviarie regionali 1.5. Trasformare in filobus le linee più utilizzate soprattutto in Centro (Corridoi della Mobilità) 1.6. Introdurre servizi a chiamata e servizi innovativi di programmazione del viaggio (Centrali della mobilità)
2. Fluidificare il traffico urbano riducendo la congestione veicolare	2.1. Migliorare l'accessibilità ai grandi poli di servizio (scuole, università, strutture sanitarie, uffici pubblici, centri commerciali, stazioni e nodi di scambio del trasporto pubblico, ...) 2.2. Realizzare parcheggi di scambio sugli assi viari principali in corrispondenza del GRA per ridurre i veicoli in entrata nella città 2.3. Realizzare corsie preferenziali per il TP 2.4. Riorganizzare la priorità semaforica e i tempi di rosso/giallo/verde per fluidificare il traffico 2.5. Realizzare nuovi assi stradali di scorrimento ed intervenire per l'adeguamento degli esistenti
3. Ridurre il tasso di incidentalità e migliorare la sicurezza di tutti gli spostamenti	3.1. Individuare e mettere in sicurezza i "tratti viari critici" a più alto tasso di incidentalità con interventi su infrastrutture e segnaletica 3.2. Rafforzare le azioni di controllo e sanzione dei comportamenti a rischio anche attraverso il potenziamento delle forze dell'ordine e sistemi automatici per il sanzionamento 3.3. Mettere in sicurezza i percorsi pedonali e le piste ciclabili a partire da quelli che conducono ai servizi primari (scuole, servizi sanitari, centri commerciali, fermate e stazioni del TP, aree verdi, ...) 3.4. Promuovere campagne educative e di sensibilizzazione al rispetto del Codice della Strada, presso scuole e luoghi di lavoro
4. Ridurre le emissioni inquinanti generate dai trasporti e dannose per la salute (atmosferiche e da rumore)	4.1. Incentivare la diffusione e l'uso di veicoli a basse emissioni (elettrici, ibridi, a metano, ad idrogeno...) 4.2. Sviluppare soluzioni sostenibili e collettive gli spostamenti sistematici (casa-lavoro, casa-scuola) 4.3. Chiudere il Centro Storico alla circolazione di veicoli più inquinanti 4.4. Favorire lo sviluppo della mobilità condivisa (car sharing, car pooling, bike sharing) 4.5. Introdurre tariffe di ingresso entro l'Anello Ferroviario per i veicoli più inquinanti (Congestion Charge)

MACRO OBIETTIVI PER ROMA	OBIETTIVI SPECIFICI
5. Migliorare le condizioni di accessibilità per tutti (bambini, anziani, disabili, accompagnatori, ...)	5.1. Progressivo abbattimento delle barriere architettoniche di percorsi pedonali e spazi urbani 5.2. Interventi per il progressivo miglioramento dell'accessibilità a servizi ed infrastrutture del TPL
6. Favorire la mobilità sostenibile e la mobilità pedonale su tutto il territorio urbano	6.1. Riqualificare e mettere in sicurezza gli spazi pedonali e i marciapiedi, anche riducendo gli spazi per la sosta dei veicoli 6.2. Realizzare Isole Ambientali e aree pedonali in tutti i Municipi connesse con la rete ciclopedonale e il TPL, per valorizzare e promuovere la mobilità lenta (aree con disciplina di traffico a 30 km/h, percorsi pedonali in sicurezza, aree pedonalizzate, piste ciclabili, ...) 6.3. Promuovere ed incentivare la mobilità pedonale nei percorsi casa-scuola per i bambini (pedi-bus)
7. Potenziare l'accessibilità del Trasporto Pubblico e lo scambio con i mezzi privati	7.1. Migliorare l'accessibilità in sicurezza al trasporto pubblico e ai servizi connessi 7.2. Realizzare nuovi parcheggi di scambio con metro e ferrovie 7.3. Realizzare nuovi nodi di scambio fra TP e mezzi privati
8. Favorire un utilizzo più razionale dell'auto privata, degli spazi urbani e della sosta	8.1. Realizzare nuovi parcheggi scambio messi a rete con quelli esistenti 8.2. Diffondere sul territorio zone pedonali, ZTL e zone a bassa emissione di inquinanti 8.3. Istituire per i veicoli "tariffe di ingresso" nelle aree centrali e a più alta congestione veicolare
9. Favorire l'uso del trasporto pubblico migliorando il sistema di informazione per l'uso dei servizi	9.1. Potenziare ed integrare il sistema di informazione del TP (<i>tecnologie di Infomobilità</i>) 9.2. Introdurre nuove tecnologie telematiche per informare anche sui servizi connessi al TP
10. Promuovere una organizzazione della distribuzione delle merci a minor impatto sul traffico e sull'occupazione del suolo urbano	10.1. Regolamentare la circolazione delle merci nel Centro storico e in periferia 10.2. Aumentare il numero di piazzole di carico/scarico merci sul tutto il territorio 10.3. Accentrare i punti di carico e scarico delle merci, per ridurre la circolazione dei veicoli 10.4. Incentivi economici agli operatori del settore per l'uso di veicoli a basse emissioni (elettrico, ibrido...) 10.5. Utilizzare per il trasporto anche i mezzi del TP (trasporto notturno nelle piazzole del Centro, ecc.)
11. Promuovere la ciclabilità urbana, integrandola con le altre modalità di trasporto	11.1. Collegare le piste ciclabili esistenti e realizzare nuove piste 11.2. Sensibilizzare ed educare all'uso della bicicletta (<i>bike to school-scuola in bici</i>) 11.3. Sviluppare l'uso della bicicletta anche con misure di incentivazione 11.4. Sviluppare l'intermodalità bici-TPL (<i>park bike, bike-sharing diffuso, trasporto a bordo mezzi</i>)

Tabella 2 - "Macro-Obiettivi ed Obiettivi Specifici per la città di Roma"

1.2.2 Strategie di base del PUMS di Roma

Sulla base degli obiettivi delineati, delle indicazioni fornite dalla comunità locale e degli indirizzi dell'Amministrazione Comunale il PUMS individua i temi centrali sui quali orientare le strategie/scelte del Piano del prossimo decennio.

Le **strategie di base, intese quali azioni programmatiche** dovranno trovare attuazione in quadro di ritrovata efficienza del sistema di mobilità, da ottenersi tramite una attenta programmazione degli interventi individuati dal PUMS stesso, dando la priorità a quelli in grado di garantire effetti immediati sul sistema della mobilità nel suo complesso.

Di seguito l'elenco delle Strategie di base DEL PUMS di Roma, (per una trattazione esaustiva si rimanda alla relazione del PUMS):

- Rendere il trasporto pubblico attraente per tutti;
- Rendere disponibile il mezzo giusto al momento giusto;
- Favorire una maggior consapevolezza per una nuova cultura della mobilità;
- Disinquinare innovando: verso un trasporto ecocompatibile;
- Favorire l'innovazione tecnologica;
- Sostenere la centralità dell'informazione;
- Favorire la gerarchizzazione del sistema dei trasporti;
- Favorire azioni di controllo della domanda di mobilità;
- Promuovere e sostenere la mobilità ciclabile.

1.2.3 Strategie di realizzazione del PUMS di Roma

Lo scopo del piano è quello di migliorare le prestazioni della rete infrastrutturale esistente e futura coordinando tutti gli interventi derivanti dagli altri piani di settore e dalle esigenze derivanti dalla pianificazione urbanistica o da piani e progetti di scala superiore.

Il Piano riguarda in particolare:

- Il miglioramento dell'intermodalità e della rete del trasporto pubblico anche in termini di accessibilità;
- L'eliminazione dei colli di bottiglia dalla rete stradale primaria di accesso ai nodi di scambio;
- L'offerta di parcheggi;
- L'integrazione con la rete infrastrutturale delle modalità soft di mobilità quali la ciclabilità e la pedonalità;
- L'integrazione della mobilità condivisa quale parte essenziale delle politiche di mobilità;
- Le nuove discipline di regolazione ed incentivi;
- Il coinvolgimento degli attori di mobilità e le politiche di mobility management.

1.3. La Valutazione Ambientale Strategica nel processo di pianificazione

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, secondo quanto stabilito nell'art. 4 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., "ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Nello svolgimento della procedura di Valutazione Ambientale del PUMS assume un ruolo determinante l'analisi di coerenza, finalizzata al consolidamento degli obiettivi generali precedentemente individuati nel PUMS, in quanto ne verifica la consistenza rispetto al quadro pianificatorio e programmatico nel quale si inserisce il Piano.

L'analisi di coerenza sarà riferita sia ai piani e programmi di diverso livello di governo (analisi di coerenza 'verticale') sia ai piani e programmi che riguardano lo stesso ambito territoriale (analisi di coerenza 'orizzontale').

L'esito dell'analisi è anche quello di dare evidenza al processo di integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale negli obiettivi di Piano.

L'analisi di coerenza, effettuata nell'ambito del Rapporto Ambientale, accompagna lo svolgimento dell'intero processo di Valutazione Ambientale Strategica; tale valutazione deriva dall'analisi della coerenza, esterna ed interna, che consiste nella verifica della congruità degli obiettivi generali del Piano rispetto al quadro normativo e programmatico nel quale il PUMS si inserisce ed in relazione a criteri di sostenibilità ambientale.

L'analisi di "*coerenza esterna*" è finalizzata al consolidamento degli obiettivi generali del PUMS, in quanto ne verifica la consistenza rispetto al quadro pianificatorio e programmatico nel quale si inserisce il Piano. L'analisi di "*coerenza esterna*" è riferita sia ai piani e programmi di diverso livello di governo (analisi di coerenza verticale), sia ai piani e programmi che riguardano lo stesso ambito territoriale (analisi di coerenza orizzontale). L'esito dell'analisi è anche quello di dare evidenza al processo di integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale negli obiettivi di Piano

Attraverso l'analisi di "*coerenza interna*", invece, si verifica la coerenza tra le azioni/strategie proposte e gli obiettivi del PUMS.

La valutazione di coerenza si configura quale strumento di supporto decisionale all'interno di un percorso di elaborazione del Piano, che come già scritto accompagna lo svolgimento dell'intero processo di valutazione ambientale, ma assume un rilievo decisivo in due particolari circostanze:

Rapporto Ambientale – Sintesi non tecnica

- nel consolidamento degli obiettivi generali, dove l'analisi di *coerenza esterna* verifica che gli obiettivi generali del Piano siano coerenti con i criteri di sostenibilità ambientale sovraordinati del quadro programmatico nel quale lo stesso si inserisce;
- nel consolidamento delle alternative di Piano, dove l'analisi di *coerenza interna* è volta ad assicurare la coerenza tra obiettivi (ambientali) specifici del Piano in esame e le azioni/determinazioni proposte per conseguirli.

In considerazione della specificità degli obiettivi del Piano Urbano della mobilità sostenibile di Roma, si è ritenuto opportuno effettuare la valutazione di coerenza relativamente agli obiettivi ritenuti confrontabili, cioè riguardanti la stessa sfera di interesse.

1.3.1 Analisi di coerenza

Di seguito si riportano gli elenchi dei Piani e Programmi presi in considerazione per l'analisi di *“coerenza esterna verticale”* e l'analisi di *“coerenza esterna orizzontale”*; la descrizione di tali Piani, dei relativi contenuti e degli obiettivi con i quali sono state svolte le verifiche di coerenza e le conseguenti conclusioni, sono consultabili all'Allegato 2, nell'apposita Appendice 1, alla quale si rimanda.

Coerenza esterna verticale

Elenco degli strumenti di pianificazione

- Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRAAC), approvato con D.P.C.M. del 28 febbraio 2017
- Piano di gestione del Distretto idrografico dell'Appennino centrale (PGDAC), approvato con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016
- Piano stralcio di assetto idrogeologico (PAI), approvato D.P.C.M. del 10 aprile 2013
- Piano stralcio per aree specifiche da Orte a Castel Giubileo (PS1) approvato con D.P.C.M. del 10 aprile 2013
- Piano di Tutela delle Acque Regionali approvato con D.C.R n.42 del 27 settembre 2013 - PTR A
- Piano stralcio per aree specifiche tra Castel Giubileo e la foce del TEVERE (PS5) approvato con D.P.C.M. del 10 aprile 2013
- Piano per il risanamento della Qualità dell'aria della Regione Lazio (PRQA) approvato con delibera n.66 del 10.12.2009 dal Consiglio Regionale del Lazio
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) adottato dalla Giunta Regionale con atto n.1025 del 21.12.2007
- PTRG Piano Territoriale regionale generale
- PRMTL Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica- DGR n. 260 del 7 Agosto 2013 - approvazione indirizzi per la stesura del PRMTL
- RFI accordo quadro RFI – regione Lazio firmato in data 22 febbraio 2018
- PTPG Piano territoriale provinciale generale approvato in data 18.01.2010 con Delibera Consiglio Provinciale n.1
- PER – Piano energetico regionale per Lazio – adottato con DGR del 17.10.2017 n. 656
- PNIEC – Proposta di Piano Nazionale Integrato per Energia e il Clima Italiano - approvata in data 31/12/2018

- Disposizioni a livello comunitario (Direttiva 1992/43/CE, Direttiva 2002/49/CE; Direttiva 2003/35/CE; Direttiva 2003/4/CE; Direttiva 2008/50/CE; Direttiva 2009/28/CE; Convenzione Europea del Paesaggio; Decisione 1600/2002/CE; LIBRO BIANCO; Convenzione di Aarhus)

Vista la consistenza degli elaborati prodotti, per la consultazione della tabella “MATRICE DI VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA DEGLI OBIETTIVI DEL PUMS CON GLI OBIETTIVI DEDOTTI DALLA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA” si rimanda al capitolo 5. Analisi di coerenza esterna del Rapporto ambientale

Considerazioni circa la coerenza esterna verticale

In maniera sintetica, dalle verifiche di coerenza effettuate si evince che complessivamente, tra gli obiettivi del PUMS e gli obiettivi stabiliti dai piani e programmi di livello sovraordinato, si rileva una buona coerenza; tutti gli obiettivi del PUMS presentano, infatti, una coerenza positiva con almeno un altro piano o programma e non si rilevano non coerenze.

Coerenza esterna orizzontale

Elenco degli strumenti di pianificazione:

- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) di Roma Capitale (2019)
- Piano Capitolino della Mobilità Elettrica 2017-2020 del 2018
- Classificazione acustica delle infrastrutture stradali, adottata dal Consiglio Comunale con Deliberazione n.93 del 15.10.2009
- PRG – Piano Regolatore Generale, approvato dal Consiglio Comunale con Del. N. 18 del 12.2.200
- Piano di Zonizzazione del territorio del Comune di Roma" e "Classificazione Acustica del territorio Comunale" approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 12 del 29 gennaio 2004
- PGTU
- PSMS approvato dall'Assemblea Capitolina con delib. n. 36 del 16.03.2010
- Strategia di Resilienza
- Piano Comunale di Risanamento Acustico
- Per la consultazione della tabella “MATRICE DI VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE DEL PIANO” si rimanda al capitolo 5. Analisi di coerenza esterna del Rapporto ambientale

Considerazioni circa la coerenza esterna orizzontale

Come è possibile evincere nella tabella sopra citata, non si rilevano casi di non coerenza tra gli obiettivi generali e specifici del PUMS e gli obiettivi definiti all'interno degli altri piani di Roma Capitale. Per ovvi motivi non tutti gli obiettivi del PUMS trovano una corrispondenza o una coerenza con gli obiettivi degli

altri piani di settore di livello comunale; si può comunque affermare che il PUMS è coerente con i piani comunali con i quali è stata espletata la coerenza esterna. Di seguito si esamina nel dettaglio la coerenza degli obiettivi con il singolo piano.

Analisi di Coerenza Esterna

L'analisi di coerenza esterna tra gli obiettivi generali e specifici del PUMS e gli obiettivi di riferimento ambientale sono riportati nel seguente elenco:

- OGS1. Migliorare la qualità dell'aria
- OGS2. Migliorare l'efficienza energetica del sistema della mobilità per contrastare i cambiamenti climatici
- OGS3. Ridurre le emissioni acustiche
- OGS4. Ridurre l'impatto su suolo e sottosuolo
- OGS5. Garantire la tutela ambientale delle risorse idriche e dell'ecosistema acqua
- OGS6. Ridurre l'impatto su patrimonio culturale e paesaggio
- OGS7. Aumentare la sicurezza e l'equità sociale
- OGS8. Migliorare l'informazione e favorire la partecipazione
- OGS9. Ridurre l'impatto sulla salute umana
- OGS10. Migliorare la qualità dell'ambiente urbano e degli insediamenti
- OGS11. Natura e biodiversità

Per una trattazione esaustiva di come siano stati individuati gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano si rimanda al cap. 3 del Rapporto Ambientale.

Per la consultazione della tabella "MATRICE DI VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA DEGLI OBIETTIVI DEL PUMS CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE" si rimanda al capitolo 5. Analisi di coerenza esterna del Rapporto Ambientale.

Considerazioni circa la coerenza esterna

La tabella suddetta mostra come vi sia una sostanziale coerenza positiva tra gli obiettivi del PUMS e il quadro degli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento. È possibile notare che ogni obiettivo del PUMS è coerente in maniera positiva con più di un obiettivo tra quelli di riferimento.

1.3.2 Analisi di coerenza interna

Lo Scenario finale del PUMS come delineato nel Volume 2, capitolo 5. Strategie e azioni nello scenario di riferimento e di piano del Documento di Piano e come riportato schematicamente al capitolo 4 del Rapporto Ambientale è di seguito sottoposto all'analisi di coerenza interna, al fine di evidenziare l'eventuale presenza di contraddizioni all'interno del Piano stesso.

Al fine di verificare la coerenza interna del Piano, le singole azioni che costituiscono lo Scenario finale, descritte nel PUMS (vol.2, cap.5), devono essere confrontate con gli obiettivi assunti dal Piano.

Gli undici obiettivi generali e i relativi obiettivi specifici del PUMS, esplicitati nel Documento di Piano, Volume 1, capitolo 2. *Definizione degli obiettivi*, sono i seguenti:

1. POTENZIARE LE RETI E LE INFRASTRUTTURE DEL TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA E FERRO.
 - 1.1. Realizzare nuove linee di metropolitana, potenziare ed estendere quelli esistenti
 - 2.1. Sviluppare la rete tramviaria nel centro storico e nelle zone periferiche
 - 3.1. Potenziare la rete di trasporto pubblico notturna
 - 4.1. Potenziare le linee ferroviarie regionali
 - 5.1. Trasformare in filobus le linee più utilizzate, soprattutto in centro (Corridoi della mobilità)
 - 6.1. Introdurre servizi a chiamata e servizi innovativi di programmazione del viaggio (Centrali della mobilità)
2. FLUIDIFICARE IL TRAFFICO URBANO RIDUCENDO LA CONGESTIONE VETTORIALE
 - 2.1. Migliorare l'accessibilità ai grandi poli di servizio (scuole, università, strutture sanitarie, uffici pubblici, centri commerciali, stazioni e nodi di scambio del trasporto pubblico, ...)
 - 2.2. Realizzare parcheggi di scambio sugli assi viari principali in corrispondenza del GRA per ridurre i veicoli in entrata nella città
 - 2.3. Realizzare corsie preferenziali per il TP
 - 2.4. Riorganizzare la priorità semaforica e i tempi di rosso/giallo/verde per fluidificare il traffico
 - 2.5. Realizzare nuovi assi stradali di scorrimento ed intervenire per l'adeguamento degli esistenti
3. RIDURRE IL TASSO DI INCIDENTALITÀ E MIGLIORARE LA SICUREZZA DI TUTTI GLI SPOSTAMENTI
 - 3.1. Individuare e mettere in sicurezza i "tratti viari critici" a più alto tasso di incidentalità con interventi su infrastrutture e segnaletica
 - 3.2. Rafforzare le azioni di controllo e sanzione dei comportamenti a rischio anche attraverso il potenziamento delle forze dell'ordine e sistemi automatici per il sanzionamento

- 3.3 Mettere in sicurezza i percorsi pedonali e le piste ciclabili a partire da quelli che conducono ai servizi primari (scuole, servizi sanitari, centri commerciali, fermate e stazioni del TP, aree verdi, ...)
- 3.4 Promuovere campagne educative e di sensibilizzazione al rispetto del Codice della Strada, presso scuole e luoghi di lavoro
4. RIDURRE LE EMISSIONI INQUINANTI GENERATE DAI TRASPORTI E DANNOSE PER LA SALUTE (ATMOSFERICHE E DA RUMORE)
 - 4.1 Incentivare la diffusione e l'uso di veicoli a basse emissioni (elettrici, ibridi, a metano, ad idrogeno...)
 - 4.2 Sviluppare soluzioni sostenibili e collettive gli spostamenti sistematici (casa-lavoro, casa-scuola)
 - 4.3 Chiudere il Centro Storico alla circolazione di veicoli più inquinanti
 - 4.4 Favorire lo sviluppo della mobilità condivisa (car sharing, carpooling, bike sharing)
 - 4.5 Introdurre tariffe di ingresso entro l'Anello Ferroviario per i veicoli più inquinanti (Congestion Charge)
5. MIGLIORARE LE CONDIZIONI DI ACCESSIBILITÀ PER TUTTI (BAMBINI, ANZIANI, DISABILI, ACCOMPAGNATORI, ...)
 - 5.1 Progressivo abbattimento delle barriere architettoniche di percorsi pedonali e spazi urbani
 - 5.2 Interventi per il progressivo miglioramento dell'accessibilità a servizi ed infrastrutture del TPL
6. FAVORIRE LA MOBILITÀ SOSTENIBILE E LA MOBILITÀ PEDONALE SU TUTTO IL TERRITORIO URBANO
 - 6.1 Riqualificare e mettere in sicurezza gli spazi pedonali e i marciapiedi, anche riducendo gli spazi per la sosta dei veicoli
 - 6.2 Realizzare Isole Ambientali e aree pedonali in tutti i Municipi connesse con la rete ciclopedonale e il TPL, per valorizzare e promuovere la mobilità lenta (aree con disciplina di traffico a 30 km/h, percorsi pedonali in sicurezza, aree pedonalizzate, piste ciclabili)
 - 6.3 Promuovere ed incentivare la mobilità pedonale nei percorsi casa-scuola per i bambini (pedi-bus)
7. POTENZIARE L'ACCESSIBILITÀ DEL TRASPORTO PUBBLICO E LO SCAMBIO MEZZI CON I PRIVATI
 - 7.1 Migliorare l'accessibilità in sicurezza al trasporto pubblico e ai servizi connessi
 - 7.2 Realizzare nuovi parcheggi di scambio con metro e ferrovie
 - 7.3 Realizzare nuovi nodi di scambio fra TP e mezzi privati

8. FAVORIRE UN UTILIZZO PIÙ RAZIONALE DELL'AUTO PRIVATA, DEGLI SPAZI URBANI E DELLA SOSTA
 - 8.1 Realizzare nuovi parcheggi scambio messi a rete con quelli esistenti
 - 8.2 Diffondere sul territorio zone pedonali, ZTL e zone a bassa emissione di inquinanti
 - 8.3 Istituire per i veicoli "tariffe di ingresso" nelle aree centrali e a più alta congestione veicolare
9. FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO PUBBLICO MIGLIORANDO IL SISTEMA DI INFORMAZIONE PER L'USO DEI SERVIZI
 - 9.1 Potenziare ed integrare il sistema di informazione del TP (tecnologie di Infomobilità)
 - 9.2 Introdurre nuove tecnologie telematiche per informare anche sui servizi connessi al TP
10. PROMUOVERE UNA ORGANIZZAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE DELLE MERCI A MINOR IMPATTO SUL TRAFFICO E SULL'OCCUPAZIONE DEL SUOLO URBANO
 - 10.1 Regolamentare la circolazione delle merci nel Centro storico e in periferia
 - 10.2 Aumentare il numero di piazzole di carico/scarico merci sul tutto il territorio
 - 10.3 Accentrare i punti di carico e scarico delle merci, per ridurre la circolazione dei veicoli
 - 10.4 Incentivi economici agli operatori del settore per l'uso di veicoli a basse emissioni (elettrico, ibrido...)
 - 10.5 Utilizzare per il trasporto anche i mezzi del TP (trasporto notturno nelle piazzole del Centro, ecc.)
11. PROMUOVERE LA CICLABILITÀ URBANA, INTEGRANDOLA CON LE ALTRE MODALITÀ DI TRASPORTO
 - 11.1 Collegare le piste ciclabili esistenti e realizzare nuove piste
 - 11.2 Sensibilizzare ed educare all'uso della bicicletta (bike to school-scuola in bici)
 - 11.3 Sviluppare l'uso della bicicletta anche con misure di incentivazione economica
 - 11.4 Sviluppare l'intermodalità bici-TPL (park bike, bike-sharing diffuso, trasporto a bordo mezzi)

L'esito di tale analisi è riportato nelle matrici, che verificano ciascuna azione di Piano rispetto agli obiettivi generali e specifici. La verifica è solo di tipo qualitativo, in quanto le azioni individuate concorrono in modo sinergico al raggiungimento di tali obiettivi, non consentendo una valutazione quantitativa disaggregata dell'efficacia individuale.

Le matrici di valutazione che riportano il grado di coerenza tra le strategie del piano e i singoli obiettivi specifici con i singoli interventi si suddividono nelle seguenti sette categorie:

- A. Politiche di monitoraggio e di regolazione della domanda di mobilità
- B. Viabilità e infrastrutture per la mobilità
- C. Sviluppo della mobilità collettiva
- D. Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclabile
- E. Politiche di Mobility management e per lo sviluppo della mobilità condivisa
- F. Misure a sostegno del rinnovo del parco circolante
- G. Razionalizzazione della logistica urbana

Considerazioni circa la coerenza interna

Dalla valutazione effettuata con l’ausilio delle matrici di coerenza interna delle strategie assunte dal PUMS è possibile ricavare una serie di considerazioni relativamente alla rispondenza delle strategie agli obiettivi generali e specifici di Piano.

In linea generale, si osserva come le strategie di Piano, per tutte le categorie considerate, presentino una complessiva coerenza con gli obiettivi iniziali del Piano medesimo.

Nel merito dalla valutazione di come si articola la coerenza interna, è da segnalare che tutti i sistemi intercettano la maggior parte degli obiettivi iniziali

Va altresì segnalato che ogni obiettivo specifico è intercettato da almeno una strategia di Piano e pertanto il Piano mira al raggiungimento di tutti gli obiettivi prefissati. Infine va segnalato che tutte le azioni trovano coerenza con gli obiettivi di Piano e laddove è segnalata la non con un obiettivo specifico, vi è coerenza con molteplici altri obiettivi

Per la consultazione delle singole valutazioni riportate nelle matrici su elencate e per la lettura delle corrispondenti conclusioni si rimanda al Rapporto Ambientale capitolo 6. Analisi di coerenza interna.

2. La sostenibilità ambientale del Piano

2.1. Stato dell'ambiente

Le azioni del PUMS interessano il territorio comunale di Roma e si estendono, in numero limitato, anche oltre interessando il territorio della città metropolitana.

L'analisi del territorio interessato dal PUMS ha tenuto conto dei seguenti fattori ambientali e aspetti:

- Contesto urbano e demografico
- Mobilità e trasporto
- Qualità dell'aria
- Cambiamenti climatici
- Rumore
- Salute umana e sicurezza stradale
- Uso del suolo e Paesaggio
- Biodiversità e Beni materiali.

Le analisi hanno fatto emergere un quadro che nel territorio complessivo è molto differenziato in ragione delle peculiarità delle parti che lo compongono.

Tenendo conto delle specificità del Piano, particolarmente importante è l'esame delle reti di mobilità e trasporto, da quella ciclabile a quelle stradale e ferroviaria.

2.1.1 La rete stradale

Lo sviluppo complessivo della rete stradale esistente della città di Roma è di 8.000 chilometri, di cui circa 5.500 chilometri di competenza del Comune di Roma

Il principale elemento di criticità della circolazione veicolare urbana è la promiscuità d'uso delle strade. Un'ottimale riorganizzazione del traffico cittadino richiede che ad ogni strada venga assegnata una sua funzione prevalente, in rapporto ai vari tipi di traffico che possano interessarla, in modo da poterli separare fisicamente o regolamentarne i conflitti. I tipi di traffico in questione si differenziano, in generale, sia come categorie di utenti (pedoni, ciclisti, motociclisti, automobilisti, etc.), sia come modalità di trasporto (collettivo ed individuale, pubblico e privato, persone e merci), sia in termini di lunghezza degli spostamenti (a breve, media e lunga percorrenza), sia, infine, come aspetti dinamici e statici della circolazione veicolare (movimenti e fermate/soste veicolari). La definizione della funzione prevalente che deve svolgere ogni strada, in rapporto ai tipi di traffico, prende il nome di Classifica funzionale della viabilità.

Rapporto Ambientale – Sintesi non tecnica

Le funzioni di traffico prevalenti vengono gerarchizzate per vari tipi di strade urbane precisate dal Codice della Strada in quattro categorie (tipi fondamentali): autostrade, strade di scorrimento, strade di quartiere e strade locali.

Rispetto agli oltre 8.000 km di rete stradale esistente, vengono classificati: - Come Rete Principale (compresa quella portante) circa 1.284 Km di strade, distinti in sei tipi e sottotipi: autostrade, strade di scorrimento veloce, strade di scorrimento, strade interquartiere, strade di quartiere e strade interzonali. In particolare:

- circa 117 km di autostrade, comprendenti il GRA e le penetrazioni autostradali da L'Aquila e dall'Aeroporto di Fiumicino oltre alle parti esterne al GRA fino ai confini municipali;
- circa 60 km di strade di scorrimento, comprendenti tra l'altro parte della via Olimpica, la Tangenziale Est, (Attualmente sono in corso i lavori per la demolizione del tratto sopraelevato della tangenziale est) i tronchi tangenziali relativi alla via I. Newton ed al cosiddetto Asse interquartiere da via della Bufalotta fino a nord di Fidene ed i tronchi attrezzati di penetrazione urbana delle vie Aurelia, Flaminia, Salaria, Appia, Colombo e Pontina;

circa 302 km di strade interquartiere, che vengono -in particolare- a completare il sistema tangenziale urbano interno al GRA (a tre elementi, relativi alla tangenziale al centro storico ed alle circonvallazioni interna - o ferroviaria - ed esterna), comprendendo in questo sistema anche la parte più interna della via C. Colombo (come prosecuzione -a sud- della Tangenziale Est dopo via Cilicia anche in attesa della realizzazione dell'attraversamento del Parco dell'Appia Antica). Riguardo a queste strade, insieme a quelle della categoria precedente, si osservi che nessuna di esse interessa la parte più vulnerabile del Centro Storico della città costituita dalla prima zona PGTU, (ad eccezione del sistema dei Lungotevere che rappresenta una cesura naturale della zona), come specifica scelta generale di protezione dei più qualificati ambienti della città, dal punto di vista storico, artistico ed ambientale;

- circa 805 km di strade di quartiere ed interzonali. In prima approssimazione all'interno del GRA vengono indicate circa 306 km di strade di quartiere, che costituiscono il tessuto di base del sistema di trasporto pubblico su strada, già appartenenti alla rete principale e circa 265 km di strade interzonali di nuovo inserimento.

La rete extraurbana principale individuata prevede circa 306 km, appartengono a tale rete le strade di collegamento all'esterno del perimetro cosiddetto "Centro Abitato".

La congestione del traffico urbano non costituisce solo un costo economico, dovuto all'aumento dei tempi richiesti per gli spostamenti, ma penalizza anche le modalità di trasporto sostenibili, riducendo la velocità e accrescendo i costi del trasporto pubblico di superficie.

2.1.2 La rete ciclabile

La rete ciclabile attuale ha un'estesa di circa 230 km e comprende una serie di itinerari ciclabili che si dispiegano lungo le direttrici stradali principali e, in alcuni casi, all'interno di aree verdi. Gli itinerari principali sono i seguenti:

1. Dorsale Tevere: situata in riva destra, su argini e banchine del Fiume Tevere. La pista assume valenza di penetrazione (radiale) nel tratto compreso tra Labaro e via del Foro Italico e nel tratto compreso tra Mezzocamino e Ponte dell'Industria mentre assume valenza di tangenziale nel tratto compreso tra via del Foro Italico e Ponte dell'Industria;
2. Dorsale nord-occidentale di Monte Ciocchi: è una pista realizzata a seguito dei lavori di ammodernamento della FL3 (raddoppio ed elettrificazione) e che recupera, in parte, la vecchia sede ferroviaria. È la dorsale di penetrazione compresa tra la zona di Santa Maria della Pietà (Monte Mario) e la zona di valle Aurelia e che serve l'intero quadrante nord-ovest della città. E' in programma il prolungamento verso nord (fino a Giustiniana) e la messa a rete in senso trasversale con alcune piste ciclabili locali;
3. Dorsale Radiale Colombo: è la pista di penetrazione radiale, estesa dal quartiere EUR (Via delle tre Fontane) al Tevere (Isola Tiberina);
4. Dorsale Aniene: è una pista di natura tangenziale realizzata lungo il fiume Aniene tra Ponte Tazio e l'Auditorium di Roma con connessione alla dorsale Tevere attraverso Ponte Milvio;
5. Dorsale Togliatti: anche questa è una pista di natura tangenziale realizzata lungo V.le Palmiro Togliatti tra Via Filomusi Guelfi e Ponte Mammolo;

Oltre alle suddette radiali, esistono altri numerosi frammenti di piste ciclabili, alcuni di livello principale altri di livello locale che richiedono però un'attenta ricucitura con il sistema complessivo. Si tratta della rete ciclabile del Torrino e delle reti verdi che si sviluppano nei parchi cittadini, in particolare Villa ADA e Villa Doria Pamphili.

2.1.3 La rete urbana del trasporto pubblico

La rete ferroviaria

La rete ferroviaria regionale conta 10 linee e misura in totale 760 km per 153 tra stazioni e fermate, parte di essa è ricompresa nella Città Metropolitana: 440 km e 101 stazioni e parte ricompresa nel Comune di Roma: 152 km e 42 stazioni. Delle 153 stazioni solo 21 dispongono di servizi di assistenza alle Persone a Ridotta Mobilità.

Le ferrovie urbane sono 3 e trasportano 132 mila passeggeri per giorno feriale: •La Roma-Lido, 28,3 Km con 13 fermate. La tratta urbana della linea regionale piazzale Flaminio –Civita Castellana –Viterbo, 12,3 km e 15 fermate. La Termini-Giardinetti, di 5,4 km e 12 fermate.

Le linee metropolitane

Le tre linee metropolitane coprono gran parte del territorio fornendo collegamenti Nord Sud e Est Ovest. Nello specifico la linea B si snoda sul territorio collegando Rebibbia a Est con Laurentina a sud scambiando con la metro A nella stazione di Termini; la linea A collega Anagnina a Sud Est con Battistini scambiando con la linea C a San Giovanni; la nuova linea C collega la borgata di extra GRA a Sud Est con San Giovanni; mentre la linea B1 si innesta sul tracciato della linea B collegando Jonio a Nord Est alla stazione di Bologna per poi proseguire sul tracciato della linea B. La rete delle linee metropolitane ha, ad oggi, un'estensione di 559,4 km con 71 fermate e trasporta circa 700 mila passeggeri per giorno feriale, di cui circa 430 mila passeggeri per giorno feriale trasportati dalla linea A (18,1 km per 26 fermate) .

La linea B (22,3 km per 25 fermate) ospita due servizi: Rebibbia-Laurentina e Jonio-Laurentina che percorre la diramazione Jonio-Bologna (4,2 km per 4 fermate), trasporta circa 330 mila passeggeri per giorno feriale. La linea C (18,9 km per 22 fermate) trasporta 45 mila passeggeri per giorno feriale.

La rete tramviaria e Bus

La rete Bus e Tram della città conta 8.321 fermate (comprese le fermate tram). In totale si tratta di 379 linee autobus (29 linee notturne), 1 di 1 linea filobus e di 4 linee con bus elettrico e di linee tram. La rete tranviaria misura 34 Km e ospita 6 linee, integrata nel sistema di mobilità scambia con la rete ferro, metropolitana e tra loro.

I collegamenti di bus periferici completano il quadro della mobilità cittadina, effettuando connessioni periferiche della Capitale, con 103 linee di bus gestite dalla società Roma Tpl e ricoprendo il 20% del servizio di trasporto pubblico locale.

Domanda complessiva di mobilità

Roma è abitata da oltre 2,7 milioni di persone (fonte ISTAT) ed è interessata nei giorni feriali da circa 7,1 milioni di spostamenti di cui circa 6,15 milioni effettuati da residenti nel Comune di Roma (fonte ATAC). La percentuale di utenti che utilizza il sistema di trasporto pubblico è del 27%; il 67% effettua spostamenti con mezzi di trasporto individuali (autovettura 52% e motoveicoli/motocicli 15%) mentre il restante 6% sono spostamenti pedonali. In termini di ripartizione modale risulta che il 48% degli spostamenti ultracomunali è effettuato con l'autovettura privata, il 10% in moto ed il 42% con mezzi pubblici. Prendendo in considerazione il solo territorio del Comune di Roma suddiviso nelle 6 zone concentriche delimitate da ZTL, Anello Ferroviario, sistema tangenziale intermedio (Togliatti ad est e Colli Portuensi - Pineta Sacchetti ad ovest), aree esterne al GRA (porzione di territorio compresa tra il GRA e il confine dei Castelli Romani, e le parti urbanizzate lungo le consolari) e (l'area urbanizzata tra il GRA e il mare, comprendente le aree di Ostia

e Acilia), risultano quantitativamente e qualitativamente evidenti quali siano le questioni di carattere generale che devono essere affrontate nel futuro della città.

La zona che presenta in valore assoluto il numero maggiore di spostamenti è la terza (compresa tra l'anello ferroviario e il secondo sistema anulare). L'87% degli spostamenti complessivi dell'ora di punta termina all'interno del GRA, mentre il 75% è generato dagli abitanti che vi risiedono.

La forte radialità degli spostamenti verso le aree centrali della città sia dalle zone periferiche che in generale dalle aree extra comunali (Fiumicino, Guidonia, l'asse della Pontina), unitamente alla scarsa dotazione di servizi di trasporto pubblico efficaci, sono la chiave di analisi delle problematiche di congestione delle consolari storiche e del GRA. Le ore perse nella congestione a Roma sono circa 135 milioni all'anno, che equivalgono ad una perdita di 1,5 miliardi di euro, al netto dei costi ambientali.

Le aree centrali, in particolare all'interno dell'anello ferroviario, caratterizzate da un utilizzo del trasporto pubblico a livello delle migliori città europee (fino al 50% in destinazione), mentre al di fuori dell'anello le percentuali scendono fino al 15%.

In questo quadro le due ruote motorizzate assumono sempre più il ruolo di alternativa all'automobile soprattutto per accedere al centro storico dove circa uno spostamento su 4 in destinazione è effettuato con motocicli e ciclomotori.

In sintesi, ancora oggi la mobilità nella città di Roma resta affidata per oltre il 65% al mezzo di trasporto individuale, con una significativa quota di spostamenti in motociclo, il cui parco è più che raddoppiato in 10 anni e che ha assorbito, al posto del mezzo pubblico, quella parte della quota di ripartizione modale lasciata dall'autovettura. L'evidenza è quindi di un sistema di mobilità le cui prestazioni sono progressivamente degradate negli anni.

2.1.4 Qualità dell'aria

Attualmente la rete di monitoraggio della qualità dell'aria consiste di 13 stazioni, di cui 4 deputate al monitoraggio delle situazioni più direttamente interessate dalle emissioni veicolari (c.d. stazioni da traffico), mentre le restanti atte a monitorare le situazioni tipiche delle zone residenziali, del fondo cittadino e rurale.

Per quel che riguarda il biossido di azoto le distribuzioni mensili (2017) delle concentrazioni evidenziano il superamento dei limiti consentiti nei due mesi invernali di dicembre e gennaio, quando cioè in concomitanza con le festività natalizie, si registra un naturale incremento dei carichi veicolari sulla rete (superata anche la soglia dei $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Superamenti della soglia limite di legge di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ si sono registrati anche a luglio. Nel corso della giornata, le più alte concentrazioni, oltre il limite di legge, si registrano nel corso del pomeriggio/sera nella fascia oraria compresa tra le 17.00 e le 21.00 (19 sforamenti su 20).

Nel caso del PM₁₀ considerando le 8 sezioni di analisi indicate il limite di legge è stato superato in 130 casi. Per il PM_{2.5} (sono disponibili i dati di quattro sezioni su otto: Corso Francia, Cinecittà, Cipro Arenula) la media annuale è compresa tra 13.3 e 17.3 µg/m³ con una media generale (calcolata su un totale di 1430 osservazioni giornaliere) di 15 µg/m³, quindi al di sotto della soglia consentita dei 25 µg/m³.

I risultati si differenziano sensibilmente per le varie stazioni di monitoraggio.

I trasporti costituiscono una fonte significativa di inquinamento atmosferico, soprattutto nelle città. Gli inquinanti atmosferici, come il particolato (PM) e il biossido di azoto (NO₂), danneggiano la salute umana e l'ambiente. Sebbene l'inquinamento atmosferico provocato dai trasporti sia diminuito nell'ultimo decennio grazie all'introduzione di norme di qualità per i carburanti, alle norme EURO sulle emissioni dei veicoli e all'uso di tecnologie più pulite, le concentrazioni di inquinanti atmosferici sono ancora troppo elevate.

In Italia, le emissioni nocive prodotte dal trasporto stradale sono calate notevolmente negli ultimi anni, grazie all'introduzione di catalizzatori, di filtri per particolato fine e di altre tecnologie montate sui veicoli. Le emissioni di ossidi di zolfo, ormai quasi assenti nel trasporto stradale, sono ancora rilevanti nel trasporto via mare. Le emissioni di ossidi di zolfo, di particolato e di ossidi di azoto contribuiscono notevolmente all'inquinamento atmosferico.

Gli standard di emissione più stringenti (l'introduzione di catalizzatori) e i miglioramenti nella qualità dei carburanti hanno determinato notevoli diminuzioni nelle emissioni specifiche di NO_x (e di altri inquinanti) da parte di automobili e autocarri; ma tali miglioramenti ambientali sono stati in parte controbilanciati dalla crescita del traffico.

2.1.5 Rumore

L'inquinamento acustico rappresenta un altro importante problema di salute ambientale legato ai trasporti. Il traffico stradale costituisce la fonte di rumore più diffusa, ma anche il traffico aereo e ferroviario sono importanti fonti di rumore.

¹Il rumore nasce a seguito della variazione di pressione dell'aria dovuta al movimento di corpi nell'ambiente. La perturbazione fisica così creata si propaga fino a raggiungere i nostri apparati uditivi e viene percepita a livello soggettivo secondo la nostra sensibilità e al momento in cui viene avvertita. La sensazione di fastidio, infatti, sarà più o meno intensa a seconda che siamo impegnati in un'attività lavorativa oppure stiamo riposando.

L'Annuario dei dati ambientali 2018 ISPRA riporta i dati della popolazione italiana esposta, al di fuori degli agglomerati, al rumore prodotto dal traffico stradale, ferroviario e aereo, desunti dalle mappature acustiche delle infrastrutture di trasporto. Tali valori, aggregati a livello nazionale, si riferiscono alla popolazione esposta al rumore prodotto dalle infrastrutture principali, così come definite dalla Direttiva

¹ Fonte: PUMS vol 1 cap 1.6.5 Impatti ambientali - Inquinamento acustico

2002/49/ CE, i cui gestori hanno adempiuto agli obblighi normativi previsti. L'indicatore, collocandosi nel contesto del Settimo programma di azione per l'ambiente dell'Unione Europea - Obiettivo Prioritario 3b, è utile al monitoraggio dell'inquinamento acustico verificando i livelli di esposizione della popolazione raccomandati dall'OMS. Dai dati a disposizione risulta elevata la popolazione esposta a livelli di rumore superiori ai livelli raccomandati dall'OMS. In particolare, si riscontra che ben il 65% della popolazione esposta a livelli di rumore da traffico stradale e ferroviario superiori ai 50 dB(A) risulta sottoposti a livelli superiori alla soglia L_{night} di 55 dB(A), raccomandata dall'OMS a tutela della salute pubblica.

Dai dati elaborati risulta rilevante la popolazione italiana esposta a elevati livelli di rumore, diurni e notturni. La principale fonte di rumore è costituita dal traffico stradale. Rispetto al 2012, nel 2017 si nota un aumento della popolazione esposta al rumore prodotto dal traffico ferroviario, anche dovuto al contributo di "assi ferroviari" che non avevano presentato la mappatura acustica del 2012; mentre è generalizzata a tutti gli intervalli di rumore (L_{den} / L_{night}) la diminuzione della popolazione esposta al rumore aeroportuale.

Per la Città metropolitana di Roma le principali sorgenti di rumore sono:

- Traffico veicolare;
- Linee ferroviarie, tranviarie e metropolitane;
- Attività industriali e produttive intensive;
- Attività umana in aree di intensa concentrazione;
- Grandi infrastrutture areali (ad esempio gli aeroporti).

La valutazione acustica degli effetti indotti da una infrastruttura di trasporto è relativamente più semplice rispetto a quelli sulla qualità dell'aria e si limita al calcolo della variazione di potenza acustica emissiva degli archi stradali sui quali insiste l'infrastruttura stessa. La popolazione affetta in maniera diretta è quella risiedente entro una fascia di 250 metri dall'infrastruttura

2.1.6 Salute umana e sicurezza stradale

L'incidentalità stradale rappresenta una dei più importanti impatti connessi alla circolazione veicolare e comporta un rilevante costo monetario e sociale per la collettività

Nel 2017 l'ISTAT certifica che a Roma sono stati registrati poco meno di 13mila incidenti, 129 decessi per incidente stradale e il ferimento di poco meno di 17mila persone. Il costo sociale complessivo sopportato dall'intera collettività supera il miliardo di € per un costo pro-capite pari all'incirca a 360€. E' interessante notare che su 100 € che la collettività sopporta, a scala nazionale, per l'incidentalità stradale 6 si riferiscono all'incidentalità registrata nel comune di Roma, quando in un confronto analogo fatto sulla popolazione, i residenti di Roma costituiscono il 4.7% della popolazione nazionale. Roma ha tra i tassi di mortalità più alti

del paese: 4.5 morti/100mila abitanti seguita da Torino (4.3) e da altre due città, Palermo e Genova, con 4.0 morti/100mila ab. Nel caso di incidenti e feriti gli omologhi tassi (incidentalità e ferimento) sono più bassi, collocando Roma al centro classifica dopo, nell'ordine, Genova, Firenze e Milano.

2.1.7 Uso del suolo e Paesaggio

Dall'analisi dei rapporti sul territorio e sul consumo di suolo prodotti dall'ISPRA, sebbene si collochi stabilmente (dalla fine degli anni '80) sopra alla media nazionale delle superfici artificiali e di costruzioni a livello regionale, il Lazio, con i suoi 144.584 ettari (corrispondenti all'8,4% del territorio regionale) di suolo consumato nel 2017 non risulta essere ai primi posti delle regioni più urbanizzate e con la maggiore presenza di superfici artificiali e di costruzioni; si tratta di valori ben al di sotto dei picchi registrati in Lombardia ma anche in Veneto ed Emilia-Romagna. Ciononostante, la crescita di consumo di suolo negli ultimi decenni non è stata trascurabile.

I dati relativi al consumo di suolo del Lazio presenti nel Rapporto 2015 dell'ISPRA, "Il consumo di suolo in Italia", ed integrati con i dati del Rapporto 296/2018 (sempre dell'ISPRA), "TERRITORIO. Processi e trasformazioni in Italia" evidenziano come in poco più di 20 anni siano stati urbanizzati ben 33.623 ettari del territorio regionale, passando dal 6,4% di suolo regionale consumato nel 1996 (pari a 110.961 ettari) all'8,4% (144.584 ettari) registrato nel 2017.

Contrariamente a quanto avviene a livello regionale, secondo quanto riportato dalle analisi presenti in questi Rapporti e dai dati elaborati ed aggiornati al 2017, per quanto riguarda i livelli provinciali e comunali, i maggiori valori di superficie consumata si riscontrano nel Lazio e, nello specifico, nell'area romana.

Infatti, se per quanto riguarda l'ambito della città metropolitana di Roma Capitale il consumo di suolo è pari al 13,5 % del territorio metropolitano (72.481 ettari) con un'altissima percentuale di territorio non coperto artificialmente (86,5%); per quanto riguarda il territorio del Comune di Roma, invece, la superficie territoriale urbanizzata consiste in 31.697 ettari (pari al 24,7% del territorio complessivo) con un leggero incremento a discapito delle aree non urbanizzate dello 0,2% rispetto al biennio precedente, mentre il restante 75,3% (96.803 ettari) è costituito prevalentemente da Aree Naturali Protette (36%), verde urbano (4%) e superficie agricola (60%).

Per quanto riguarda il paesaggio, tutto il territorio regionale è sottoposto a tutela paesaggistica secondo quanto riportato dalla Legge Regionale del 6 luglio 1998, n. 24 (articolo 21, comma 1 – "... la Regione procede all'approvazione del PTPR quale unico piano territoriale paesistico regionale ...") e dal Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n.42 (articolo 135, comma 1 - "Lo Stato e le regioni assicurano che tutto il

territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono ...”).

A livello comunale con la redazione del proprio Piano Regolatore Generale (PRG), approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione del 11/12 febbraio 2008, n.18, sono stati individuati e sviluppati nella struttura organizzativa del Piano, sia all’interno degli Elaborati Gestionali che in quelli Prescrittivi, gli elementi di rilievo dell’ambiente ed i caratteri storici e culturali del paesaggio romano.

I diversi sistemi di paesaggio individuati sul territorio romano dalla tavola del “Sistema paesaggistico” vengono definiti più nel dettaglio, sempre nell’ottica della salvaguardia del territorio e del miglioramento del degrado periurbano.

La “Rete ecologica”, un insieme di tavole comprese negli Elaborati Prescrittivi e complementari agli elaborati di “Sistemi e Regole”, costituisce un’ulteriore ed innovativo elemento di analisi e di visione dinamica delle politiche di tutela ambientale.

Nello specifico attribuisce alla componente ambientale un ruolo centrale all’interno del Piano, capace di regolamentare ed influenzare ogni tipo di intervento e le regole da seguire per qualunque trasformazione urbana sul territorio comunale, dal centro alla periferia, dai grandi parchi alle sponde dei fossi, dall’Agro romano alle rive dell’Aniene.

2.1.8 Biodiversità e beni materiali

Nei territori interessati dal Piano sono presenti aree tutelate riferibili alla Rete Natura 2000 e all’elenco delle Aree naturali protette (Fonte Euap), nelle quali sono presenti specie di interesse conservazionistico. Nel territorio interessato dal PUMS il sistema delle tutele comprende: 7 Parchi Regionali, 18 Riserve Naturali Regionali, 7 Parchi Provinciali (urbani e suburbani) e 61 siti della Rete Natura 2000.

La disamina della Rete Natura 2000 effettuata nel territorio di area vasta in cui si inserisce il progetto, ha permesso di evidenziare la presenza complessivi 61 siti Natura 2000 costituiti da ZSC (siti di importanza comunitaria in cui sono state adottate delle misure di conservazione specifiche, che offrono una maggiore garanzia al fine di arrestare la perdita della biodiversità) e ZPS.

2.2. Esiti della valutazione ambientale

2.2.1 Consumo di suolo, paesaggio, biodiversità e beni materiali

Nelle valutazioni svolte si è ritenuto che gli interventi che comporteranno consumo di suolo saranno quelli che interessano aree non ancora impermeabilizzate. Ciò ha permesso di selezionare un numero abbastanza contenuto di interventi che potrebbero determinare effetti negativi sulla componente. Anche l'aspetto dimensionale e le caratteristiche progettuali hanno influito sulle valutazioni, pertanto interventi quali le piste ciclabili sono stati esclusi dal novero di quelli che potenzialmente potranno determinare effetti negativi sulle componenti.

In generale, molti degli interventi analizzati non sono definiti ad un grado di approfondimento sufficiente per individuare con un ragionevole margine di certezza gli effetti che determineranno.

Perciò, l'approccio seguito è stato quello di ribaltare il grado di indeterminatezza insito nella valutazione e cogliere il momento valutativo per fornire indicazioni su come proseguire l'approfondimento progettuale nella maniera meno impattante possibile.

Le valutazioni sono state svolte distinte per 24 zone denominate "zone VAS". Con riferimento a ciascuna zona, le valutazioni sono state svolte puntualmente individuando tutti gli interventi previsti negli scenari di Riferimento, Piano e Piano integrato e gli effetti attesi sul consumo di suolo e sul Paesaggio. Tali valutazioni sono contenute nell'Allegato 4.

Conseguentemente, nel RA gli esiti di tali valutazioni sono stati accorpati per le 6 zone di PGTU oltre che per il resto del territorio (extra comunale).

Di seguito si riporta una sintesi, per ciascuna zona di PGTU, degli effetti stimati nei tre scenari analizzati in cui si è cercato di mettere in evidenza anche i cambiamenti attesi da uno scenario a quello successivo.

	Da Stato Attuale a Scenario di Progetto	Da Scenario di Progetto a Scenario di Piano Proposto	Da Scenario di Piano a Scenario di Piano Integrato
PGTU 1	No interventi che comportino consumo suolo. Effetti positivi sul paesaggio derivanti da isola ambientale e corridoi mobilità per effetto di riordino ●	Consumo di suolo limitato alle connessioni con la superficie della metro C. Effetti positivi sul paesaggio per il riordino dovuto agli interventi su rete tramviaria e isole ambientali ● ●	Nessuna differenza ●
PGTU 2	Effetti positivi sul consumo di suolo provenienti dalle demolizioni previste nella rete viaria ●	Il consumo di suolo sarà influenzato da interventi previsti sulla rete stradale, metro (per le connessioni in superficie) e quadruplicamento linea Ciampino-Capannelle. Il paesaggio sarà interessato dalla funivia (Monte Mario) così come dagli interventi sugli assi tramviari che determineranno effetti di riordino e dagli interventi di regolamento del traffico. ● ●	Limitati interventi sull'uso del suolo derivanti dalla metro D. ●
PGTU 3	Il consumo di suolo sarà interessato da parcheggi di scambio e da interventi sulla viabilità (Ponte dei Congressi) che incideranno anche sul paesaggio insieme agli interventi per la mobilità collettiva per gli effetti di riordino delle aree interessate. ● ●	Consistenti interventi sulle infrastrutture stradali e ferroviarie, sulle connessioni a fune e tramviarie comporteranno effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio urbano. Possibili effetti sulla biodiversità. ● ● ●	Pochi ma significativi interventi determineranno effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio: chiusura anello ferroviario, linee ferroviarie e metro. Possibili effetti sulla biodiversità per le connessioni con la superficie degli interventi metro. ● ●

	Da Stato Attuale a Scenario di Progetto	Da Scenario di Progetto a Scenario di Piano Proposto	Da Scenario di Piano a Scenario di Piano Integrato
PGTU 4	Effetti sul consumo di suolo derivanti dagli interventi sui nodi di scambio che potrebbero produrre effetti anche sulla biodiversità. Consistenti interventi sulla rete stradale, ferroviaria e metropolitana determineranno effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio per gli effetti di riorganizzazione e di riordino dei settori interessati. ● ● ●	Effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio determinati da consistenti interventi sulla viabilità, sulla mobilità collettiva ferroviaria e metro e rete tramviaria per i quali occorre porre attenzione ai possibili effetti sulla biodiversità. La mobilità ciclabile non determina effetti negativi né sul consumo di suolo né sul paesaggio ma occorre porre attenzione alle piste previste nel Parco Regionale dell'Appia Antica. ● ● ●	Questo scenario presenta considerevoli interventi aggiuntivi rispetto allo scenario precedente: ferroviari, rete tramviaria, metro i cui effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio potrebbero essere complessivamente di riordino. ● ● ●
PGTU 5	Previsti limitati effetti sul consumo di suolo (nuovo parcheggio di scambio) con effetti sul paesaggio e sulla viabilità (via Cristoforo Colombo che determinerà effetti di riordino sulla viabilità) e Ponte della Scafa per il quale va posta attenzione ai possibili effetti sulla biodiversità. ● ●	Interventi sulla viabilità e ferro (stazione ferroviaria) comporteranno effetti sul consumo di suolo e paesaggio. ● ●	Nessun intervento integrativo di rilievo ●
PGTU 6	Consistenti infrastrutture stradali e, in misura minore sulla mobilità collettiva, incidono sul consumo di suolo e sul paesaggio e necessitano di attenzione rispetto alla biodiversità. ● ● ●	Rilevanti interventi sulla rete stradale determinano effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio e necessitano di attenzione anche in relazione alla biodiversità. Anche gli interventi connessi al trasporto ferroviario, tra i quali stazioni ferroviarie, determineranno effetti su suolo e paesaggio. Il paesaggio sarà particolarmente interessato dalla connessione a fune (Battistini) ● ● ●	Alcuni interventi connessi a parcheggi di scambio, linee ferroviarie e metro determinano effetti su suolo e paesaggio. ●

	Da Stato Attuale a Scenario di Progetto	Da Scenario di Progetto a Scenario di Piano Proposto	Da Scenario di Piano a Scenario di Piano Integrato
Macrozona 7	Alcuni interventi sulla rete viaria determinano effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio. Per essi occorre porre attenzione anche alla biodiversità ● ●	Limitati effetti su suolo e paesaggio derivanti da interventi su viabilità e mobilità collettiva. ●	Nessun cambiamento significativo. ●

Dallo stato attuale allo scenario di Riferimento

Le zone di PGTU maggiormente interessate da trasformazioni che possono produrre effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio nel passaggio dallo stato attuale a quello di Progetto sono le zone 4 (GRA) e 6 (area comunale extra GRA).

Per quanto riguarda la zona di PGTU 4 gli effetti sono dovuti soprattutto ai nodi di scambio che potrebbero produrre effetti anche sulla biodiversità. Inoltre, i consistenti interventi sulla rete stradale, ferroviaria e metropolitana determineranno effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio per gli effetti di riorganizzazione e di riordino dei settori interessati.

Per quanto riguarda la zona di PGTU 6, i consistenti interventi sulle infrastrutture stradali e, in misura minore sulla mobilità collettiva, incidono sul consumo di suolo e sul paesaggio e necessitano di attenzione rispetto alla biodiversità.

Effetti più limitati previsti per le zone 3 (Fascia Verde), 5 (Ostia e Acilia) e 7 (area metropolitana).

Come anticipato in premessa, gli effetti sul paesaggio relativi ad interventi che interessano aree non verdi sono intesi, in generale, come potenzialmente positivi per le possibilità di riordino della compagine urbana interessata.

Dallo scenario di riferimento allo scenario di Piano Proposto

Nel passaggio dallo scenario di riferimento a quello di Piano Proposto le zone maggiormente soggette a trasformazioni che riguardano consumo di suolo e paesaggio sono le zone di PGTU 3 (Fascia Verde), 4 (GRA) e 6 (area comunale extra GRA) e in minor misura tutte le altre.

Per quanto riguarda la zona 3 (Fascia Verde) gli effetti sono correlati alle consistenti interventi sulle infrastrutture stradali e ferroviarie, sulle connessioni a fune e tramviarie che possono incidere anche sulla biodiversità.

Nella zona 4 (GRA) gli effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio possono essere determinati da consistenti interventi sulla viabilità, sulla mobilità collettiva ferroviaria e metro e rete tramviaria per i quali occorre porre attenzione ai possibili effetti sulla biodiversità. Invece, per quanto riguarda la mobilità ciclabile non

sono previsti effetti negativi né sul consumo di suolo né sul paesaggio ma occorre porre attenzione alle piste previste nel Parco Regionale dell'Appia Antica.

Infine, per la zona di PGU 6 (area comunale extra GRA) i rilevanti interventi sulla rete stradale determinano effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio e necessitano di attenzione anche in relazione alla biodiversità. Anche gli interventi connessi al trasporto ferroviario, tra i quali stazioni ferroviarie, determineranno effetti su suolo e paesaggio. Il paesaggio sarà particolarmente interessato dalla connessione a fune (Battistini).

Dallo scenario di Piano Proposto allo scenario di Piano Definitivo

Nel passaggio dallo scenario di Piano a quello di Piano incrementato, la zona di PGU nella quale si registrano le trasformazioni di maggior rilevanza è la zona 4 (GRA) in cui sono previsti considerevoli interventi aggiuntivi rispetto allo scenario precedente: ferroviari, rete tramviaria, metro i cui effetti sul consumo di suolo e sul paesaggio potrebbero essere complessivamente di riordino.

Limitati effetti dovuti agli interventi nella zona 3 (Fascia Verde) per la chiusura dell'anello ferroviario, e interventi su linee ferroviarie e metro che possono determinare effetti sulla biodiversità per le connessioni con la superficie.

Bassi o pressoché irrilevanti trasformazioni (rispetto allo scenario di Piano) nelle altre zone di PGU.

2.2.2 Mobilità

Le valutazioni degli effetti derivanti dalle azioni previste nello Scenario finale del PUMS è stata effettuata, integrando le valutazioni trasportistiche, ambientali ed economiche (PEF), e considerando che tutte le azioni fossero attuate all'orizzonte temporale di 10 anni.

Attraverso l'uso di modelli di simulazione trasportistica sono stati pertanto valutati gli effetti delle azioni di piano stimati sulle diverse componenti ambientali considerate e strettamente correlate al trasporto.

Rientrano nel tema mobilità il **Trasporto Privato** e il **Trasporto Pubblico Locale (TPL)**.

Dai risultati delle simulazioni emerge un generale incremento delle percorrenze per lo spostamento effettuato con il trasporto pubblico come conseguenza diretta dell'incremento generalizzato dell'utenza che si sposta con il mezzo collettivo. Le rare eccezioni in cui si registrano decrementi nel valore dei passeggeri*km sono conseguenti ad effetti di assegnazione con particolare riferimento alla diversione nei percorsi prevalenti del TPL.

In relazione infatti alla realizzazione di nuove infrastrutture e/o servizi di TPL l'utenza sceglie un diverso itinerario che modifica la distribuzione zonale delle percorrenze. Tale nuova distribuzione, in relazione ai tracciati delle nuove linee può causare una riduzione in una particolare zona, controbilanciata da un aumento in una zona limitrofa.

Complessivamente infatti le percorrenze del TPL risultano sempre crescenti con il progredire degli scenari

2.2.3 Emissioni da traffico veicolare alla sorgente

Si evidenzia che la valutazione delle emissioni in atmosfera da traffico veicolare (si veda *Allegato 6 - Appendice metodologica valutazioni ambientali*), adotta un approccio semplificato che utilizza i parametri generalmente messi a disposizione da un Piano di mobilità (km percorsi dalle diverse tipologie veicolari, fattori di emissione variabili a seconda della categoria veicolare/legislativa e legati all'evoluzione/rinnovo del parco circolante, etc) e non considera tutte le altre variabili in gioco (struttura dell'edificato, contributo di altre sorgenti emmissive, risospensione delle polveri per la circolazione veicolare, micrometeorologia), che contribuiscono alla definizione del quadro ambientale locale, sia di riferimento che progettuale.

Gli inquinanti presi in considerazione sono:

- il monossido di carbonio (CO);
- gli ossidi totali di azoto (NOX);
- il particolato atmosferico totale (sia in frazione PM10 che in frazione PM2.5);
- i composti organici volatili non metanici (NMCOV) .

Le modellazioni effettuate evidenziano come il complesso delle azioni previste dal PUMS consentano una progressiva riduzione delle emissioni atmosferiche di tutti gli inquinanti considerati.

2.2.4 Rumore

Per il calcolo delle emissioni da traffico stradale sono stati studiati gli algoritmi di calcolo per il rumore consigliati a livello europeo dalla raccomandazione 2003/613/CE (si veda *Allegato 6* - Appendice metodologica valutazioni ambientali).

Pertanto, come per le emissioni in atmosfera, i risultati sono ottenuti dalla modellizzazione del rumore da traffico stradale.

Comunque per i valori di rumore sia diurno che notturno nelle 6 zone di PGTU tutti gli interventi del PUMS considerate risultano migliorativi dallo Scenario di Riferimento agli Scenari di Piano.

2.2.5 Esiti della valutazione di incidenza

La Valutazione d'Incidenza (VINCA) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

La presenza nel territorio della Città metropolitana di Roma di numerosi Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 ha reso necessaria la redazione di uno specifico Studio ai fini della Valutazione di Incidenza ecologica, al fine di riconoscere in via preventiva gli effetti che le azioni previste dal PUMS potranno indurre rispetto allo stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti stessi.

Lo Studio di Incidenza ecologica ha esaminato le possibili interazioni fra gli interventi previsti nell'ambito del Piano della Mobilità della città di Roma (PUMS) e i Siti afferenti alla Rete Natura 2000 evidenziando che:

- Le azioni previste dal Piano si localizzano per la maggior parte dei casi all'interno del tessuto urbano di Roma, in cui le aree di interesse naturalistico sono molto limitate;
- Gli interventi previsti dal Piano con maggiore significatività risultano essere quelli legati alla viabilità e alle infrastrutture per l'intermodalità (Azioni B). Le azioni relative alla ciclabilità (Azioni D) e lo sviluppo della mobilità collettiva (Azioni C) non hanno evidenziato particolari criticità rispetto ai siti Rete natura 2000. Nello specifico, si evidenzia che la maggior parte delle piste ciclabili previste dal Piano insistono entro ambiti urbanizzati e antropizzati; le azioni di potenziamento ferroviario si localizzano anch'essi su linee ferroviarie già esistenti, pertanto non si rilevano impatti negativi rispetto ai siti.
- Quanto alle potenziali incidenze sugli elementi di interesse comunitario (habitat e specie), le interferenze indotte da azioni di Piano direttamente incidenti sui Siti Natura 2000 riguardano la ZPS Castel Porziano (Tenuta Presidenziale) (IT6030084); si tratta in particolare del nuovo Corridoio Intermodale_A12-Tor De' Cenci (V1-09), un nuovo asse viario che potrebbe interferire con il settore nord del Sito. Tale azione potrebbe comportare impatti negativi riguardanti la sottrazione di

habitat, inquinamento acustico e luminoso e l'effetto barriera ostacolando la mobilità e gli spostamenti della fauna locale; si ritiene opportuno valutare nelle successive fasi di progettazione delle soluzioni di tracciato idonee a contenere gli impatti.

Le interferenze che potranno subire gli habitat e le specie floristiche e faunistiche presenti non possono essere analizzate in maniera approfondita con il livello di dettaglio del PUMS, pertanto, una valutazione più dettagliata, dovrà essere effettuata nelle fasi attuative del singolo progetto, che dovranno essere sottoposti alla Valutazione d'Incidenza.

In base alla normativa vigente, la metodologia di lavoro si svolge secondo un iter logico composto da 4 livelli:

- Screening
- Valutazione appropriata
- Valutazione di soluzioni alternative
- Valutazione di misure di compensazione nel caso in cui permanga l'incidenza negativa.

Si ritiene opportuno rilevare che obiettivo del Piano è l'aumento degli spostamenti in modalità "sostenibile" rispetto alla situazione attuale, con conseguenti benefici generalizzati sull'ambiente e di conseguenza anche sulle aree naturalistiche presenti.

Si può quindi ritenere che l'incidenza del Piano sia limitata e che, tenendo conto del livello di dettaglio del PUMS, i temi di attenzione segnalati in questa fase siano da approfondire nelle successive fasi di progettazione in cui sarà possibile definire adeguate misure di mitigazione dell'incidenza delle azioni previste, qualora necessarie.

Pertanto, a valle della valutazione che, per tutti i siti esaminati, si è fermata alla fase di Screening, sono fornite le seguenti prescrizioni di carattere generale:

- Verifica in fase attuativa (attraverso specifica Valutazione di Incidenza) dell'unico intervento che prevede la realizzazione di un nuovo asse viario prossimo al Sito IT6030084 "Castel Porziano (Tenuta Presidenziale)", ovvero la realizzazione del nuovo corridoio intermodale A12 in prossimità del centro abitato di Tor de Cenci; all'interno di tale Studio saranno da evidenziare adeguati interventi di mitigazione/compensazione specificamente studiati in relazione alle attività/opere previste ed agli habitat e sensibilità presenti.

2.3. Misure di mitigazione e compensazione ambientale: indicazioni migliorative per il rafforzamento della sostenibilità del PUMS

Le valutazioni condotte sulle azioni di piano hanno dovuto tenere conto del livello di definizione del piano stesso nel quale le previsioni localizzate, tipologiche e dimensionali degli interventi saranno necessariamente definite e approfondite nei successivi passaggi progettuali.

In termini valutativi, ciò ha comportato una inevitabile indeterminatezza che, nel caso specifico della VAS può assumere anche una valenza positiva se si trasformano i margini di incertezza in indicazioni con valore prescrittivo per le successive fasi di progettazione.

Nel presente RA non sono state quindi definite misure di mitigazione o compensazione di potenziali effetti negativi stimati ma, piuttosto, sono state fornite le indicazioni per evitare il verificarsi di tali impatti.

In sostanza quindi, nei casi di scarsa definizione degli interventi, ad esempio in termini localizzati vi, qualora si riscontrassero condizioni di possibile rischio di impatto su alcune componenti, compito della VAS è fornire indicazioni sulle opzioni da adottare nelle successive fasi di progettazione, comprese indicazioni volte ad evitare la localizzazione in aree di pregio ambientale. Tali indicazioni migliorative per il rafforzamento della sostenibilità del PUMS devono essere pertanto assunte nelle successive fasi di progettazione come indicazioni imprescindibili.

Nello specifico, sono state fornite indicazioni puntuali soprattutto volte a evitare l'impegno di aree naturali presenti nel territorio interessato, con nuovi interventi.

2.4. La partecipazione nella definizione del PUMS

Nel corso del 2017, per assicurare la più ampia partecipazione alla redazione del Piano e per la diffusione dei documenti e dei cronoprogrammi ad esso inerenti, sono stati messi in campo strumenti di ascolto tradizionali ed innovativi: è stata istituita una piattaforma digitale dedicata – il portale www.PUMSroma.it – per dare ampia informazione e gestire la consultazione pubblica, sia in fase di acquisizione delle proposte che a valle del processo di pianificazione e disegno degli scenari; sono stati condotti incontri pubblici nei Municipi e somministrate interviste ai cittadini romani con video pubblicati sul Portale stesso; sono state condotte indagini strutturate su campioni rappresentativi di cittadini per rilevare il gradimento delle linee programmatiche e degli obiettivi del PUMS.

Il percorso partecipato ha previsto due principali periodi di apertura alla consultazione:

- una prima fase di ascolto (settembre 2017 – febbraio 2018) ha visto la realizzazione del un Portale Web dedicato www.PUMSroma.it per la diffusione delle informazioni e dei documenti inerenti il PUMS, la raccolta di proposte e progetti attinenti gli ambiti di pianificazione previsti dal MIT (D.M.

4/08/2017), l'acquisizione di voti/commenti sulle proposte stesse pubblicate nel Portale; è stato aperto un dialogo con la città attraverso incontri pubblici sul territorio presso i Municipi e i canali *social*; è stata data puntuale risposta a tutte le segnalazioni e proposte pervenute dai cittadini, anche se non strettamente attinenti al PUMS;

- una seconda fase di ascolto (luglio 2018), a valle della valutazione trasportistica e dell'analisi di pre-fattibilità tecnica delle proposte pervenute sul portale PUMS, è stata condotta un'ampia indagine strutturata presso i cittadini romani per condividere i macro-obiettivi Generali e gli obiettivi Specifici individuati nel Piano; per verificare il livello di gradimento degli stessi; per rilevare il livello di priorità (graduatoria) espressa dai cittadini per il loro inserimento negli scenari di mobilità.
- A valle del processo è stata redatta la proposta di Piano, approvata con Deliberazione di Giunta Capitolina n° 46 del 18 Marzo 2019 (DGC 46/19).

La trattazione dettagliata di questo primo percorso di partecipazione, finalizzato alla definizione del PUMS, si trova al paragrafo 1.5 del Rapporto Ambientale.

2.4.1 Il Percorso partecipato e la definizione degli interventi di Piano

In seguito alla approvazione in Giunta Capitolina della proposta di Piano, la cittadinanza ha di nuovo avuto un ruolo importante nell'ambito del processo partecipativo, esprimendo il proprio parere rispetto alle soluzioni indicate nella Proposta di Piano PUMS per Roma Capitale in una serie di incontri organizzati sia tramite i Municipi di Roma Capitale sia con incontri con portatori d'interesse

Questa fase di partecipazione ha avuto lo scopo di raccogliere le proposte, le considerazioni e le idee per arricchire e perfezionare il PUMS prima della sua definizione finale. Si è articolata in due modalità. La prima ha previsto una serie di tre incontri con i cittadini, le Associazioni, i Comitati:

- Il primo incontro per illustrare il PUMS nel suo complesso;
- Il secondo incontro per illustrare il PUMS nei suoi dettagli e con riferimento ai territori municipali, raccogliere e discutere le opinioni dei partecipanti sul PUMS stesso;
- Il terzo incontro per illustrare gli esiti dei primi due.

Tutte le riunioni sono state organizzate con i Municipi e si svolte secondo il calendario pubblicato sul portale www.pumsroma.it, su cui sono disponibili i relativi resoconti.

La figura successiva sintetizza i principali numeri del Percorso di Partecipazione.

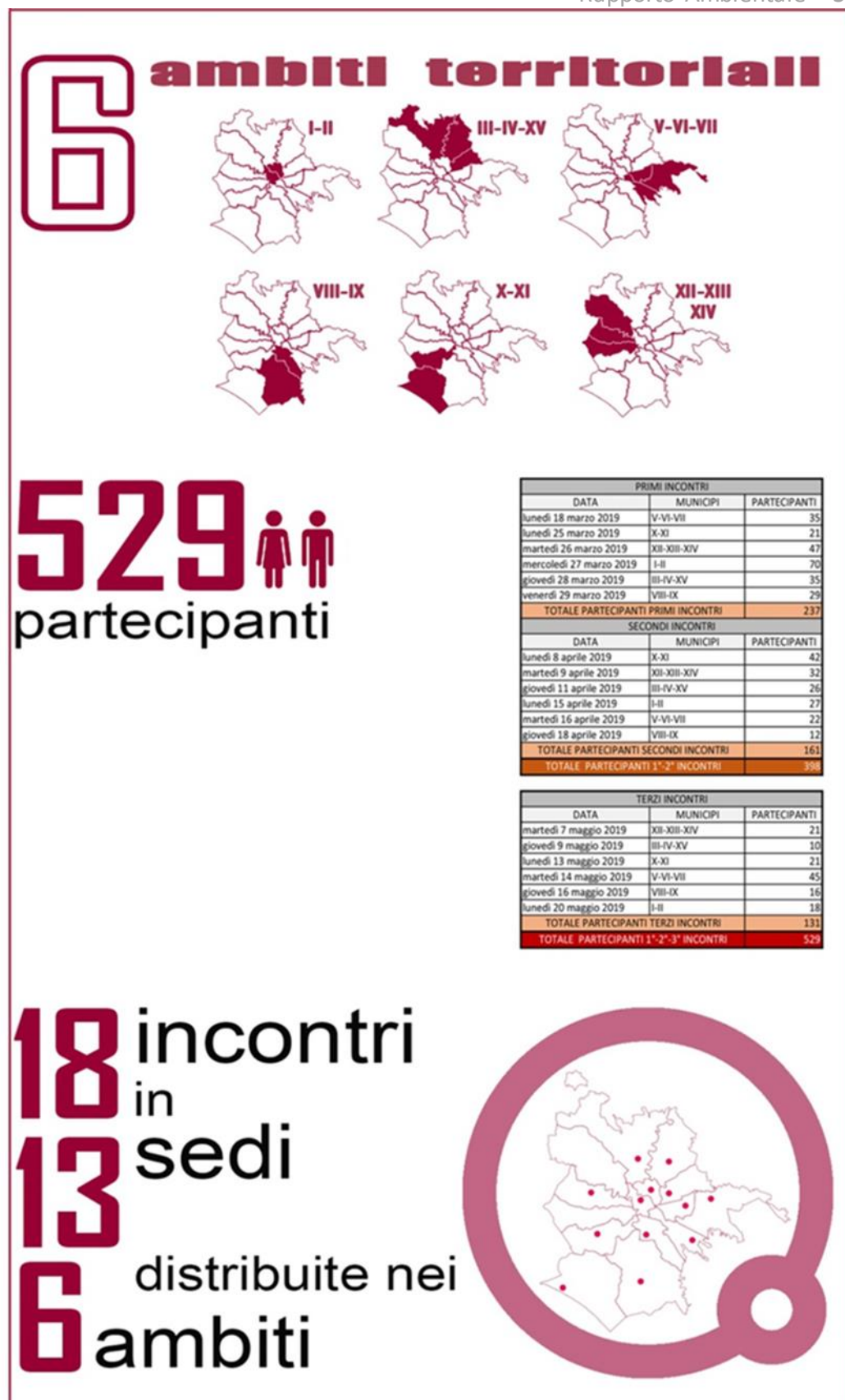


Figura 1- Sintesi percorso partecipativo

Per chi non poteva partecipare è stata prevista una seconda modalità con l'apertura di un nuovo canale d'ascolto che ha dato la possibilità di esprimere la propria opinione compilando l'apposito modulo per l'invio di istanze migliorative reperibile sul portale fino al 20 maggio 2019 secondo un form predefinito. A conclusione del percorso di partecipazione, le indicazioni e le osservazioni che i cittadini hanno proposto durante i tre incontri, mandato via e mail o consegnate a mano (sempre durante gli incontri) sono state 363.

Oltre al Percorso di Partecipazione, Roma Capitale ha consultato alcuni stakeholder istituzionali nel corso del 2019. Il 15 aprile e il 7 maggio sono stati svolti, presso l'Assessorato Città in Movimento, due incontri con i Sindacati di categoria. Ad esito del lavoro svolto, i Sindacati di categoria, hanno prodotto un Documento Unitario "Osservazioni e proposte su PUMS – Roma Capitale". Il 17 aprile l'Assessorato alla città in movimento ha incontrato anche alcune Associazioni di Imprese che hanno redatto documenti ad esito delle loro indicazioni.

Le principali istanze espresse dalla cittadinanza e dai portatori d'interesse sono state classificate in 5 tematismi relativi al trasporto pubblico, trasporto privato, ciclabilità, isole ambientali e logistica.

In chiusura del processo sono state sviluppate le necessarie analisi di ordine tecnico e di carattere economico/finanziario allo scopo di stabilire:

- le priorità di intervento,
- di stimare i costi del piano,
- di verificarne la copertura economica.

A seguito delle valutazioni tecniche effettuate e delle osservazioni pervenute, nel passaggio dalla proposta di Piano allo scenario definitivo alcune opere sono state anticipate. Ne sono esemplificazione:

- il prolungamento della linea C da Clodio a Farnesina;
- la chiusura a nord dell'anello ferroviario;
- la connessione tramviaria da Largo Corrado Ricci a Piazza Venezia.

Le differenze tra i due scenari sono apprezzabili, anche in termini di indicatori trasportistici di livello macroscopico, mettendo a confronto il documento approvato con Deliberazione n. 46 del 18.03.2019 di Giunta Capitolina, definito *Proposta di Piano*, ed il documento di PUMS adottato con Delibera di Assemblea Capitolina n.60 del 2 agosto 2019, ovvero il Piano oggetto della presente procedura di VAS.

2.5. Attività preliminari ed esiti nell'ambito della procedura di VAS

Roma Capitale in qualità di Autorità Procedente/Proponente, allo scopo di avviare il procedimento di VAS, ha dato mandato alla società in house Risorse per Roma S.p.A., di redigere la documentazione necessaria allo svolgimento della procedura di VAS.

Ai fini procedimentali sono stati individuati i seguenti Soggetti:

- Autorità Competente: Regione Lazio, Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica
- Autorità Procedente: Roma Capitale– Dipartimento Programmazione e Attuazione Urbanistica – Direzione Pianificazione Generale
- Proponente: Roma Capitale

Roma Capitale in qualità di Autorità Procedente, con istanza prot. 48205 del 19/03/2019, ha trasmesso all'Autorità Competente in materia di VAS il Rapporto preliminare Ambientale redatto ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e l'ulteriore documentazione prevista al fine dell'avvio della procedura di VAS. Ciò ha determinato l'avvio della fase di consultazioni preliminari ex art. 13 comma 1 del citato Decreto.

L'elenco dei Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) individuati ai fini delle consultazioni preliminari è il seguente:

- ATO 2 – Lazio Centrale – Roma
- Regione Lazio – Direzione Capitale Naturale – Parchi ed aree protette
- ASTRAL -Azienda strade Lazio
- Parco di Veio
- Ministero dell'Ambiente 17/06/2019
- Regione Lazio – Direzione Regionale politiche ambientali e ciclo di rifiuti – Area valutazione di impatto ambientale
- ANAS – Autostrade del Lazio
- Città metropolitana di Roma Capitale
- Regione Lazio – Direzione Regionale Infrastrutture Mobilità – Area trasporto ferroviario e ad impianti fissi. N. prot. 2019.04758
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali - MIBAC
- Regione Lazio – Direzione Regionale per le politiche abitative e la pianificazione territoriale paesistica ed urbanistica – area urbanistica co-pianificazione e programmazione negoziata Roma capitale e città metropolitana
- ARPA Lazio

- Comune di Fiumicino
- Parco Regionale dell'Appia Antica 27/06/2019
- Dipartimento Tutela Ambientale 01/12/2019

Il giorno 15.05.2019 si è tenuta la prima seduta della Conferenza di Consultazione, presenti l'Autorità Competente, l'Autorità Procedente, e SCA, durante la quale sono stati presentati il PUMS e il Rapporto Preliminare di VAS.

A seguito dell'avvio della procedura, da parte degli SCA sono pervenuti i seguenti contributi:

1. nota prot. n. PE.454 del 29/04/2019, acquisita al prot. n. 326354 del 29/04/2019 dell'ATO2 Lazio Centrale – Roma;
2. nota prot. n. 341978 del 06/05/2019 della Regione Lazio - Direzione Regionale Capitale Naturale, Parchi e Aree Protette;
3. nota prot. n. 11840 del 08/05/2019, acquisita al prot. n. 353318 del 09/05/2019, di ASTRAL S.p.a.;
4. nota prot. n. 380748 del 20/05/2019 della Regione Lazio - Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti – Area Valutazione di Impatto Ambientale;
5. nota prot. n. 112 del 29/05/2019, acquisita al prot. n. 408639 del 29/05/2019, di Autostrade del Lazio S.p.a.;
6. nota prot. n. CMRC-2019-0096560 del 19/06/2019, acquisita al prot. n. 471935 del 19/06/2019, della Città Metropolitana di Roma Capitale, Dipartimento VI - “Pianificazione territoriale generale”, Servizio 1 – “Pianificazione territoriale e della mobilità, generale e di settore, Urbanistica e attuazione PTMG”;
7. nota prot. n. 475837 del 20/06/2019 della Regione Lazio - Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità – Area Trasporto Ferroviario e ad Impianti fissi;
8. nota prot. n. 1449 del 20/06/2019, acquisita al prot. n. 476238 del 20/06/2019, del Parco di Veio;
9. nota prot. n. 15924 del 21/06/2019, acquisita al prot. n. 479099 del 21/06/2019 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali;
10. nota prot. n. 63023 del 29/03/2019, trasmesso a mezzo email e acquisita al prot. n. 524509 del 05/07/2019, del Ministero per i beni culturali e le Attività Culturali, Soprintendenza speciale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Roma;
11. nota prot. n. 486020 del 25/06/2019 della Regione Lazio - Direzione Regionale Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica – Area Piani Territoriali dei Consorzi Industriali, Sub-regionali e di Settore;
12. nota prot. n. 40813 del 26/06/2019, acquisita al prot. n. 492175 del 26/06/2019 di ARPA Lazio;
13. nota prot. n. 105949 del 27/06/2019, acquisita al prot. n. 496756 del 28/06/2019, del Comune di Fiumicino, Area Strategia del Territorio, Servizio Demanio;
14. nota prot. n. 2966 del 27/06/2019, acquisita al prot. n. 497565 del 28/06/2019, del Parco Regionale dell'Appia Antica;
15. nota prot. n. 50683 del 01/07/2019, acquisita al prot. n. 504985 del 01/07/2019 del Comune di Roma Capitale, Dipartimento Tutela Ambientale;

Infine, l'Autorità Competente ha trasmesso il Documento di Scoping con prot. n.571047 del 18-07-2019 contenente indicazioni di carattere generale e considerazioni più specifiche di cui tenere conto nel Rapporto Ambientale e del quale le osservazioni presentate dagli SCA costituiscono parte integrante.

L'argomento è trattato al paragrafo 1.6 del Rapporto Ambientale e nell' Allegato 1.

3. Il monitoraggio ambientale del Piano

3.1. Ruolo, obiettivi e metodologia di monitoraggio ambientale

La progettazione del Piano di Monitoraggio Ambientale, al fine di poter garantire la possibilità di intervenire in modo consapevole ed efficace sul PUMS, deve essere in grado di valutare il contributo del piano all'evoluzione del contesto ambientale e al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità analizzando:

- l'evoluzione del contesto ambientale, per evidenziare eventuali criticità ambientali che dovessero insorgere o aggravarsi nel periodo di attuazione del Piano e di cui il Piano dovrebbe tenere conto;
- gli effetti ambientali, positivi e negativi, delle azioni programmate per verificare se esse contribuiscano a conseguire i traguardi di qualità ambientale definiti dal Piano e valutare gli eventuali impatti ambientali;
- il grado di attuazione e di efficacia delle misure di mitigazione e controllo.

Il sistema di monitoraggio ha come obiettivo principale il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PUMS e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive. Tale processo si articola per fasi multiple e affianca e accompagna l'attuazione del Piano stesso. Il diagramma riportato di seguito sintetizza le fasi del processo di monitoraggio:

Modello metodologico per il Monitoraggio ambientale

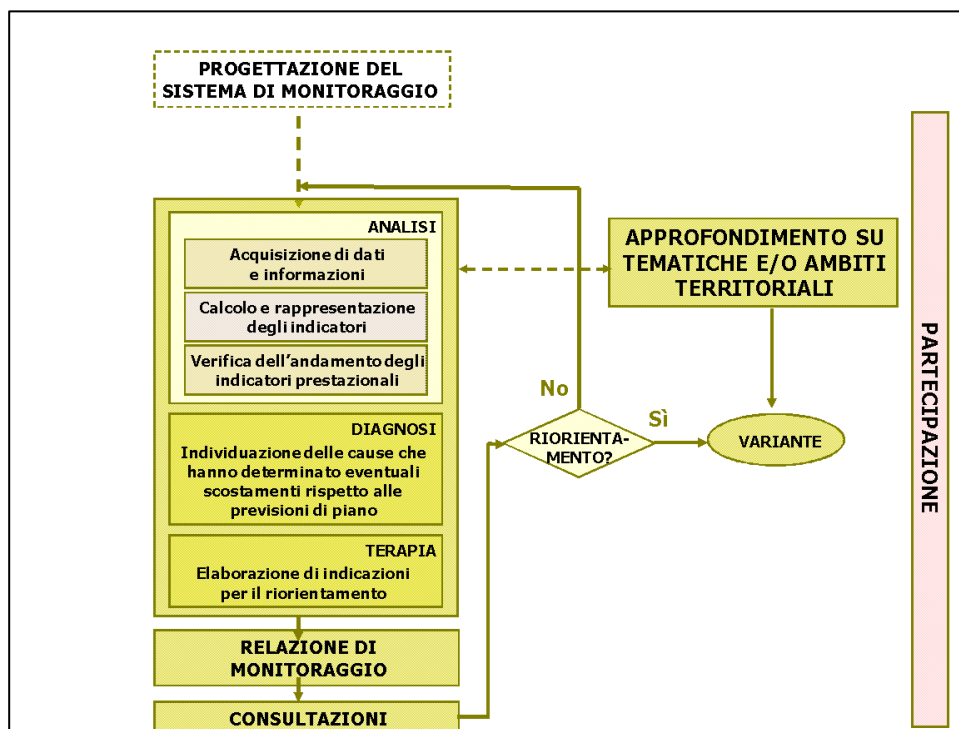


FIGURA 10-1 MODELLO METODOLOGICO PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE.

1. Analisi - strutturate attraverso due momenti distinti ma circolari:

Rilevamento e data sourcing che consiste nell'individuazione delle fonti, nella selezione delle tipologie di informazioni più rilevanti, rilevabili ed utili ai fini del calcolo degli indicatori.

Progettazione e generalizzazione degli indicatori rispetto all'articolazione del Piano, agli obiettivi raggiungibili, alla sensibilità ai mutamenti ambientali rilevati;

2. Diagnosi - può essere di tipo ambientale o metodologica:

Consiste nell'identificazione e nella descrizione delle cause degli eventuali scostamenti registrati rispetto alle aspettative, ascrivibili sia a cambiamenti intervenuti sul contesto ambientale che a problemi nell'attuazione;

Può rilevare gap metodologici rispetto alla capacità degli strumenti predisposti dal Piano, dalla VAS e dal Piano di Monitoraggio Ambientale.

3. Terapia - individua se e quali azioni di riorientamento, relative, ad esempio, a obiettivi, azioni, condizioni e tempi di attuazione del Piano, sia necessario intraprendere per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità fissati.

Nei paragrafi seguenti si descrivono sinteticamente le attività di carattere operativo inerenti alle fasi di analisi, diagnosi e terapia del processo di monitoraggio ambientale.

Le attività di monitoraggio sono strutturate sulla base dello schema di figura precedente; per ciascuna di esse devono essere specificati i soggetti coinvolti e i rispettivi ruoli. I soggetti che partecipano alle attività di monitoraggio sono l'Autorità Competente, l'Autorità Procedente e l'ARPA Lazio. Tale schema sarà implementato da altri Enti (**Parco Regionale dell'Appia Antica, Parco di Veio,**) e Organismi scientifici che, per competenza, potranno fornire il proprio contributo e/o che sono stati già identificati all'interno di protocolli di cui alle azioni di Piano.

Nella tabella seguente si riporta la distribuzione dei ruoli e delle responsabilità attribuite ad ogni soggetto sopra individuato.

Soggetti	Ruoli e Competenze
Autorità precedente	- Coordina le attività del monitoraggio; - Popola il sistema degli indicatori di contesto e di Piano. Per tale attività si avvarrà del supporto dell'ARPA Lazio; - Controlla gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PUMS; - Valuta la performance ambientale del PUMS e verifica il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità, in collaborazione ove necessario con l'Autorità Competente; - Redige il rapporto di monitoraggio ambientale. Per tale attività, ove necessario, si avvarrà del supporto dell'ARPA Lazio; - Individua misure correttive onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti, in collaborazione con l'Autorità Competente; - Pubblica il rapporto di monitoraggio sul proprio sito web e lo trasmette all'autorità competente e all'ARPA Lazio, affinché facciano lo stesso.
Autorità Competente VAS	- Collabora con l'Autorità Precedente alla verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità; - Collabora con l'Autorità Precedente all'individuazione di misure correttive onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti; - Pubblica il rapporto di monitoraggio sul proprio sito web.
ARPA Lazio	- Supporta l'Autorità Precedente nel popolamento del sistema degli indicatori di contesto e di piano; - Supporta, ove richiesto, l'Autorità Precedente nella individuazione tempestiva di criticità onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti; - Supporta, ove richiesto, l'Autorità Precedente nella redazione del rapporto di monitoraggio.
Enti/Organismi scientifici	- Supportano l'Autorità Precedente nel popolamento del sistema degli indicatori di contesto e di piano; - Supportano, ove richiesto, l'Autorità Precedente nella individuazione tempestiva di criticità onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti; - Supportano, ove richiesto, l'Autorità Precedente nella redazione del rapporto di monitoraggio.

Come richiesto dalla legislazione nazionale in materia di VAS (D.lgs. 152/06 e s.m.i.) è necessario che l'Autorità responsabile del monitoraggio fisico e ambientale del Piano preveda quali siano le risorse necessarie, in termini di tempo, costi e personale, per garantirne la realizzazione.

In riferimento alla sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio si specifica che tutte le attività che riguardano la gestione e l'attuazione del monitoraggio (*coordinamento delle attività, popolamento del sistema degli indicatori di contesto e di piano, controllo degli effetti significativi sull'ambiente, valutazione della performance ambientale, verifica il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità, redazione del rapporto di monitoraggio, individuazione delle misure correttive onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti*), saranno in capo al Comune di Roma in coordinamento, per aspetti specifici con ARPA Lazio con cui il Comune stipulerà opportuni Protocolli d'Intesa/ Convenzioni. Il Comune, attraverso le sue strutture tecniche, sarà responsabile dell'implementazione delle azioni di monitoraggio di seguito descritte e avrà il compito di fornire periodicamente eventuali indicazioni per la revisione e l'aggiornamento del Piano ai soggetti responsabili della attuazione, suggerendo eventuali ulteriori misure tecniche e gestionali finalizzate al miglioramento della sostenibilità ambientale e all'integrazione ambientale della strategia delineata.

3.2. Descrizione delle misure di monitoraggio

Si riportano di seguito le tabelle con gli indicatori selezionati in relazione agli obiettivi di sostenibilità e alle strategie/azioni. Si evidenzia che la periodicità e le modalità di pubblicazione dei rapporti di monitoraggio saranno stabiliti in fase di redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale allorquando sarà possibile definire gli accordi specifici tra il Comune e i soggetti individuati quali, ad esempio, Arpa Lazio.

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE			
Obiettivo generale di sostenibilità: OGS1. MIGLIORARE LA QUALITA' DELL'ARIA			
Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● Riduzione della congestione ● 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 ● Favorire lo spostamento di quote modali dall'auto privata al trasporto pubblico	O.S.: ● ● ● ● 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	3 3 3 3 1 1	numero nodi di interscambio numero nuovi posti auto realizzati capacità park moto capacità park bici estensione della rete di trasporto pubblico connessa ai parcheggi di scambio lunghezza chilometrica e numero di corsie preferenziali realizzate numero di impianti con regolazione dinamica e/o meccanismi di priorità
	O.S.: ● ● ● ● 2 Politiche di regolazione attraverso: - Pollution Charge - Sosta tariffata - Nuovo regolamento bus turistici	1 1 1	priorità semaforica rete tranviaria e preferenziale temporizzazione dell'attivazione delle politiche di regolazione rapporto tra il tempo complessivo impiegato su rete congestionata ed il tempo complessivo impiegato in assenza di congestione
	O.S.: ● ● ● ● 3 Integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso: Parcheggi di interscambio	1 3 2 3	incremento passeggeri trasportati riduzione flussi veicolari
	O.S.: ● ● ● ● 4 Promozione dell'utilizzo di mezzi di trasporto innovativi e sostenibili attraverso: - Rinnovo parco veicolare - Incentivi verso veicoli bassa emissione	1 2 3 4	analisi emissioni gas serra.

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Obiettivo generale di sostenibilità: **OGS2. MIGLIORARE L'EFFICIENZA ENERGETICA DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ PER CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI**

Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● 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	O.S.: ● ● ● ① Conseguire un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2 entro il 2030 O.S.: ● ● ● 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	① ② ② ②	Incremento percentuale dei mezzi non inquinanti sul totale dotazione autovetture elettriche dei servizi di car sharing numero di impianti semaforici con regolazione dinamica e/o meccanismi di priorità

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE			
Obiettivo generale di sostenibilità: OGS3. RIDURRE LE EMISSIONI ACUSTICHE			
Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● Prevenire e ridurre i livelli di rumore generati dai trasporti	O.S.: ● ① Convertire e/o rinnovare il parco veicolare O.S.: ● ② Prevedere l'impiego di materiali fonoassorbenti nei progetti infrastrutturali O.S.: ● ③ Incentivare l'uso di veicoli elettrici O.S.: ● ④ Incentivare gli spostamenti a piedi o in bicicletta	① ② ③ ④ Livelli di esposizione al rumore da traffico veicolare (SA: Percentuale esposti sulle strade principali. Perc. Maggiore ra Lnight > 55dB e Lden > 65dB)	

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE			
Obiettivo generale di sostenibilità: OGS4. RIDURRE L'IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO			
Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● 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	O.S.: ● ① adottare scelte progettuali che prevedano il recupero di permeabilità O.S.: ● ② favorire il recupero delle aree dismesse per la localizzazione dei nuovi interventi O.S.: ● ③ gestire i cantieri adottando tutte le misure atte a evitare sversamenti nel suolo di sostanze inquinanti.	① ②	numero di nodi di interscambio realizzati con superfici permeabili sul totale degli interventi previsti numero di interventi localizzati in aree dismesse sul totale degli interventi previsti

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Obiettivo generale di sostenibilità: **OGS5. GARANTIRE LA TUTELA AMBIENTALE DELLE RISORSE IDRICHE E DELL'ECOSISTEMA ACQUA**

Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● Contrastare pericolosità e rischio alluvioni nell'ambito degli interventi	O.S.: ● ① Gestire i cantieri adottando tutte le misure atte a evitare sversamenti in falda di sostanze inquinanti	②	numero di interventi per i quali è stato previsto un sistema di raccolta chiuso delle acque
● Minimizzare gli impatti dell'infrastruttura dei trasporti sulla falda idrica in fase di cantiere e di esercizio	O.S.: ● ② in fase di progettazione prevedere interventi di raccolta delle acque di piattaforma	①	numero di cantieri per i quali è stato implementato un progetto ambientale di cantierizzazione

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

 Obiettivo generale di sostenibilità: **OGS6. RIDURRE L'IMPATTO SU PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO**

Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● 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.	O.S.: ● ● ● ● ① Progettare interventi infrastrutturali che rispettino le identità dei paesaggi.	②	estensione aree pedonali
	O.S.: ● ● ● ● ② Pedonalizzazione di diversi spazi del centro storico	④	campagne di sensibilizzazione e promozione
	O.S.: ● ● ● ● ③ Messa a sistema delle isole ambientali e delle zone 30 come connessioni lente	①	Interventi di mitigazione paesaggistica previsti/adottati
	O.S.: ● ④ Implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing		

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE			
Obiettivo generale di sostenibilità: OGS7. AUMENTARE LA SICUREZZA E L'EQUITA' SOCIALE			
Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● 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)	O.S.: ● ① Piena accessibilità al trasporto pubblico anche attraverso l'eliminazione delle barriere architettoniche O.S.: ● ● ● ● ② Adottare sistemi per la riduzione della velocità veicolare O.S.: ● ● ● ● ● ③ Messa a sistema delle isole ambientali e delle zone 30 come connessioni lente O.S.: ● ● ● ● ● ④ Messa in sicurezza dei percorsi casa-scuola critici O.S.: ● ● ● ● ● ⑤ Messa in sicurezza degli attraversamenti e itinerari pedonali/ciclabili a rischio elevato	② ④ ⑤ ④ ⑤ ⑤ Tasso di incidentalità stradale Numero di scuole interessate dalla messa in sicurezza dei percorsi casa-scuola critici Numero di attraversamenti pedonali e km di infrastrutture interessate	

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE			
Obiettivo generale di sostenibilità: OGS8. MIGLIORARE L'INFORMAZIONE E FAVORIRE LA PARTECIPAZIONE			
Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
- 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	O.S.: ● ● ● ● ● ① Migliorare l'informazione all'utenza e comunicare in tempo reale lo stato del sistema	①	Numero di centraline e di rilevazione installate
	O.S.: ● ● ● ● ● ② Favorire la conoscenza dell'offerta del trasporto pubblico	① ②	Numero degli utenti dai sistemi di infomobilità
	O.S.: ● ● ● ● ● ③ Implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing	① ②	Dotazione di sistema AVL; AVM
		① ② ③	Rete portante servita da ITS e Sviluppo delle funzioni ITS per il controllo, il monitoraggio e l'infomobilità
			Interventi di wayfinding e promozione, sensibilizzazione e marketing attuati

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

 Obiettivo generale di sostenibilità: **OGS9. RIDURRE L'IMPATTO SULLA SALUTE UMANA**

Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● 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)	O.S.: ● ● ① Favorire la mobilità dolce (pedonale e ciclabile) e la sua integrazione con il trasporto pubblico	①	Numero itinerari ciclabili, estensione itinerari ciclabili
	O.S.: ● ● ② Favorire la conversione a veicoli elettrici	② ④	Numero dei bus elettrici in circolazione
	O.S.: ● ● ③ Messa a sistema delle isole ambientali e delle zone 30	② ⑤	Numero colonnine ricarica
	O.S.: ● ● ④ Estendere la rete dei minibus elettrici	① ③	Estensione isole ambientali e zone 30 attuate
	O.S.: ● ● ⑤ Realizzare i nuovi punti di ricarica elettrica così come indicati nel Piano Capitolino della mobilità elettrica	① ③	Numero di isole ambientali attuate, connesse ad almeno un'altra isola, sulla totalità

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
Obiettivo generale di sostenibilità: OGS10. MIGLIORARE LA QUALITA' DELL'AMBIENTE URBANO E DEGLI INSEDIAMENTI

Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● Ricercare la qualità insediativa attraverso l'accessibilità e la sostenibilità delle connessioni per la mobilità ● Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile ● Riduzione dei rischi antropici determinati dal traffico ● Migliorare il trasporto pubblico, renderlo più accessibile	O.S.: ● ● ● ● ① Piena accessibilità al trasporto pubblico	②	Vetture attrezzate e fermate più accessibili per passeggeri con ridotta mobilità
	O.S.: ● ● ● ● ② Favorire la mobilità dolce (pedonale e ciclabile) e la sua integrazione con il trasporto pubblico.	② ④	Dotazione stalli per biciclette, depositi custoditi e riparazioni e pompe pubbliche
		②	Percentuale di popolazione che effettua spostamenti casa-lavoro con modalità dolce
	O.S.: ● ● 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	②	Percentuale di popolazione studentesca che effettua spostamenti casa-scuola con modalità dolce
	O.S.: ● ● ④ Diffusione di servizi per i ciclisti, presso le stazioni/fermate del TPL e parcheggi pubblici di scambio	①	Percentuale di popolazione che risiede ad una distanza maggiore di 500 metri da stazioni metro o linee autobus rispetto al totale della popolazione
	O.S.: ● ● ⑤ Realizzare aree e percorsi ciclopeditoni in sicurezza	⑤	Estensione percorsi ciclopeditoni in sicurezza realizzati, sul totale previsto
		② ③ ④	Indice di motorizzazione

QUADRO DI RIFERIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE			
Obiettivo generale di sostenibilità: OGS11. NATURA E BIODIVERSITA'			
Obiettivi specifici	Strategie/Azioni	Indicatori	
● Contrastare la frammentazione degli ecosistemi e delle connessioni ecologiche urbano/rurali	O.S.: ● ① Minimizzare gli impatti dell'infrastruttura dei trasporti sulla frammentazione dei terreni	①	Chilometri di nuovi interventi di infrastrutture che interrompono la continuità ecologica (ferro e strade)
	O.S.: ● ② Potenziare le connessioni della rete ecologica mediante realizzazione di percorsi di mobilità lenta	②	Chilometri di nuovi percorsi di mobilità lenta con funzione di connessione ecologica
	O.S.: ● ③ Realizzare sovrappassi e sottopassi per la fauna	① ③	Numero sottopassie sovrappassi per la fauna
	O.S.: ● ④ Minimizzare gli impatti delle infrastrutture sulle Aree Protette	④	Chilometri di nuovi interventi in Aree Protette