



Comune di Latina



**PUMS
LATINA**

**Valutazione Ambientale Strategica (VAS)
Rapporto Ambientale**

Dicembre 2024





Il Gruppo di Lavoro del Piano

Comune di Latina

Sindaco

Dott.ssa Matilde Celentano

Comune di Latina

Assessore ai: Trasporti. Piano dei trasporti. Piano del traffico e dei parcheggi. Protezione Civile. Turismo. Demanio marittimo. Pianificazione e sviluppo della Marina. Politiche del mare.

Geom. Gianluca di Cocco

Responsabile Unico del Procedimento

Dirigente del Servizio trasporti, mobilità, piste ciclabili e marina

arch. Daniela Prandi

Consulenti

TPS Pro:

Nicola MURINO

Project Manager

Andrea COLOVINI

Filomena DEMAIO

Leonardo DI PUMPO

Francesco FILIPPUCCI

Debora GORETTI

Guido Francesco MARINO

Laura MONTIONI

Erica PALLARACCI

Paola SALADINO

Matteo SCAMPORRINO

Irene BUGAMELLI

Camilla ALESSI

Gildo TOMASSETTI

Alessia NERI

Gruppo di lavoro VAS

Valeriano FRANCHI

Leonardo CAMELI

Gloria MARZOCCHI



TPS Pro srl Società di Ingegneria
Bologna – Perugia | www.tpspro.it



Indice

1	Premessa	5
1.1	Il processo di VAS	6
1.2	Consultazione preliminare VAS	7
2	Quadro normativo	23
2.1	Normativa di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica	23
2.2	Normativa di riferimento per i PUMS	25
3	Contesto ambientale di riferimento	29
3.1	Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (SWOT).....	29
4	Quadro programmatico di riferimento	33
4.1	Il rapporto con la pianificazione	33
4.2	Gli obiettivi di sostenibilità.....	42
4.3	Target di riduzione europei e nazionali per clima e qualità dell'aria	45
4.3.1	<i>Emissioni climalteranti</i>	45
4.3.2	<i>Qualità dell'aria</i>	51
5	Il PUMS di Latina	58
5.1	Partecipazione	59
5.2	Obiettivi e strategie	61
5.3	Gli scenari alternativi e la costruzione dello scenario di Piano	66
5.3.1.1	Descrizione degli indicatori	66
5.3.1.2	Il confronto delle alternative	68
6	Verifica di coerenza	72
6.1	Coerenza interna	73
6.2	Coerenza esterna	74
7	Valutazione degli effetti del Piano	79
7.1	Mobilità e trasporti.....	80
7.2	Qualità dell'aria	84
7.3	Emissioni climalteranti.....	87
7.4	Inquinamento acustico	88
7.5	Sistema naturale e paesaggistico	91
7.5.1	<i>Suolo, sottosuolo e acque</i>	92
7.5.2	<i>Paesaggio</i>	94
7.5.3	<i>Ecosistemi e biodiversità</i>	111
7.5.4	<i>Esito dello Studio di Incidenza</i>	115



7.6 Sintesi valutazione degli effetti delle azioni del Piano	120
8 Monitoraggio del Piano.....	131

1 Premessa

Il presente Rapporto Ambientale è riferito al PUMS del Comune di Latina e dei relativi piani di settore ovvero il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), il Piano Urbano della Sosta (PUS), il Piano Comunale della Mobilità Ciclistica (PCMC), il Piano del Trasporto Pubblico Urbano (PTPU) e il Piano Urbano della Logistica Sostenibile (PULS).

L'Unione Europea ha promosso l'adozione, presso i sistemi territoriali locali, di Piani Urbani della Mobilità Sostenibile emanando, nel 2014, ed aggiornato nel 2019, specifiche Linee guida per l'elaborazione del PUMS elaborate dalla Commissione Europea, nell'ambito del progetto EL-TISplus, orientate in particolare a fare del PUMS uno strumento di pianificazione dei trasporti in grado di contribuire in maniera significativa a raggiungere gli obiettivi comunitari in materia di energia e clima.

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

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

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

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

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

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

1.1 Il processo di VAS

L'obiettivo del processo di VAS è quello di assicurare l'integrazione degli aspetti ambientali nel Piano al fine di perseguire un livello elevato di sostenibilità e di protezione dell'ambiente. Il processo di VAS accompagna l'intero percorso di formazione del piano. Tale processo è stato avviando, già dalle primissime fasi attraverso: l'analisi del contesto ambientale, l'analisi del Quadro Programmatico, la selezione degli obiettivi dello sviluppo sostenibile, al fine di verificare la coerenza e integrare i temi ambientali nel piano. Durante lo sviluppo del PUMS e dei piani di settore, oltre a garantire l'integrazione dei temi ambientali negli obiettivi e strategie-azioni, nonché la coerenza interna ed esterna (capitolo 6 del RA), si è concorso alla costruzione degli scenari alternativi e alla valutazione ambientale degli stessi, al fine di individuare lo scenario di piano ottimale (par. 5.3). Poi nel sono stati analizzati gli effetti ambientali (capitolo 7) evidenziando come lo scenario di PUMS concorre al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e degli obiettivi e target della pianificazione locale rispetto al sistema della mobilità e delle matrici ambientali correlate al traffico (qualità dell'aria emissioni climalteranti e rumore) e individuando le misure di mitigazione delle infrastrutture per il sistema naturale ed ambientale.

Nel **Quadro Pianificatorio e Programmatico di riferimento** sono presi in esame i Piani e Programmi rilevanti ai fini della VAS, selezionando gli obiettivi e le politiche-azioni che possono indirizzare i contenuti del piano o interferire con essi. Sarà inoltre estratto un quadro strutturato degli **obiettivi dello sviluppo sostenibile**, al fine di verificare la sostenibilità del PUMS e dei piani connessi.

In fase preliminare il QC del PUMS è stato affiancato e integrato dall'**analisi del contesto ambientale** al fine di identificare le problematiche ambientali esistenti e connesse al sistema della mobilità urbana. L'analisi è stata condotta per le componenti strategiche per il piano: **Qualità dell'aria, Rumore, Emissioni climalteranti**. Al fine di inquadrare meglio gli aspetti ambientali determinanti per il piano.

La coerenza generale del Piano per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità è verificata attraverso: l'analisi di **coerenza esterna**, ovvero con gli altri piani-programmi e obiettivi di sostenibilità, mirata a rendere il disegno complessivo del Piano ambientalmente sostenibile, e la verifica di **coerenza interna**, ovvero tra obiettivi e politiche-azioni del Piano e rispetto al contesto ambientale, che comporta un giudizio sulla capacità del piano di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio, verificando se gli obiettivi e le azioni del piano sono coerenti tra loro e con l'analisi del contesto ambientale.

La valutazione degli **effetti ambientali attesi** è riferita da un lato alla verifica delle singole politiche/azioni e interventi previsti dal PUMS e dai piani di settore, dall'altro costruendo bilanci confrontabili tra lo scenario attuale, quelli futuri di riferimento e gli scenari di piano. Tale è stata condotta attraverso l'impiego di un set di indicatori funzionali anche alla valutazione comparata degli scenari, specifico per componente ambientale interessata, e riferiti agli obiettivi di sostenibilità e alla dimensione spazio-temporale del PUMS. Alcuni indicatori di valutazione complessiva degli scenari (emissioni inquinanti e climalteranti, popolazione esposta al rumore) sono ricavati attraverso simulazioni modellistiche utilizzando come input gli output della modellazione del traffico.

Infine, in merito alle componenti suolo sottosuolo acque, biodiversità e paesaggio, sono stati

analizzati i possibili effetti degli interventi e individuate, ove necessario, misure di mitigazione.

È stata anche svolta una verifica preliminare dell'**incidenza** degli interventi sulla rete Natura 2000 in conformità ai documenti da produrre e alle procedure previste secondo normativa nazionale e regionale in materia.

1.2 Consultazione preliminare VAS

Con nota prot. n. 1347863 del 22/11/2023, la AC ha individuato l'elenco dei Soggetti Competenti in materia Ambientale da coinvolgere nella fase di consultazione.

Con nota protocollo n. 49414 del 12/01/2024 della Regione Lazio, assunta agli atti del Comune con prot. n. 6819 del 15/01/2024, unitamente ai relativi allegati, inerenti il documento di scoping, l'Autorità Competente dichiara conclusa la fase di Consultazione preliminare relativa al PUMS del Comune di Latina espletata ai sensi dell'art. 13, comma 1, del D.Lgs. n.152/2006.

Con il suddetto atto l'Autorità competente ricorda inoltre che:

- i contenuti minimi obbligatori del Rapporto Ambientale sono disciplinati dall'art.13, commi 3 e 4 del D.Lgs. n.152/2006 e dal relativo Allegato VI alla Parte Seconda e che ai sensi del richiamato comma 3, il Rapporto Ambientale costituisce parte integrante del Piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione;
- l'Autorità Procedente dovrà: elaborare il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica che accompagneranno il Piano nelle fasi successive del procedimento fino all'approvazione del Piano stesso;
- In base a quanto previsto dall'art.13, comma 4 del D.Lgs. n.152/2006, il Rapporto Ambientale dovrà prevedere un capitolo specifico all'interno del quale dovrà fornire evidenza delle modalità di recepimento delle indicazioni fornite dalla Autorità Competente e dai Soggetti Competenti in Materia Ambientale mediante riscontro puntuale e motivato di ognuna delle stesse così come riportate e numerate nel presente documento. La motivazione dovrà fornire evidenza delle modalità di recepimento di ogni singola indicazione in ordine a:
 1. contributo fornito dalla stessa ai fini della determinazione dei contenuti del Rapporto Ambientale;
 2. contributo fornito dalla stessa ai fini della determinazione delle scelte del Piano;
- ai sensi dell'art.13, comma 5 del D.Lgs. n.152/2006, l'Autorità Procedente dovrà:
 1. Trasmettere all'Autorità Competente:
 - A. la Proposta di Piano;
 - B. il Rapporto Ambientale;
 - C. la Sintesi non tecnica;
 - D. l'Avviso al pubblico, con i contenuti indicati all'art.14, comma 1 del D.Lgs. n.152/2006 e di seguito elencati:
 - a) la denominazione del Piano proposto e dell'Autorità procedente;

- b) la data dell'avvenuta presentazione dell'istanza di VAS;
 - c) una breve descrizione del Piano proposto e dei suoi possibili effetti ambientali;
 - d) l'indirizzo web e le modalità per la consultazione della documentazione e degli atti predisposti dall'Autorità procedente nella loro interezza;
 - e) i termini e le specifiche modalità per la partecipazione del pubblico;
 - f) la necessità della valutazione di incidenza a norma dell'articolo 10, comma 3.
- E. L'attestazione di ricezione della comunicazione a tutti i Soggetti Competenti in materia Ambientale coinvolti dell'avvenuta pubblicazione dell'Avviso al pubblico sul proprio sito web;
2. Pubblicare la documentazione di cui al punto 1) sul proprio sito web;
3. Verificare presso l'Autorità Competente in materia di Valutazione di incidenza, preliminarmente alla pubblicazione del Rapporto Ambientale, la eventuale necessità che lo stesso includa i contenuti di cui all'allegato G del decreto n. 357 del 1997 e Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (Gazzetta Ufficiale n.303 del 28/12/2019).ai fini del rilascio del parere di competenza;
- ai sensi dell'art.14, comma 2 del D.Lgs. n.152/2006, dalla data di pubblicazione dell'Avviso al pubblico, redatto in conformità ai disposti di cui agli artt. 14 comma 1 e 13 comma 5 del citato Decreto, decorreranno i 45 giorni per la presentazione delle osservazioni alla proposta di Piano.

Di seguito si riportano i contributi pervenuti da parte dei Soggetti Competenti in materia Ambientale coinvolti nel procedimento di VAS:

Contributo	Recepimento
1. ASTRAL Direzione Infrastrutture stradali e grandi opere prot. n. 1362998 del 24/11/2023	
<p>1. Esprime parere favorevole in merito alla realizzazione delle opere previste dal piano in oggetto, con riferimento alle strade di competenza di Astral nel territorio del comune di Latina:</p> <ul style="list-style-type: none">• SP 15 Velletri Anzio II dal km 8+090 al km 13+060 e dal 15+190 al km 15+640• SP 38 Borgo Piave Acciarella dal km 0+000 al km 10+481 <p>Nel caso in cui fossero previsti interventi diretti di modifica di viabilità di competenza Astral SpA, gli stessi saranno soggetti al rilascio da parte di questa azienda di specifica autorizzazione per i tratti extraurbani e Nulla Osta per i tratti delimitati a centro abitato che il richiedente dovrà acquisire prima dell'effettivo inizio dei lavori, nelle quali saranno indicate le prescrizioni tecniche e le modalità di esecuzione previste negli standard della scrivente.</p>	Si prende atto di quanto riportato nel contributo

Contributo	Recepimento
2. ARPA Lazio prot. n. 1459201 del 15/12/2023	
<p>1. Si evidenzia che il R.P. contiene informazioni e/o dati di dettaglio riguardo l'inquadramento territoriale e socioeconomico dell'area del PUMS ad un livello di dettaglio consono al R.P. Tuttavia, mancano informazioni e/o dati di dettaglio utili per definire le condizioni dello stato ambientale e le criticità del territorio, i quali dovranno essere approfonditi in maniera specifica nel R.A. Per questo motivo si sottolinea che informazioni ambientali sulle singole matrici, da utilizzare per l'Analisi di Contesto, sono riscontrabili e scaricabili dal sito internet del Sistema Informativo Regionale Ambientale (S.I.R.A.) della Regione Lazio, gestito come previsto dalla norma, dalla scrivente Agenzia (indirizzo web: https://sira.arpalazio.it/). Il sito è consultabile per matrice di interesse ovvero attraverso delle interrogazioni delle "Banche Dati", "Valutazioni" e "Reti di Monitoraggio".</p>	<p>Le ulteriori informazioni richieste sono state integrate nel capitolo 3 analisi del contesto ambientale di riferimento, del presente documento, inserendo anche le componenti ambientali pertinenti al Piano e le eventuali criticità inserite nel capitolo 7</p>
ARIA	
<p>2. In riferimento alla matrice aria il R.A. dovrebbe contenere le caratteristiche fisiche del territorio e l'urbanizzazione, le condizioni meteo-climatiche, la qualità dell'aria (con riferimento ai dati più aggiornati – 2022) e le emissioni inquinanti in atmosfera presenti nel territorio. Si suggerisce di utilizzare nella sezione del contesto ambientale la nuova zonizzazione del territorio, ossia la suddivisione del territorio regionale finalizzata all'adozione dei provvedimenti del Piano di Risanamento per la Qualità dell'Aria, revisionata dalla D.G.R. 15 marzo 2022, n. 119 che sostanzialmente modifica la denominazione ed i codici delle zone. Il comune di Latina ricade nella zona Litoranea 2021 – IT1218 e gli viene attribuita la classe complessiva 2 (Tabella 2). La classe 2 comprende i comuni per i quali si osserva un elevato rischio di superamento dei valori limite per almeno un inquinante e per i quali sono previsti i piani di azione per il risanamento della qualità dell'aria. Il Comune, quindi, è tenuto ad adottare i provvedimenti per il risanamento della qualità dell'aria previsti dalla Sezione IV della Deliberazione del 4 agosto 2020, n. 539.</p>	<p>Le ulteriori informazioni richieste sono state integrate nel capitolo sull'analisi del Contesto ambientale di riferimento, del presente documento</p>
<p>3. Al fine di fornire ulteriori elementi di valutazione sullo stato di qualità dell'aria nel comune di Latina si riportano di seguito i dati del periodo 2020 – 2022 (Tabella 3), mediati sull'intero territorio comunale, del: particolato (PM10) - media annua; particolato (PM2.5) - media annua; biossido di azoto (NO2) - media annua e numero di superamenti orari di 200 µg/mc; benzene (C6H6) – media annua; monossido di carbonio (CO) - numero di superamenti di 10 mg/mc (max della media mobile su 8 ore); biossido di zolfo (SO2) - numero di superamenti giornalieri di 125 µg/mc (max della media mobile su 8 ore). Il calcolo è stato effettuato a partire dai campi di concentrazione orari forniti dal sistema modellistico di qualità dell'aria dell'Agenzia (http://www.arpalazio.net/main/aria/). (...)</p>	<p>Le ulteriori informazioni richieste sono state integrate nel capitolo sull'analisi del Contesto ambientale di riferimento, del presente documento</p>

Contributo	Recepimento
4. Al fine di ottenere una stima il più realistica possibile come previsto dalla normativa vigente, i campi di concentrazione sono stati combinati con le misure dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria mediante assimilazione dati (SCM, Successive Corrections Method). La risoluzione orizzontale delle simulazioni modellistiche varia da 1kmx1km a 4kmx4km. (...)	
5. Infine, si ritiene opportuno esplicitare nel R.A. le azioni che concorrono ad un miglioramento della qualità dell'aria in coerenza con le norme previste dall'Aggiornamento del Piano di risanamento sopra citato. Informazioni utili alla descrizione del quadro ambientale sono disponibili sul sito del Centro Regionale della Qualità dell'Aria dell'ARPA Lazio e nel sito istituzionale dell'Agenzia: https://www.arpa-lazio.it/web/guest/ambiente/aria	Nel presente documento al paragrafo 6.2 è stata analizzata la coerenza tra il PUMS e le misure previste dal Piano di risanamento. Nel paragrafo 7.2 sono stati valutati complessivamente gli effetti in termini emissivi delle azioni di Piano ed è stato evidenziato il contributo del PUMS alle misure previste del Piano di risanamento
SUOLO	
6. Per quanto riguarda il consumo del suolo si consiglia di utilizzare come indicatore di contesto, nell'ambito del sistema di monitoraggio, la percentuale di suolo consumato. Tale percentuale risulta essere pari a 15,36 % nel 2022, che corrisponde a circa 4256,1 ettari (Figura 1) (fonte: https://www.consumosuolo.it/indicatori). (...)	L'indicatore suggerito è stato considerato all'interno del Piano di Monitoraggio al capitolo 11 della relazione di Piano
RUMORE (INQUINAMENTO ACUSTICO)	
7. In base alle informazioni in possesso della scrivente Agenzia, ad oggi risulta che il Comune di Latina non abbia adempiuto all'obbligo di classificazione acustica comunale di cui alla Legge Quadro n. 447/95 e alla L.R. 18/01. Il Piano di Zonizzazione Acustica è uno strumento tecnico-politico di governo del territorio comunale, in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività; esso è il risultato della suddivisione del territorio urbanizzato in aree acustiche omogenee. L'obiettivo del Piano, infatti, è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.	Si prende atto di quanto riportato nel contributo
8. Si ritiene opportuno nel R.A riportare uno studio degli impatti negativi che l'attuazione del PUMS può arrecare alla matrice in esame ed esplicitare gli interventi che ridurranno l'inquinamento acustico, considerando la tipologia di sorgente e la sensibilità acustica del contesto in cui gli interventi proposti si inseriscono. Inoltre, è necessario effettuare delle analisi che consentano un confronto tra lo scenario acustico prima della realizzazione (ante operam) e a seguito della realizzazione degli interventi (post operam), anche attraverso la produzione di cartografia speci-	Nel paragrafo 7.4 del presente documento sono stati valutati complessivamente gli effetti in termini di popolazione esposta, e analizzati gli effetti delle opere previste.

Contributo	Recepimento
fica, che definisca le porzioni di territorio in cui la realizzazione degli interventi potrebbe comportare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale.	
PIANO DI MONITORAGGIO	
9. Nel paragrafo 8 “Monitoraggio del Piano” del R.P. sono riportate le informazioni preliminari sui contenuti del monitoraggio e vengono fornite le prime indicazioni sulle modalità di attuazione del piano di monitoraggio. Inoltre, sono riportati i due macroambiti in cui sarà strutturato il set di indicatori del sistema di monitoraggio: indicatori di contesto e di processo. Tuttavia, si evidenzia che il monitoraggio dovrà prevedere: <ul style="list-style-type: none">• la descrizione dell’evoluzione del contesto ambientale con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, mediante la definizione di indicatori di contesto;• il controllo dell’attuazione delle azioni, che hanno impatti positivi o negativi sugli obiettivi di sostenibilità specifici del PUMS, e delle misure di mitigazione/compensazione, mediante la definizione di indicatori di processo;• il controllo degli impatti significativi sull’ambiente mediante la definizione di indicatori di contributo che misurano la variazione del contesto imputabile alle azioni del PUMS.	Tali elementi sono riportati nel Piano di Monitoraggio al capitolo 11 della relazione generale di Piano
10. Al fine di supportare la definizione del sistema di monitoraggio si segnalano due documenti tecnici redatti nell’ambito del Sistema Nazionale di Protezione dell’Ambiente: - “Linee Guida per l’analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS” (Manuali e Linee Guida 148/2017); - “Verso un core set comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale - Metodologia, analisi e risultati della ricognizione di tutti gli indicatori ambientali utilizzati nel SNPA per descrivere lo stato dell’ambiente” (Manuali e Linee Guida 148/2017). I suddetti documenti sono disponibili sul sito web http://www.isprambiente.gov.it/ .	Si prende atto di quanto riportato nel contributo
3. Regione Lazio, Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità prot. n. 14969000 del 27/12/2023	
1. Alla luce delle competenze assegnate, della documentazione resa disponibile dall’Autorità Procedente e dell’attuale fase procedurale, la scrivente Direzione ritiene che le scelte trasportistiche inserite nel Piano in oggetto siano coerenti - nel loro insieme - con i contenuti del Piano Regionale Mobilità, Trasporti e Logistica (PRMTL), di cui alla deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2022, n. 6901.	Si prende atto di quanto riportato nel contributo
Piano Comunale della mobilità Ciclistica	
2. Il PCMC dovrà tenere conto delle previsioni generali del Piano regionale della mobilità ciclistica e delle criticità attuali relative alla sicurezza stradale ed alla discontinuità	Il Piano è stato redatto in conformità a quanto richiesto

Contributo	Recepimento
della rete. Al fine di incrementare l'intermodalità, sarà opportuno definire percorsi e itinerari per l'accesso alle stazioni ferroviarie, ai terminal intermodali del trasporto pubblico locale, alle scuole, ai parchi ed alle aree verdi, oltre a favorire il collegamento tra i quartieri.	
Piano del Trasporto Pubblico Urbano	
3. Dovrà occuparsi della eliminazione delle barriere architettoniche; dell'organizzazione dei nodi di interscambio e della regolamentazione degli itinerari e delle fermate. Aspetti quali bigliettazione elettronica, integrazione tariffaria, infomobilità, servizi complementari (park&ride, bike sharing, ecc.) sono componenti della riforma complessiva della riorganizzazione del TPL dei comuni del Lazio di cui alle delibere della Giunta regionale n. 912/2019 e n. 617/2020 che hanno definito la metodologia di riparto delle risorse secondo indicatori di fabbisogno di servizio e le relative unità di rete (bacini) dei servizi di TPL urbano ed interurbano ad eccezione di Roma Capitale	Il Piano è stato redatto in conformità a quanto richiesto nei limiti delle competenze comunali
Piano Urbano della Logistica Sostenibile	
4. Sarà opportuno svolgere l'analisi dei dati per valutare le possibili misure di intervento, al fine di ridurre la congestione e l'inquinamento.	Il Piano è stato redatto in conformità a quanto richiesto
Rapporto preliminare	
5. Gli obiettivi di sostenibilità (in particolare quelli afferenti al settore di mobilità e trasporti inseriti nella Tabella 3 di p. 21 e nella Tabella 8 di p. 33) dovranno essere dettagliati con degli indicatori rappresentativi e misurabili, riportando i valori dello stato di fatto attuale ed i valori target che si intende raggiungere con le diverse azioni di Piano. Questo si rende necessario non solo per misurare il contributo del PUMS ai principali obiettivi nazionali su energia e clima al 2030 e al 2050, ma anche per valutare la loro coerenza con gli analoghi obiettivi che la Regione Lazio si è prefissata nel PRMTL ed il loro impatto sulle aree e le infrastrutture regionali ricadenti nel territorio del comune di Latina.	Al capitolo 11 della relazione di piano sono riportati gli indicatori di monitoraggio correlati agli obiettivi di sostenibilità. L'analisi degli effetti sul sistema della mobilità aria emissioni climalteranti e rumore (cap. 7 Rapporto ambientale) si è basata su indicatori quantitativi relativi allo scenario attuale di riferimento e di piano
6. Gli obiettivi specifici che saranno individuati per ciascuna area di interesse - elencate nel quadro sinottico di p. 39 - dovranno essere accompagnati da opportuni indicatori di impatto, che consentano di selezionarli ai fini della costruzione dello scenario di piano.	La metodologia di costruzione dello scenario di Piano è riportata nel capitolo 8 della relazione del PUMS e nel paragrafo 5.3 del Rapporto Ambientale
Quadro conoscitivo – relazione generale	
7. Si osserva che le indicazioni contenute nel paragrafo n. 3.2.3.2 (p. 86) sono superate dalle unità di rete di cui alle richiamate D.G.R. n. 912/2019 e n. 617/2020, ai sensi della L.R. 28/2019, art. 7, commi 31-35 e s.m.i.	Al paragrafo 3.2.2.6 sono riportate le unità di rete vigenti e nel paragrafo 3.2.3.2 si è provveduto a specificare tale aggiornamento
8. Per quanto riguarda il progetto di Trasporto Rapido di Massa fra Latina scalo e centro città, si evidenziano le "Linee Guida Operative per la valutazione degli investimenti	Il PUMS ha inserito il Trasporto Rapido di Massa fra Latina e Latina scalo come azione di

Contributo	Recepimento
nel settore del Trasporto Rapido di Massa – TRM” pubblicate dal Ministero delle infrastrutture e trasporti il 28/09/2022.	PUMS ma la valutazione richiesta è oggetto di specifici incarichi ed esulano dalle competenze del PUMS
9. Nel paragrafo 8.2 sono elencati Macro Obiettivi e Obiettivi Specifici molto generici. Nella documentazione di Piano sarà opportuno dettagliare le azioni, i progetti e gli interventi attraverso i quali si intende realizzare detti obiettivi, accompagnando tale indicazione con una valutazione del loro contributo al raggiungimento degli obiettivi generali del PUMS.	Il quadro dettagliato delle azioni di Piano è riportato nel capitolo 8 della relazione del PUMS
4. Regione Lazio – Direzione regionale lavori pubblici, stazione unica appalti, risorse idriche e difesa del suolo – Area attuazione servizio idrico integrato e risorse idriche prot. n. 1380244 del 29/11/2023	
1. VISTA la natura e l’ubicazione del programma, la scrivente Area, non essendo interessato l’Ambito di Applicazione definito con D.G.R. n°445 del 16.06.2009 “Provvedimenti per la tutela dei laghi di Albano, di Nemi e degli acquiferi dei Colli Albani, modifica alla Deliberazione di Giunta Regionale n° 1317 del 05 dicembre 2003”, non è competente ad esprimere alcun parere al riguardo. Per le motivazioni di cui sopra, quest’Area, provvederà ad archiviare la presente istanza senza ulteriori atti.	Si prende atto di quanto riportato nel contributo
5. RFI – Rete ferroviaria italiana – Gruppo ferrovie dello stato italiane prot. n. 1380244 del 29/11/2023	
1. Facendo seguito alla vostra PEC di cui al Rif. 1., questa Direzione Operativa, esaminata la documentazione fornitaci attraverso il link da voi indicato, comunica il parere preliminare favorevole sul PUMS in oggetto ed al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, fornisce i contributi di seguito evidenziati.	Si prende atto di quanto riportato nel contributo
2. Eventuali interventi previsti entro la fascia di rispetto ferroviaria di m. 30 dalla rotaia più vicina, prevista dal DPR 753/80 “Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell’esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto”, se non pregiudizievoli per la sicurezza e regolarità dell’esercizio ferroviario, potranno essere autorizzati mediante apposito provvedimento in deroga al citato DPR, da rilasciare secondo le procedure in uso presso questa Direzione Operativa.	Si terrà conto dell’indicazione fornita e si rimanda alla fase attuativa degli interventi
3. La realizzazione di eventuali attraversamenti/parallelismi con condotte della linea ferroviaria dovrà essere conforme al DM n. 137 del 04.04.2014 e preventivamente autorizzata da questa Direzione Operativa.	Si prende atto di quanto riportato nel contributo
4. Si informa, infine, che nel caso siano interessate da procedura acquisitiva aree di proprietà FS, ai sensi dell’art. 15 della Legge 210/85 e dell’art. 4 del DPR 327/01, gli immobili ferroviari, essendo destinati a pubblico servizio, non possono essere sottratti alla loro destinazione senza il consenso della Società FS	Si prende atto di quanto riportato nel contributo

Contributo	Recepimento
6. Regione Lazio - DIREZIONE REGIONALE PER LE POLITICHE ABITATIVE E LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, PAESISTICA E URBANISTICA - Area Urbanistica, Copianificazione e Programmazione Negoziata: Roma Capitale e Città Metropolitana di Roma Capitale Area Urbanistica, Copianificazione e Programmazione Negoziata: Province laziali. Prot. n. 0014936 del 105/01/2024	
1. Tutti i Piani di settore di cui è prevista la redazione sono tenuti ad offrire una visione di lungo periodo (10 anni) che esplicita le caratteristiche tecnico-funzionali dello scenario del PUMS relativamente ai temi di rispettiva competenza ma, allo stesso tempo, devono fornire una trattazione puntuale dell'insieme degli interventi che concorrono a definire lo scenario di breve periodo (2-3 anni) risultante dal riconoscimento delle priorità di intervento del PUMS.	Il Piano è stato redatto in conformità a quanto richiesto
2. A tal fine i Piani di settore sono soggetti ad aggiornamento biennale scandito dal piano di monitoraggio del PUMS mediante gli indicatori di realizzazione e di risultato, ma anche dai fisiologici mutamenti della domanda di mobilità dovuti a cause endogene (attivazione di nuove infrastrutture) o esogene (modifica del land use).	Si prende atto di quanto riportato nel contributo
Sotto l'aspetto paesaggistico	
3. In merito alla compatibilità degli interventi infrastrutturali con il Sistema naturale e paesaggistico si può, allo stato attuale del livello della progettazione, affermare solamente che si ritiene che gli interventi previsti dovranno essere conformi alle NTA del PTPR e compatibili con i contesti paesaggistici che ne ammettono la realizzazione e con gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione dei paesaggi, fatto salvo l'obbligo di richiedere l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 146 del Codice, laddove interferenti con i Beni Paesaggistici.	Tale analisi è stata inserita nel capitolo 7.5.2 del presente documento evidenziando quali interventi, nelle fasi attuative, necessitano di Autorizzazione paesaggistica
4. Si specifica inoltre sin d'ora che la disciplina di tutela, d'uso e valorizzazione dei paesaggi, di cui al Capo II delle Norme del PTPR, ha natura prescrittiva in presenza dei seguenti vincoli: <ul style="list-style-type: none">• Decreti ministeriali e/o delibere di Giunta regionale; art. 134 comma 1, lett. a) del D.Lgs. 42/2004, art. 8 delle Norme del PTPR;• Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; art. 134 comma 1, lettera f) – art. 38 delle Norme del PTPR;• Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; art. 134 comma 1, lettera h) – art. 40 delle Norme del PTPR;• Aree agricole della Campagna romana e delle Bonifiche agrarie; art. 134 comma 1 lettera c) – art. 43 delle Norme del PTPR”.	Si rimanda la paragrafo 7.5.2 del presente documento, dove sono stati analizzati i vincoli paesaggistici presenti all'interno delle tavole A e B del PTPR.
5. Dovrà anche essere preliminarmente accertata, attraverso idonee attestazioni comunali ai sensi dell'art. 3 comma 3 della LR 1/86, l'assenza o l'eventuale sussistenza con indicazione dell'esatta natura, di diritti collettivi	Tale analisi è stata inserita nel capitolo 7.5.2 del Rapporto ambientale. Tuttavia, si specifica

Contributo	Recepimento
derivanti dalla presenza di vincoli di uso civico o di demanio collettivo. A tale riguardo si ricorda infatti che la presenza di diritti di uso civico costituisce vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. h) del Codice che renderebbe comunque cogenti le norme di tutela paesaggistica.	che all'interno del territorio comunale di Latina non sono presenti aree classificate ad uso civico.
6. Andranno anche valutati caso per caso eventuali deroghe previste dalle stesse NTA del PTPR agli articoli 12 e 14 per le opere pubbliche o di interesse pubblico.	Si rimanda al paragrafo 7.5.2 del presente documento per l'analisi del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale e delle relative NTA nel quale sono evidenziate le necessità di deroga.
7. In sede di Autorizzazione paesaggistica saranno individuati adeguati elementi di mitigazione delle opere, laddove si individuino impatti negativi sugli elementi o gli areali interessati; in questa sede si ritiene comunque di raccomandare il corretto inserimento delle opere nei contesti di riferimento.	Si prende atto di quanto riportato nel contributo e si rimanda all'analisi effettuata al paragrafo 7.5.2 del presente documento
8. Si richiama infine quanto disposto dal quadro conoscitivo delle Tav. C del PTPR.	Si prende atto di quanto riportato nel contributo e si rimanda al paragrafo 7.5.2 del presente documento per l'analisi del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale
Sotto l'aspetto urbanistico	
9. Nel successivo iter approvativo dovranno essere chiaramente individuate le opere / infrastrutture che necessiteranno, oltre che di Autorizzazione paesaggistica, anche di variante urbanistica.	Per quanto concerne le opere da sottoporre alla procedura di Autorizzazione paesaggistica si rimanda al recepimento n. 28 della presente tabella. In merito alla variante urbanistica il PUMS non fa localizzazione di opere.
10. Si ricorda a tal proposito che la normativa vigente prevede, per le opere pubbliche o di pubblica utilità, la possibilità di ricorrere alle modalità approvative indicate dall'art. 19 del DPR 380/2001. Giova evidenziare che la richiamata procedura ha quale presupposto ineludibile la pubblica utilità riguardante l'opera che si intende realizzare che deve essere accertata e dichiarata dal Comune con apposita Delibera di Consiglio Comunale.	Si prende atto di quanto riportato nel contributo

Di seguito sono riportati i contributi dell'Autorità Competente che integrano e specificano le indicazioni già contenute nell'art.13 comma 4 del D.Lgs. n.152/2006 e quanto previsto all'Allegato VI "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art.13".

Contributo	Recepimento
1. Contenuti generali	
1. Il rapporto ambientale dovrà essere aggiornato con le fasi della procedura di VAS svolta e dovrà dare evidenza dello stato di avanzamento dell'iter di adozione/approvazione individuando le modalità di raccordo con la procedura di VAS;	La fase preliminare si è conclusa con il recepimento dei contributi pervenuti e riportati nella presente tabella e nella precedente. Per quanto concerne l'iter procedurale della Valutazione Ambientale Strategica si rimanda al paragrafo 1.2 del presente documento.
2. Nel Rapporto Ambientale dovrà essere data specifica evidenza di come il procedimento di VAS ha contribuito alla integrazione di criteri ambientali nelle scelte di Piano;	Il procedimento di VAS ha concluso la fase preliminare e si è dato atto di tale fase e di come sono stati integrati i pareri espressi nel procedimento nel paragrafo 1.2
3. Tutte le elaborazioni del rapporto ambientale aventi a riferimento rappresentazioni di dati provenienti da banche dati dovranno essere corredate di indicazione della fonte informativa ufficiale tale da rendere univoca la individuazione;	Tutte le fonti informative ufficiali utilizzate sono specificate all'interno del presente documento
4. Il Rapporto ambientale dovrà dare atto della fase di consultazione ed evidenziare come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti come specificato a seguire;	Nella presente tabella sono riportate le modalità di recepimento dei contributi pervenuti nella fase di scoping
2. Inquadramento normativo del Piano	
1. Dovranno essere evidenziati i contenuti e le azioni di Piano derivanti dagli obiettivi normativi e di sostenibilità che si devono perseguire con lo strumento oggetto della valutazione, tenuto conto delle specificità territoriali nonché della norma istitutiva del Piano.	Si premette che le Linee Guida Ministeriali indicano gli obiettivi minimi e obbligatori per i PUMS. Il capitolo 3 della relazione di piano riporta un'analisi del quadro programmatico di riferimento per il PUMS. L'analisi di coerenza esterna (capitolo 6 del presente documento) evidenzia come il PUMS contribuisce alla pianificazione sovraordinata e di pari livello.
2. Dovrà essere determinato un quadro di correlazione tra obiettivi generali (discendenti dalla normativa di riferimento), obiettivi specifici e singole azioni previste dal Piano, correlato agli obiettivi di protezione ambientale individuato in un paragrafo dedicato. In tale paragrafo si dovrà tenere conto, in particolare, delle seguenti direttive: <ul style="list-style-type: none">• Direttiva sulla valutazione dell'impatto ambientale (direttiva 2011/92/UE);• Direttiva Habitat (direttiva 92/43/CEE);• Direttiva Uccelli (direttiva 2009/147/CE);• Direttiva sulle emissioni industriali (IED) (direttiva 2010/75/UE);	In base agli interventi previsti dal Piano sono state ritenute pertinenti le seguenti direttive: <ul style="list-style-type: none">• Direttiva sulla valutazione dell'impatto ambientale (direttiva 2011/92/UE);• Direttiva Habitat (direttiva 92/43/CEE);• Direttiva Uccelli (direttiva 2009/147/CE);• Direttiva quadro sui rifiuti (direttiva 2008/98/CE);

Contributo	Recepimento
<ul style="list-style-type: none">• Direttiva quadro sui rifiuti (direttiva 2008/98/CE);• Direttiva sul rischio di alluvioni (direttiva 2007/60/CE);• Direttiva quadro sulle acque (direttiva 2000/60/CE);• Direttiva Seveso III (direttiva 2012/18/UE);• Direttiva Nitrati (direttiva 91/676/CEE) <p>E' opportuno che la correlazione sia leggibile e organizzata in forma tabellare con evidenza delle azioni previste per il raggiungimento di ogni obiettivo di Piano;</p>	<ul style="list-style-type: none">• Direttiva sul rischio di alluvioni (direttiva 2007/60/CE);• Direttiva quadro sulle acque (direttiva 2000/60/CE); <p>Ed inserite all'interno del paragrafo 4.2 del presente documento</p>
3. La correlazione obiettivi-azioni dovrà trovare riscontro anche nelle matrici di valutazione della coerenza esterna e interna, di valutazione degli impatti, e per la definizione del Piano di monitoraggio;	Nell'analisi di coerenza al capitolo 6 del presente documento è stata analizzata la coerenza interna fra le Strategie e i macro-obiettivi del Piano e fra gli obiettivi specifici e le azioni del Piano. Mentre nell'analisi di coerenza esterna sono stati valutati gli obiettivi dei Piani selezionati in relazione agli obiettivi specifici del Piano. Nel paragrafo 7.6 sono state inserite le matrici di valutazione con azioni di Piano - obiettivi di sostenibilità e azioni di Piano - componenti ambientali.
3. Descrizione delle componenti ambientali	
1. Il quadro conoscitivo deve comprendere una analisi degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (caratteristiche ambientali, culturali, archeologiche e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate) e della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano;	Il capitolo 3 del presente documento riporta gli aspetti ambientali pertinenti al Piano. In base alla selezione delle aree potenzialmente interferite dagli interventi di Piano, sono stati analizzati gli aspetti ambientali pertinenti all'interno del capitolo 7 del presente documento.
2. Il RA dovrà evidenziare qualsiasi problema e/o sensibilità ambientale esistente pertinente al Piano, ivi compresi in particolare quelli relativi a: <ul style="list-style-type: none">• aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica;• le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici;• le zone classificate come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica;• i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;	Tali elementi sono riportati al paragrafo 7.5.2 del presente documento e nella Valutazione di Incidenza Ambientale.
3. Inoltre, l'analisi di cui ai punti precedenti dovrà considerare:	Si rimanda al capitolo 7.5 del presente documento e alla Va-

Contributo	Recepimento
<ul style="list-style-type: none">• la eventuale presenza di aree centrali primarie e secondarie della R.Eco.R.d. _Lazio (studio tecnico e aggiornamento approvati con det.B3189 del 30/06/2010 e det.A04041 del 03/05/2012;• la eventuale presenza di “aree focali per specie sensibili”;• la presenza di “aree focali per specie sensibili montane”;• la eventuale presenza di Geositi;• le aree di attenzione e le aree critiche di cui al Piano dell’uso compatibile della risorsa idrica;• Zone vulnerabili da nitrati.	<p>lutazione di Incidenza Ambientale per l’analisi della R.Eco.R.d. Lazio. Si specifica che non sono prevedibili interferenze tra gli interventi di Piano e aree centrali primarie e secondarie della Rete, non presenti nel territorio comunale. Non sono inoltre previste interferenze sulle “aree focali per specie sensibili”; non sono presenti nel territorio comunale “aree focali per specie sensibili montane”.</p> <p>Si specifica che non sono presenti interferenze rilevanti fra le aree critiche individuate dal Piano dell’uso compatibile della risorsa idrica e gli interventi previsti dal Piano.</p> <p>L’analisi delle zone vulnerabili da nitrati non è pertinente al Piano.</p>
4. Dovrà inoltre esplicitare come l’analisi delle sensibilità e valenze del patrimonio storico, culturale, paesaggistico, archeologico, naturalistico-vegetazionale e faunistico, afferenti al contesto territoriale e ambientale di riferimento abbia influito sulla determinazione delle azioni di Piano;	<p>Il Piano prevede prevalentemente interventi su infrastrutture esistenti ed aree urbanizzate atti al miglioramento della fruizione del patrimonio storico, culturale, paesaggistico, archeologico, naturalistico-vegetazionale e faunistico.</p> <p>Per quanto riguarda gli interventi stradali, che non utilizzano tracciati esistenti, si specifica che sono funzionali al miglioramento dell’accessibilità delle infrastrutture esistenti e che limitano al massimo il nuovo consumo di suolo e l’interferenza con aree di particolare valore paesaggistico.</p>
4.Analisi di coerenza esterna: Norme	
1. Dovranno essere indicati, elencati e descritti gli obiettivi di protezione ambientale e sviluppo sostenibile stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale o regionale pertinenti al Piano e il modo in cui gli stessi hanno contribuito alla formulazione degli obiettivi di Piano; Quanto detto con particolare riferimento a: <ul style="list-style-type: none">• Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile di cui alla Delibera CIPE del 22/12/2017;	<p>Si rimanda al capitolo 6 del presente documento per l’analisi delle coerenze esterne.</p> <p>Si precisa che è stata sviluppata unicamente l’analisi di coerenza degli obiettivi del Piano con il livello regionale della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile, che declina gli</p>

Contributo	Recepimento
<ul style="list-style-type: none">• Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile “Lazio, regione partecipata e sostenibile” approvata con D.G.R. n.170 del 3/3/2021);• Strategia di Sviluppo Sostenibile: il contributo dell'Adattamento ai cambiamenti climatici (DGR n. 6 del 4 gennaio 2023);• Direttiva 2000/60/CE in materia di tutela della risorsa idrica;• Direttiva 2007/60/CE in materia di riduzione del rischio da alluvioni e dal D.Lgs. n.152/2006 in materia di tutela e risanamento del suolo e del sottosuolo;• misure di risparmio idrico previste dalla normativa vigente (art.146 del D.Lgs. n.152/2006 e NTA del PTAR). <p>Nonché all'uso sostenibile della natura, della biodiversità e del suolo, alla qualità dell'ambiente, alla qualità della vita negli ambienti urbani, all'uso sostenibile delle risorse naturali;</p>	<p>obiettivi della scala Nazionale. Le Direttive indicate sono state considerate all'interno della definizione degli obiettivi di sostenibilità. Le misure di risparmio idrico non risultano pertinenti al Piano.</p>
5.Analisi di coerenza esterna: Piani e programmi	
1. Attraverso l'analisi della coerenza esterna con altri strumenti e livelli di pianificazione di livello nazionale regionale e locale, andranno rilevate la conformità, la compatibilità o eventuali incoerenze con le finalità del Piano. L'analisi di coerenza dovrà tenere conto delle misure previste nell'ambito della suddetta Pianificazione, nonché dei vincoli imposti dalle pertinenti Norme tecniche di attuazione. Di seguito la pianificazione di cui si dovrà fornire evidenza di considerazione:	Si rimanda, nel presente documento, al capitolo 7 per la verifica della rispondenza delle azioni e degli interventi alle NTA dei Piani indicati, ed all'analisi di coerenza esterna (capitolo 6) per la relazione con gli obiettivi e misure proposte dai Piani stessi
Pianificazione regionale	
<ul style="list-style-type: none">• Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria della Regione Lazio, di cui alla D.C.R. n.66/2009, aggiornato con la D.G.R. n.539/2020 e con D.G.R. n.305/2021;• Piano Regionale di Tutela delle Acque approvato con DCR n.18 del 23/11/2018;• Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio approvato con la D.G.R. n.4/2020 e pubblicato sul BURL n.116 - Suppl. n.1 - del 22/9/2020;• Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021, Supplemento n. 2. (Tav. A, B, C).• Schema di Piano Regionale Territoriale Generale (PTRG) adottato con D.G.R. n.3085/98 e n.2437/98;• Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica – PRMTL, adottato con D.G.R. n.1050/2020 e D.G.R. n.5/2021;• Schema Piano Parchi adottato con DGR11746 del 29/12/1993;	Si rimanda all'analisi di coerenza esterna (capitolo 6 del presente documento) per la relazione con gli obiettivi e misure proposte dai Piani
Pianificazione di Distretto Idrografico e di Bacino	

Contributo	Recepimento
<ul style="list-style-type: none">• Piano di Bacino Distrettuale;• Piano di Gestione del Piano di Bacino Idrografico;• Piano di Gestione del rischio Alluvioni;• Piano di Bacino;• Piano di assetto idrogeologico (P.A.I.);	Si rimanda all'analisi di coerenza esterna (capitolo 6 del presente documento) per la relazione con gli obiettivi e misure proposte dai Piani.
Pianificazione Provinciale	
<ul style="list-style-type: none">• Piano Territoriale Provinciale Generale	Si rimanda all'analisi di coerenza esterna (capitolo 6 del presente documento) per la relazione con gli obiettivi e misure proposte dai Piani.
2. L'analisi di coerenza esterna dovrà essere descritta sulla base di una matrice di correlazione nella quale per ogni azione di Piano (come individuate precedentemente) sia verificata la coerenza con ognuno degli obiettivi di sostenibilità afferenti al Piano e derivanti dalla normativa e dagli strumenti di pianificazione sovraordinati;	Per l'analisi di coerenza delle azioni con gli obiettivi di sostenibilità, ovvero valutazione degli effetti e del contributo delle azioni agli obiettivi di sostenibilità si rimanda al capitolo 7 e nello specifico alla tabella 9 del paragrafo 7.6 del presente documento.
6.Analisi di coerenza interna	
1. Dovrà essere verificata, tramite matrice di correlazione, l'analisi di coerenza interna, considerando che la stessa è finalizzata ad assicurare la coerenza tra obiettivi specifici del Piano e tra le azioni proposte per conseguirli, in modo tale da evidenziare eventuali incongruenze tra azioni di Piano;	Si rimanda al paragrafo 6.2 del presente documento per l'analisi della coerenza interna
7.Valutazione degli Impatti	
1. Nel Rapporto Ambientale l'analisi dei potenziali impatti dovrà considerare aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;	Nel capitolo 7 del presente documento vengono analizzati i potenziali effetti degli interventi previsti dal Piano su tutte le componenti elencate nel contributo
2. L'analisi della significatività degli impatti deve essere valutata anche in relazione al contesto in cui ricade e alla sensibilità e criticità dello stesso: si dovrà pertanto fornire riscontro, in ordine alle valutazioni effettuate, della considerazione delle criticità e/o sensibilità di contesto individuate. A tal proposito si ritiene utile la indicazione di sintesi, all'interno dei relativi capitoli di descrizione delle componenti ambientali, delle sensibilità/criticità rilevate, ed a fornire oggettivo riscontro della loro considerazione nel sistema di valutazione della significatività degli impatti.	Nel capitolo 7 del presente documento vengono analizzate le criticità/sensibilità delle componenti ambientali presenti nel territorio Comunale, in relazione agli interventi proposti dal Piano

Contributo	Recepimento
3. Quanto al punto precedente dovrà essere effettuato fornendo riscontro della considerazione, per gli ambiti territoriali interessati dalle ricadute del Piano, delle sensibilità/criticità rilevate con particolare riferimento al quadro paesaggistico e della Rete natura 2000 interessante l'area di piano;	Si rimanda al paragrafo 7.5 del presente documento ed alla Valutazione di Incidenza Ambientale
4. Dovrà essere valutato esplicitamente in che misura il Piano possa concorrere al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionale di cui all'articolo 34 del D.Lgs. n.152/2006.	Si rimanda al paragrafo 7.6 del presente documento (nello specifico tabella 9) per l'analisi di coerenza fra le azioni del Piano e gli obiettivi di sostenibilità
5. Per tutti gli impatti significativi negativi dovranno essere individuate le correlate misure per impedirli, ridurli e/o compensarli.	Si rimanda al capitolo 7 del presente documento
8. Analisi delle alternative	
1. Per le azioni di Piano aventi significativi interessamenti delle componenti ambientali, dovranno essere analizzate e descritte le alternative tenute in considerazione nell'elaborazione delle previsioni di Piano nonché gli eventuali scenari futuri alternativi ipotizzabili, avendo cura di evidenziare le ragioni della scelta delle alternative individuate e di come è stata effettuata la valutazione.	La valutazione degli scenari alternativi di Piano si rimanda al capitolo 8 della Relazione del PUMS
9. Piano di monitoraggio	
1. Dovrà fornire un riscontro in merito alla sussistenza delle risorse finanziarie e alla disponibilità delle stesse, adeguato al piano descritto. A tal fine si richiede la predisposizione di un quadro economico attestante quanto indicato	Si rimanda al capitolo 11 della relazione di PUMS che contiene il piano di monitoraggio
2. Dovrà individuare le figure responsabili della attuazione nonché della predisposizione dei report, ed invio degli stessi, come dagli esiti della procedura in argomento	Le tabelle di correlazione tra le azioni e gli obiettivi di sostenibilità (punto 3) e quella di correlazione tra le azioni e gli obiettivi della strategia regionale (punto 4) sono riportate al paragrafo 7.6
3. Dovrà assicurare il controllo degli impatti significativi. A tal riguardo si richiede la redazione di una tabella di correlazione che mostri, per ogni azione di piano determinante impatti significativi, le correlazioni con le componenti ambientali coinvolte ed i correlati indicatori individuati.	
4. Dovrà assicurare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. A tal riguardo si richiede la redazione di una tabella di correlazione che mostri, per ogni obiettivo di SrSS individuato quale attinente il piano, le relazioni con le azioni di piano correlate ed i relativi indicatori individuati.	
5. Dovrà individuare le misure correttive tenuto conto quanto detto ai punti precedenti	
6. Dovrà descrivere le modalità di raccolta dei dati tenuto conto delle figure responsabili individuate.	
7. Dovrà descrivere le modalità di elaborazione degli indicatori	
8. Dovrà indicare la periodicità di produzione dei report.	



Contributo	Recepimento
9. Gli indicatori di cui ai punti 9.3 e 9.4 per ogni azione/obiettivo correlato dovranno prevedere un indicatore di contesto, un indicatore di processo e un indicatore di contributo.	

2 Quadro normativo

2.1 Normativa di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Il PUMS è quindi assoggettato alla procedura di VAS.

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

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

A livello nazionale il regime legislativo sta recentemente evolvendo secondo un orientamento in cui la dimensione ambientale è effettivamente integrata all'interno dei piani e dei programmi, si è infatti recepita di recente la Direttiva Europea 2001/42/CE, esplicando le procedure da adottarsi per la VAS. Il principale riferimento normativo è costituito dal **Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06)** e le sue successive modifiche (Dlgs 16 gennaio 2008, n. 4: “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”).

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

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

- La realizzazione della VAS è concretizzata nel Rapporto Ambientale, che costituisce parte integrante della documentazione del piano o programma da approvare. Per la stesura dello stesso si può fare riferimento all'allegato I al D.Lgs. 152/06, che rappresenta una guida delle informazioni da inserire nel rapporto. Tali informazioni devono comunque essere valutate con l'autorità competente e le altre autorità che, per specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti legati all'attuazione del piano stesso, sia per la portata delle informazioni da inserire che per il loro livello di dettaglio. Aspetti importanti da non tralasciare nel rapporto ambientale sono quindi:
 - I contenuti ed i principali obiettivi del piano o del programma, ed il rapporto con altri piani o programmi pertinenti;
 - lo stato attuale dell'ambiente e la sua possibile evoluzione senza l'attuazione del piano o programma;
 - le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere interessate in modo significativo dall'attuazione del piano o programma;
 - i problemi ambientali esistenti e pertinenti al piano o programma, compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, a zone di protezione speciale e di interesse per la flora e la fauna;
 - gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario o nazionale pertinenti al piano o programma;
 - i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi quelli secondari o cumulativi, siano essi a breve o lungo termine, permanenti o temporanei, positivi o negativi;

- le misure previste per ridurre o compensare gli effetti negativi indotti dall'attuazione del piano o programma;
- la sintesi delle ragioni che motivano la scelta delle alternative e la descrizione dei criteri di valutazione, delle difficoltà incontrate nella raccolta dei dati;
- le misure previste per il monitoraggio ed il controllo degli effetti ambientali significativi, derivanti dall'attuazione del piano o programma;
- una sintesi non tecnica del documento.

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

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

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

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

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

2.2 Normativa di riferimento per i PUMS

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

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

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



Figura 1 Ciclo di Piano, prima formulazione – Fonte: Linee Guida Eltis (2017)

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

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

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

- Un Ciclo di Piano aggiornato e semplificato sul piano dell'operatività
- la chiara separazione della fase di pianificazione strategica (1° e 2° fase) e di quella operativa (3° e 4° fase) in cui gli obiettivi strategici hanno un orizzonte temporale di

medio-lungo periodo, mentre le misure possono essere aggiornate più frequentemente

- una suddivisione del ciclo PUMS in quattro fasi con tre step ciascuna, che terminano sempre con il raggiungimento di una milestone
- un ulteriore focus su settori di particolare interesse (accessibilità, salute, inclusione sociale, sicurezza stradale), corredati da numerosi esempi di città e vari approfondimenti.



Figura 2 Il Ciclo del PUMS riedificato nel 2019

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

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

gestione dell'implementazione del piano, cioè l'effettiva realizzazione delle azioni di Piano, dal procurement delle misure al monitoraggio e revisione del Piano stesso in funzione dei risultati ottenuti.

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

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

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

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

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

Le linee guida chiariscono:

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

3 Contesto ambientale di riferimento

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

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

In particolare, considerando il campo d'azione della mobilità sostenibile e le normative di riferimento del PUMS e il quadro conoscitivo si sono ritenute pertinenti al piano:

- qualità dell'aria,
- emissioni climalteranti,
- rumore,
- paesaggio e biodiversità,
- suolo, sottosuolo e acque.

3.1 Sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (SWOT)

In questo capitolo si intende descrivere in modo schematico quali sono gli effetti ambientali positivi e negativi attualmente prodotti dal sistema dei trasporti. Questa valutazione del contesto ambientale intende soprattutto evidenziare i problemi ambientali e gli aspetti favorevoli del sistema ambientale che potrà essere influenzato dal Piano. Le informazioni sono organizzate in modo schematico attraverso l'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats), cioè un procedimento mutuato dall'analisi economica, capace di indurre politiche, linee di intervento ed azioni di piano compatibili con l'ambiente di riferimento.

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

Sarà elaborata una valutazione delle principali criticità, in negativo, e potenzialità, in positivo, per ciascuna tematica analizzata.

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

Tabella 1 - Quadro riassuntivo dei fattori di forza (S) di debolezza (W), delle opportunità (O) e dei rischi (T) delle matrici ambientali – Fonte: elaborazione interna

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Qualità dell' aria	<p>La Regione Lazio, con la D.G.R. 15 marzo 2022, n. 119, ha aggiornato la zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio e aggiornato la classificazione delle zone e comuni ai fini della tutela della salute umana. Il comune di Latina è all'interno della zona litoranea.</p> <p>A Latina non si sono riscontrati negli ultimi anni superamenti di PM10 e NOx, né di altri inquinanti da traffico.</p> <p>Nello specifico di seguito i di concentrazione, mediati sull'intero territorio comunale per il 2022:</p> <ul style="list-style-type: none">• NO2• 0 Numero di superamenti orari di 200 µg/m3, come per il 2020 e 2021• 27 µg/m3 Max Media annua (nel 2020 il valore era 23 e nel 2021 25) - Limite 40• PM10:26 µg/m3 Media annua (nel 2020 il valore era 24 e nel 2021 25) - Limite 40 <p>PM2.5: 12 µg/m3 Media annua (nel 2020 il valore era 11 e nel 2021 12) - Limite 25</p>	<p>Il comune di Latina ricade nella zona Litoranea 2021 – IT1218 e gli viene attribuita la classe complessiva 2 (Tabella 2). La classe 2 comprende i comuni per i quali si osserva un elevato rischio di superamento dei valori limite per almeno un inquinante e per i quali sono previsti i piani di azione per il risanamento della qualità dell'aria. Il Comune, quindi, è tenuto ad adottare i provvedimenti per il risanamento della qualità dell'aria previsti dalla Sezione IV della Deliberazione del 4 agosto 2020, n. 539.</p> <p>Nella Zona Litoranea, l'unica criticità riscontrata nel 2022 ha riguardato l'O3, nella stazione di Allumiere</p> <p>L'anno 2022 è stato complessivamente meno piovoso dei precedenti, soprattutto per i primi mesi dell'anno.</p> <p>L'anno 2022 è risultato essere in linea rispetto alla media degli 12 anni precedenti. Le rose dei venti mostrano come le stazioni litoranee risentano degli effetti delle brezze di terra e di mare (attive specie nei mesi estivi) e dei venti sinottici, anche sostenuti, nelle direzioni SE-NO e da N-S (presenti specie nei mesi invernali).</p> <p>Il Comune di Latina rientra tra i comuni di pianura. Il 65% della popolazione residente nella Provincia di Latina è concentrato nei 9 comuni della fascia altimetrica di pianura, il 33% in zone di collina e solo l'1% in zone di montagna. Nelle zone di pianura risiedono 369'786 abitanti, di cui 127'564 nel comune di Latina (comune più popoloso). I primi 4 comuni più popolosi della Provincia (Latina, Aprilia, Terracina e Fondi) appartengono alla fascia altimetrica di pianura e raggiungono circa il 50% della popolazione provinciale residente. In termini di estensione territoriale, i comuni in zone altimetriche di pianura occupano il 52.7% dell'intero territorio provinciale, seguiti dai comuni di collina con il 44.3% del territorio occupato e dai comuni di montagna con il 3%. I comuni di pianura occupano in totale 1'190 km2 di territorio, di cui circa 278 km2 sono del Comune di Latina.</p> <p>In Provincia di Latina il 55% dei comuni è scarsamente popolato (zona rurale) e il 42% ha una densità intermedia di popolazione. Solo il Comune di Latina rientra nelle zone densamente popolate. In termini di popolazione residente in Provincia di Latina, il 65% si concentra in zone a densità intermedia di popolazione, mentre il 13% in zone rurali. Il restante 23% della popolazione vive in area densamente popolata che, come già detto, è rappresentata dal solo Comune di Latina (con 127'564 abitanti).</p> <p>In termini di estensione territoriale, i comuni in zone a densità intermedia di popolazione coprono il 58% del territorio provinciale, quelli in zone rurali coprono il 30% mentre il restante 12% è occupato solo dal comune di Latina (zona densamente popolata).</p> <p>Il parco veicolare 2022 di Latina è in media con quello nazionale. Il 46% delle auto è alimentato a Benzina, il 40% a gasolio. Il 9,5% a gas liquido, l'1,5% è ibrido e lo 0,5% è elettrico. Le auto con standar uguale o inferiore ad euro 3 sono il 24%, quelle Euro4 il 26%, gli euro 5 il 18% e gli euro 6 il 31%.</p>

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Emissioni Climalteranti	<p>Nel 2020 in Italia la quota dei consumi finali lordi (CFL) di energia coperta da fonti rinnovabili è pari al 20,4%, in crescita rispetto al dato rilevato nel 2019 (18,2%). Il target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE e dal PAN per lo stesso 2020 (17,0%) è superato (fonte GSE).</p> <p>Anche la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili nel settore trasporti, pari al 10,7%, risulta in notevole crescita rispetto al dato rilevato nel 2019 (9,0%). Il target assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE e dal Piano di Azione Nazionale per lo stesso 2020 (10%) è superato (fonte GSE).</p> <p>Da un punto di vista emissivo i trasporti stradali evidenziano un andamento crescente nel periodo tra il 1990 ed il 2005 per poi calare successivamente. Tale tendenza è confermata, a livello regionale sino al 2019, dove si registra un nuovo incremento rispetto all'anno 2017 (fonte dati PER e ISPRA annuario indicatori ambientali). Tale andamento corrisponde a quello complessivo delle emissioni totali di CO₂, che risultano però in leggero calo anche per l'anno 2019.</p> <p>L'allineamento della normativa nazionale (Nuovo PNIEC, PTE, PNRR e regionale PER 2022) alle direttive comunitarie, può avere effetti positivi a livello locale sulla riduzione delle emissioni climalteranti.</p>	<p>Se a livello Nazionale l'obiettivo di copertura mediante FER dei consumi finali lordi di energia è stato ampiamente raggiunto, così come in buona parte delle regioni italiane, la regione Lazio si pone in controtendenza, risultando al di sotto del valore previsto dalla traiettoria del PAN al 2020 (9,2% al 2019 contro 11,9% previsto al 2020). Nel periodo il livello di copertura si è mantenuto tra l'8-9% con andamento altalenante. Tale andamento deriva dal fatto che i consumi finali da FER si mantengono al di sotto delle previsioni del PAN, mentre, per contro i consumi totali lordi si mantengono al di sopra di quanto previsto (fonte GSE).</p> <p>Il peso del settore trasporti, a livello regionale, in termini di emissioni di CO₂ si incrementa nel tempo passando dal 20% ad oltre il 35%, nonostante la riduzione in termini assoluti. La provincia di Roma, da sola, è responsabile di oltre il 70% delle emissioni complessive di CO₂ dell'intera regione. La provincia di Latina, insieme a quella di Frosinone, sono responsabili di poco meno del 10% delle emissioni di CO₂ del settore trasporti.</p> <p>Da rilevare infine l'incidenza dei prodotti petroliferi, che nel Lazio è pari a 91,4%, superiore di un punto percentuale alla media italiana, mentre l'utilizzo dei combustibili gassosi nel Lazio è inferiore di 1,5 punti percentuali alla media italiana: 1,6% nel Lazio contro 3,2% in Italia nel 2019. Ciò rende particolarmente complessa la riduzione delle emissioni nel settore che è meno suscettibile di altri alla penetrazione delle FER a fronte di un incremento continuo del parco circolante.</p> <p>A livello locale il PAES del Comune è stato approvato nel 2014 (Deliberazione n° 5/2014 del 18/02/2014) ed i dati in esso riportati sono aggiornati al 2011. Non risulta sia stato effettuato il Monitoraggio delle azioni di Piano.</p>
Rumore	<p>Sulla base della mappatura acustica strategica del Comune di Latina il 44% della popolazione residente è esposta a LDEN<55 dBA e il 51% a LNight <50 dBA</p>	<p>Sulla base della mappatura acustica strategica del Comune di Latina il 29% della popolazione residente è esposta a LDEN>65 dBA e il 36% a LNight > 55 dBA</p>

	Fattori di forza / opportunità	Fattori di debolezza /rischi
Paesaggio e biodiversità	<p>La qualità dei Beni paesaggistici presenti e sottoposti a tutela, concentrati lungo la fascia costiera, costituisce un punto di forza del territorio comunale, ancorché con estensione territoriale modesta.</p> <p>La recente approvazione del PTPR (che ha verificato le perimetrazioni dei Beni, riordinato il sistema delle tutele e dei vincoli mettendo a sistema i PTP prevalenti, e individuando gli “ulteriori contesti”) è un elemento di garanzia per la conservazione degli elementi di pregio paesaggistico nonché dei contesti paesaggistici di maggiore interesse.</p> <p>Permangono, nelle porzioni interne e in alcuni settori retro-costieri, ambiti agricoli che conservano i caratteri propri del paesaggio agrario tradizionale e mostrano un rilevante valore paesistico per l'eccellenza dell'assetto percettivo, scenico e panoramico.</p> <p>L'implementazione della rete per la mobilità ciclistica, che struttura e rafforza il collegamento del territorio comunale con il reticolo dei corridoi nazionali ed europei, rappresenta un'opportunità per un territorio ricco di risorse naturali e storico culturali e risulta strategica per la diffusione ed il potenziamento del turismo sostenibile.</p>	<p>Presenza percentuale di superfici naturali e protette modesta rispetto al territorio comunale; ampia diffusione di territori bonificati e coltivati anche intensivamente, in cui la presenza di elementi naturali risulta sporadica e marginale.</p> <p>La progressiva trasformazione delle attività colturali in contesto agricolo provoca lo scadimento dell'assetto paesaggistico consolidato e la sua progressiva semplificazione, tramite la perdita di elementi residui di naturalità.</p> <p>La maggior parte del territorio è caratterizzata ancora da estese coltivazioni, ma appare parzialmente compromessa da fenomeni di urbanizzazione diffusa o da usi diversi da quello agricolo, per la prossimità agli insediamenti urbani.</p> <p>La presenza e lo sviluppo di insediamenti, urbanizzazioni e infrastrutture provoca la perdita dei caratteri naturali e agrari, e genera una frammentazione dei paesaggi e delle connessioni ecologiche, nonché dei territori agricoli di pregio.</p> <p>Lo sviluppo delle attività turistiche lungo il litorale ed il traffico da esse generato possono entrare in conflitto con la sensibilità paesaggistica e naturalistica di questi areali; le conseguenti nuove espansioni edilizie generano frammentazione paesaggistica ed ecologica ed indeboliscono la leggibilità di contesti paesaggistici di pregio.</p>
Suolo, sottosuolo e acque	<p>Presenza di depositi granulari presumibilmente caratterizzati da discrete caratteristiche di portanza.</p> <p>Zone in dissesto da frana di estensione estremamente limitata che interessano meno dello 0,1% del territorio comunale (Applicazione IdroGEO, ISPRA).</p> <p>Stato chimico buono dei corpi idrici di transizione nel periodo 2015-2020 (SIRA, ARPA Lazio).</p> <p>Le aree critiche per prelievi idrici sono circoscritte nella zona orientale del territorio comunale (Geoportale Lazio).</p>	<p>Il territorio presenta una pericolosità sismica bassa.</p> <p>Presenza di depositi alluvionali presumibilmente caratterizzati da suscettibili cedimenti.</p> <p>Presenza di un certo grado di pericolosità idraulica legata al reticolo superficiale e soprattutto alle zone costiere che interessa quasi il 17% del territorio comunale (Applicazione IdroGEO, ISPRA). L'attuazione degli interventi potrebbe causare un aumento delle superfici impermeabili e contestualmente un aumento del dilavamento superficiale con possibile incremento della pressione sulle acque superficiali e marino-costiere.</p> <p>Il suolo consumato al 2022 corrisponde a circa 4.256 ha, pari al 15,36% del territorio comunale (Portale nazionale sul consumo di suolo, SNPA).</p> <p>Stato chimico generalmente scarso delle acque sotterranee nel periodo 2015-2020 (SIRA, ARPA Lazio).</p> <p>Stato chimico variabile da buono a non buono dei corpi idrici fluviali che attraversano il territorio comunale nel periodo 2015-2020 (SIRA, ARPA Lazio).</p> <p>Stato chimico non buono dei corpi idrici marino-costieri nel periodo 2015-2020 (SIRA, ARPA Lazio).</p> <p>Il territorio comunale nel quale si inseriscono gli interventi è caratterizzato da Zone Vulnerabili da Nitrati (Geoportale Lazio).</p>

4 Quadro programmatico di riferimento

4.1 Il rapporto con la pianificazione

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

- Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile “Lazio, regione partecipata e sostenibile” approvata con DGR n. 170 del 30 marzo 2021
- Strategia di Sviluppo Sostenibile: il contributo dell'Adattamento ai cambiamenti climatici (DGR n. 6 del 4 gennaio 2023);
- Piano territoriale regionale generale (PTRG) adottato dalla Giunta Regionale del Lazio con deliberazione n. 2581 del 19 dicembre 2001.
- Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) approvato dal Consiglio regionale il 21 aprile 2021 con deliberazione n. 5
- Piano Regionale Mobilità, Trasporti e Logistica adottato Con deliberazione della Giunta regionale del 30 dicembre 2020, n. 1050
- Piano per il Risanamento della Qualità dell'Aria della Regione Lazio approvato con deliberazione n. 8 del Consiglio Regionale del 5 ottobre 2022.
- Piano Energetico Regionale (PER Lazio) adottato Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 595 del 19/07/2022
- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) – Città di Latina approvato con Deliberazione n° 5/2014 del 18/02/2014 del Consiglio Comunale
- Schema di Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) approvato dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n° 25 del 27 settembre 2016.
- Schema Piano Parchi adottato con DGR11746 del 29/12/1993
- Piano Regionale di Tutela delle Acque approvato con DCR n.18 del 23/11/2018
- Direttiva 2000/60/CE in materia di tutela della risorsa idrica;
- Direttiva 2007/60/CE in materia di riduzione del rischio da alluvioni e dal D.Lgs. n.152/2006 in materia di tutela e risanamento del suolo e del sottosuolo;
- misure di risparmio idrico previste dalla normativa vigente (art.146 del D.Lgs. n.152/2006 e NTA del PTAR);
- Piano di Bacino Distrettuale;
- Piano di Gestione del Piano di Bacino Idrografico;
- Piano di Gestione del rischio Alluvioni;
- Piano di Bacino;
- Piano di assetto idrogeologico (P.A.I.);

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

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

Tabella 2 - Obiettivi e politiche azioni dei piani di interesse per il PUMS

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

Strategia di Sviluppo Sostenibile: il contributo dell'Adattamento ai cambiamenti climatici	CODICE	MACRO OBIETTIVO	RIDUZIONE DEI RISCHI CONNESSI
	SNACC- A1	Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici	Alterazioni del regime idro-geologico che potrebbero aumentare il rischio di frane, flussi di fango e detriti, crolli di roccia e alluvioni lampo
	SNACC- A2		Degrado del suolo e rischio più elevato di erosione e desertificazione del terreno
	SNACC- A3		Rischio di incendi boschivi e siccità per le colture e le foreste
	SNACC - A4		Rischio inondazione ed erosione zone costiere per una maggiore incidenza di eventi meteorologici estremi e innalzamento del livello del mare
	SNACC - B1	Proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione	Possibile peggioramento condizioni già esistenti di forte pressione sulle risorse idriche, con riduzione della qualità e della disponibilità di acqua, soprattutto in estate
	SNACC - B2		Potenziale riduzione della produttività agricola
	SNACC - B3		Possibili ripercussioni sulla salute umana a causa di aumento di malattie e mortalità legate a ondate di calore
	SNACC - B4		Danni per l'economia nel suo complesso, dovuti principalmente alla possibilità di un ridotto potenziale di produzione di energia idroelettrica
	SNACC - B5		Danni per il settore turistico per un'offerta turistica invernale ridotta e una minore attrattività turistica della stagione estiva
	SNACC - B6		Calo della produttività nel settore dell'agricoltura e della pesca
	SNACC - B7		Effetti sulle infrastrutture urbane e rurali con possibili interruzioni o inaccessibilità della rete di trasporto con danni agli insediamenti umani e alle attività socio-economiche
	SNACC - C1	Preservare il patrimonio naturale	Rischio di perdita di biodiversità e di ecosistemi naturali
	SNACC - D1	Mantenere/migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici	

Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)	Obiettivi
	assecondare le attività volte a migliorare la qualità ambientale
	potenziare/integrare i nodi di scambio per passeggeri e merci
	potenziare e integrare la rete ferroviaria regionale
	completare la rete stradale interregionale
	rafforzare le reti stradali regionali e locali
	incentivare il trasporto marittimo
	migliorare/integrare la distribuzione dei servizi sovracomunali
	limitare la dispersione insediativa

Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	Obiettivi
	riorganizzazione e sistematizzazione dell'intera normativa
	previsione dei sistemi di paesaggio, con cui vengono delimitati e classificati gli ambiti paesaggistici dell'intero territorio regionale
	costruzione di un quadro conoscitivo certo e condiviso contenente tutte le informazioni utilizzate nel PTPR, attraverso la creazione di una Banca Dati cartografica ed alfanumerica, in cui sono inseriti: piano, norme, vincoli paesaggistici e di altra natura
	trasformazione del piano in uno strumento più flessibile, con un quadro normativo e conoscitivo che viene aggiornato periodicamente e con procedure abbreviate sia in funzione delle modificazioni delle esigenze di tutela degli aspetti naturalistici, culturali e percettivi sia in ordine ad esigenze puntuali di sviluppo espresse dagli enti locali
	incentivazione della co-pianificazione e della partecipazione dei Comuni e degli altri enti locali attraverso la previsione di proposte di modifica ed integrazione al PTPR
	previsione di strumenti di "tutela attiva" volti ad una promozione paesaggistica e socioeconomica del territorio

		Obiettivi	Politiche-Azioni
Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica	Sistema ferroviario	<p>Rete ferroviaria di capacità adeguata, in grado di gestire gli attesi incrementi di traffico passeggeri e merci che l'attuazione della politica europea dei trasporti ispirata al principio di comodità inevitabilmente richiede</p> <p>Utilizzata in modo efficiente mediante l'uso di tecnologie per la gestione delle informazioni e del traffico</p> <p>Competitiva rispetto agli altri modi di trasporto garantendo adeguati livelli prestazionali in termini di tempi di percorrenza</p> <p>Integrata con gli altri modi di trasporto, e dotata di efficienti nodi di interscambio sia per il trasporto passeggeri che per il trasporto merci</p> <p>Chiusa a maglia con la realizzazione del collegamento tra direttrice tirrenica e direttrice centrale a sud di Roma e del collegamento tra Orte e Civitavecchia. "Land bridge" tra Tirreno e Adriatico</p>	<p>Ampliare e migliorare le connessioni verso il Sud, Nord Italia e interregionali attraverso nuovi collegamenti, ripristini linee, elettrificazioni - (Figura 4-1 – tratto magenta);</p> <p>Potenziare le ferrovie regionali tendendo a un modello di rete sub-urbana con un servizio con frequenze notevolmente aumentate rispetto alla situazione attuale, attraverso ripristini linee e nuovi collegamenti, raddoppi e potenziamenti, adeguamento dei nodi di scambio e adeguamento per un servizio con frequenza di tipo metropolitano - (Figura 4-1 – tratto blu. Il tratteggio blu e giallo indica il tratto di intervento interessato lungo la linea);</p> <p>Potenziare le infrastrutture e il servizio sulle ferrovie ex concesse attraverso acquisto di nuovi treni, manutenzione degli esistenti, raddoppio e ammodernamento delle linee - (Figura 4-1 – tratto rosso).</p>
	Sistema stradale	<p>Trasformazione del sistema stradale da un sistema "Romano-centrico" a un sistema a maglia;</p> <p>Capacità di accogliere le componenti future del sistema stradale.</p> <p>Progettare e mantenere il sistema stradale ponendo al centro la sicurezza stradale;</p> <p>Gestire il sistema stradale e informare gli utenti in tempo reale e in modo dinamico</p>	<p>Gestione del patrimonio stradale (Asset Management) per contrastare le criticità legate alla programmazione della manutenzione delle infrastrutture</p> <p>Approccio "Safe System" e procedure di Gestione della Sicurezza delle Infrastrutture Stradali (Valutazione di Impatto sulla sicurezza stradale, Road Safety Audit e Inspection, Network-wide Road Assessment) per assicurare l'integrazione della sicurezza in tutte le fasi della pianificazione, della progettazione e del funzionamento delle infrastrutture stradali regionali</p> <p>Misure di mitigazione ambientale (quinte vegetative, rilevati con copertura vegetale, muri vegetativi, pavimentazioni e barriere antirumore) per contrastare le criticità riguardanti l'inquinamento acustico ed atmosferico</p> <p>Trasformazione digitale della rete stradale e diffusione dei sistemi C-ITS tra cui: Sistemi di controllo delle rampe autostradali per la riduzione della congestione da traffico sugli svincoli del GRA, Sistemi di controllo dinamico delle velocità</p>

Obiettivi		Politiche-Azioni
		<p>e corsie dinamiche per l'incremento della sicurezza dell'infrastruttura e per la fluidificazione del traffico e Smart Roads</p> <p>Creazione di Corridoi regionali per il TPL</p> <p>Interventi a favore della diffusione della Mobilità elettrica (installazione punti di ricarica veloce sulla rete extraurbana).</p>
Sistema Ciclabile	<p>Poter attraversare l'intero territorio regionale e connettersi alle direttrici delle regioni limitrofe: Toscana e Umbria a nord; Marche e Abruzzi a Est; Campania a Sud.</p> <p>Potersi spostare in sicurezza fra la costa, le aree interne e quelle montane, anche nel caso dell'area romana, dove il territorio da attraversare è densamente abitato;</p> <p>Potenziare l'intermodalità, raggiungendo con la bicicletta le stazioni dei treni regionali e poi utilizzando le reti locali a partire dalle stazioni di arrivo.</p>	<p>la realizzazione integrale dei percorsi Eurovelo e Bicalia e delle direttrici trasversali, coerentemente con i protocolli d'intesa interregionali sottoscritti dalla Regione Lazio con la Toscana e la Liguria per la Ciclovía Tirrenica (Bicalia 19) e con la Toscana e l'Umbria per la Ciclovía del Sole e la Ciclovía Romea (Eurovelo 7 e Bicalia 5), così come quanto recepito dallo schema strategico nazionale definito dal MIT relativamente al territorio della Regione Lazio.;</p> <p>l'integrazione di cicloservizi (ciclostazioni e area di sosta) e di segnaletica specializzata su tutto il territorio (segnaletica di direzione e informativa).</p>
TPL	<p>Adattabilità (servizi adattati alle reali esigenze degli utenti);</p> <p>Accessibilità (servizi facilmente raggiungibili e utilizzabili);</p> <p>Intermodalità (servizi totalmente integrati tra loro);</p> <p>Qualità e innovazione (servizi innovativi, affidabili, sicuri e di basso impatto)</p>	<p>Servizi ferroviari suburbani:</p> <p>Aumentare la capacità e la frequenza dei treni (azione già avviata su diverse tratte, come la FL1 Roma - Aeroporto di Fiumicino e, più in generale, nelle tratte all'interno dell'Anello)</p> <p>Decongestionare il nodo di Roma Termini utilizzando maggiormente le altre stazioni di Roma;</p> <p>Favorire i collegamenti di tipo passante, accoppiando servizi con le medesime caratteristiche in termini di frequenza, e i collegamenti metropolitani</p> <p>Sostituire progressivamente il parco mezzi obsoleto su ferro.</p> <p>Trasporto pubblico su gomma extraurbano:</p> <p>L'attestamento e il re-indirizzamento verso le stazioni ferroviarie dei percorsi, con particolare riferimento a quelli sovrapposti alle linee ferroviarie regionali;</p> <p>La riduzione della produzione chilometrica annua fuori servizio;</p> <p>Il rinnovo progressivo del parco veicolare.</p> <p>La sistemazione delle fermate a bordo strada previo indagine sull'accessibilità dei servizi e sulla localizzazione delle fermate del trasporto pubblico su gomma extraurbano</p> <p>Trasporto pubblico urbano:</p> <p>L'assegnazione dei servizi minimi di TPL a tutti i comuni del Lazio attraverso una più equa distribuzione delle risorse finanziarie disponibili, superando gli attuali squilibri nella distribuzione storica dei servizi comunali di trasporto;</p> <p>L'introduzione di un nuovo sistema di trasporto basato su Unità di Rete (DGR n. 617/2020)</p> <p>Per favorire l'intermodalità, il Piano prevede un Nuovo sistema intermodale città di Tivoli che collega con un minimetro la stazione ferroviaria Bagni di Tivoli a Tivoli centro, nonché interventi di riqualificazione dei nodi di interscambio gomma-ferro con annessi parcheggi di scambio.</p> <p>Trasporto marittimo:</p> <p>Miglioramento dell'accessibilità ai porti di Anzio, Formia e Terracina, attraverso il coordinamento orario dei servizi ferroviari e il potenziamento, ove necessario, dei servizi su gomma tra porto e stazione;</p> <p>Rinnovo della flotta per i servizi lacuali.</p>
Sistema portuale	<p>Sviluppo della Blue Economy nel Lazio, favorendo il consolidamento e la crescita sinergica di tutti i settori che compongono tale aggregato e valorizzando il ruolo del sistema portuale regionale all'intero di tale contesto;</p> <p>Rendere il Lazio il principale scalo crocieristico del Mediterraneo, accrescendo la produttività del comparto turistico e del relativo indotto;</p> <p>Recuperare centinaia di migliaia di contenitori destinati al Lazio che scelgono di arrivare in altri porti italiani o destinati altrove ma che scelgono di arrivare ai porti del Nord Europa, ad oggi più competitivi</p> <p>Rappresentare il capolinea di alcune linee di traffico con i Paesi non europei del bacino mediterraneo;</p> <p>Rappresentare la porta di accesso per nuovi traffici dai paesi del Maghreb e dell'Africa settentrionale in generale, attraverso servizi di Short Sea Shipping e linee di autostrade del mare;</p> <p>potenziare il settore della nautica e dello yachting accrescendone il mercato.</p>	<p>Progetto dell'idrogeno verde per la graduale de carbonizzazione dei trasporti marittimi e terrestri nonché delle attività produttive.</p> <p>Progetti per l'economia circolare (riciclo dei rifiuti e plastica).</p>

Obiettivi		Politiche-Azioni
Sistema aeroportuale	<p>Collegare in maniera continua con l'alta velocità ferroviaria l'aeroporto di Fiumicino e il sistema con servizi ferroviari rapidi, frequenti, competitivi e integrati;</p> <p>Efficientare e sviluppare il sistema responsabilmente per bilanciare i bisogni della comunità e ambientali con gli obiettivi aziendali;</p> <p>Offrire un'esperienza aeroportuale impeccabile attraverso l'efficienza di servizi di qualità superiore, che superi le aspettative dei clienti, e l'innovazione.</p>	<p>Miglioramento dell'accessibilità ferroviaria</p> <p>Potenziamento del cargo aereo</p> <p>Miglioramento dell'accessibilità stradale</p>
Sistema Logistico	<p>Garantire l'accessibilità e i servizi logistici necessari agli insediamenti produttivi esistenti e futuri e alle aree urbane dove avviene la distribuzione;</p> <p>Favorire il riequilibrio modale riducendo la quota su gomma e incrementando la quota di ferro e nave;</p> <p>Favorire la razionalizzazione dell'autotrasporto attraverso il consolidamento dei carichi e l'aggregazione della domanda;</p> <p>Realizzare un sistema centralizzato di monitoraggio integrato a livello nazionale e internazionale delle merci pericolose;</p> <p>Azione regionale strategica ed efficiente per la promozione della logistica urbana, che proponga un quadro di riferimento omogeneo per le azioni intraprese dai singoli Comuni;</p> <p>Uso delle tecnologie ICT per la pianificazione e il monitoraggio delle prestazioni dei servizi e dei viaggi (eFreight, eCustoms)</p>	<p>Specializzazione delle infrastrutture logistiche e completamento della copertura a servizio delle aree produttive e distributive, finalizzata a migliorare le prestazioni delle infrastrutture e incrementando al tempo stesso la concorrenzialità sul mercato grazie ad un elevato livello di specializzazione e di accessibilità</p> <p>Aumento della attrattività del sistema logistico mediante l'eliminazione delle inefficienze gestionali e burocratiche che spingono gli operatori logistici ad allontanare i flussi merci dalle infrastrutture logistiche regionali.</p> <p>Incremento della sostenibilità ambientale, sociale ed economica del sistema logistico regionale, riducendo l'uso del vettore stradale e favorendo lo sviluppo dell'intermodalità.</p>

Piano Energetico della Regione Lazio (PER)	Obiettivi
	Portare al 2030 e al 2050 la quota regionale di rinnovabili elettriche sui consumi finali elettrici rispettivamente al 55% e ad almeno il 100% puntando sin da subito anche su efficienza energetica ed elettrificazione dei consumi
	Sostenere la valorizzazione delle sinergie possibili con il territorio per sviluppare la "prosumazione" distribuita da FER (gruppi di autoconsumo collettivo e comunità energetiche) - accompagnata da un potenziamento ed integrazione delle infrastrutture di trasporto energetico e da una massiccia diffusione di sistemi di storage e smart grid – al fine di raggiungere, rispettivamente al 2030 e al 2050, il 32% e 89% di quota regionale di energia da FER sul totale dei consumi
	Ridurre i consumi finali totali, rispetto ai valori del 2019, rispettivamente del 33% al 2030, e del 58% al 2050 per effetto, in primis, dell'efficientamento energetico, di un'ambiziosa riduzione (rispettivamente del 41% al 2030 e del 86% al 2050) dei consumi finali termici (in particolare nei settori edilizia e trasporti) e di una significativa transizione all'elettrico nei consumi finali
	Incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali (dal 21% anno 2019 al 30% nel 2030 al 69% nel 2050), favorendo la diffusione di pompe di calore, apparecchiature elettriche, sistemi di storage (ad accumulo elettrochimico e a vettore idrogeno), sistemi di smart grid, mobilità sostenibile, alternativa e condivisa
	Abbattimento dell'uso di fonti fossili e raggiungimento al 2030 gli obiettivi del Fit-for-55 e al 2050 la neutralità climatica in termini di emissioni di CO2 in particolare del 100% nel settore civile, del 96% nella produzione di energia elettrica, del 95% nel settore trasporti e del 89% nel settore industria in considerazione di attività "hard to abate". Le emissioni residuali, e assolutamente marginali, al 2050 dovranno essere compensate con opportuni interventi di assorbimento da programmare nei prossimi Piani Operativi Pluriennali (cfr. Governance del Piano - Parte IV del PER 2022), con lo scopo di raggiungere "NETZERO"
	Sostenere la Ricerca e l'ecosistema dell'innovazione mantenendo forme di incentivazione diretta per i prodotti e le "tecnologie pulite";
	Sostenere lo sviluppo occupazionale e il riposizionamento competitivo delle strutture esistenti verso le filiere della transizione ecologica favorendo, nelle direttrici della nuova politica di coesione 2021-2027, tecnologie più avanzate e suscettibili di un utilizzo sostenibile da un punto di vista socioeconomico e ambientale
	Implementare sistematicamente forti azioni di coinvolgimento e sensibilizzazione della PAL, degli investitori istituzionali e della pubblica opinione per lo sviluppo delle FER e per il risparmio energetico negli utilizzi finali
	Per giungere alla decarbonizzazione dei trasporti occorre (come per gli altri settori) passare attraverso la decarbonizzazione del sistema elettrico, aumentare l'elettrificazione nei consumi finali di energia, aumentare l'efficienza energetica riducendo i consumi finali. Altri obiettivi delle politiche europee che sono stati adottati nello scenario "Green Deal" riguardano sia la mobilità passeggeri che il trasporto merci, e sono stati implementate al 2050 come segue: <ul style="list-style-type: none"> • riduzione del parco autovetture del 40%, ipotizzando un cambiamento radicale nei comportamenti dei passeggeri, con una forte contrazione della mobilità privata a motore, in gran parte verso altre modalità

	<p>(trasporto pubblico sia su gomma che su ferro, mobilità dolce e attiva, servizi di sharing), riduzione resa possibile anche grazie alla digitalizzazione dei trasporti e dei servizi in generale;</p> <ul style="list-style-type: none"> trasferimento su ferrovia di quasi il 30% del trasporto pesante su gomma (circa il 70% del traffico merci su lunga distanza), grazie all'aumento dell'offerta di treni del 150%, la riduzione del parco veicoli merci pesanti di quasi il 40%, e dei viaggi a vuoto.
--	---

	Obiettivi	Politiche-azioni	
PRQA	<p>Raggiungere livelli di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso nelle zone dove sono stati superati gli standard di qualità dell'aria nel 2015.</p> <p>Perseguire il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria nelle zone dove sono rispettati gli standard di qualità dell'aria nel 2015.</p>	<p>Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i Comuni con popolazione > 30'000 abitanti</p>	<p>adottare il piano urbano del traffico tenendo conto della necessità di riduzione delle emissioni in atmosfera. I Comuni turistici devono adottare apposito piano del traffico per il periodo di afflusso turistico; in particolare nei centri balneari devono essere previsti parcheggi di scambio e servizi navetta per il trasporto dei villeggianti alle spiagge. L'ottimizzazione dei trasporti dovrà essere prevista anche per i collegamenti tra i Comuni turistici ed i Comuni limitrofi.</p> <p>attuare azioni di fluidificazione del traffico</p> <p>promuovere la riduzione delle percorrenze urbane delle auto private</p> <p>favorire la riduzione dei tempi di percorrenza dei mezzi pubblici e la fruibilità degli stessi da parte dei cittadini;</p> <p>promuovere il coordinamento tra realtà produttive/erogatrici di servizi presenti nella stessa area territoriale, al fine di creare le condizioni per l'attuazione di servizi di trasporto collettivo;</p> <p>mettere a punto piani sull'intermodalità come Piani Spostamento Casa Lavoro/Scuola ed azioni a favore degli abbonati al TPL;</p>
		<p>Pianificazione della mobilità sostenibile sovracomunale</p>	<p>Province devono adottare i piani del traffico per la viabilità extraurbana, di cui all'art. 36 del D.lgs. 285/1992, d'intesa con gli altri enti gestori delle strade interessate, con particolare attenzione al traffico nei territori dei comuni ricadenti in classe 1 o in classe 2.</p> <p>Creazione di una rete ciclabile regionale integrata con quella di livello locale per migliorare l'intermodalità e garantire lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta sia in ambito urbano che extraurbano. La misura dovrà articolarsi in:</p> <ul style="list-style-type: none"> progettazione e realizzazione delle reti ciclabili locali passanti per i nodi del TPL; progettazione e realizzazione di una rete ciclabile di interesse regionale, che preveda anche ciclovie turistiche. <p>La riuscita della misura sarà vincolata alla messa in atto di interventi di moderazione del traffico in ambito urbano</p>
	<p>Migliorare la conoscenza ai fini della formulazione, dell'attuazione, della valutazione e del monitoraggio delle politiche di risanamento della qualità dell'aria</p>	<p>Sviluppo di Servizi Smart City</p>	<p>Definizione di una regolamentazione omogenea dell'accesso alle aree a traffico limitato, delle limitazioni temporanee della circolazione e della sosta per tutti i veicoli alimentati a carburanti alternativi in accordo a quanto stabilito al comma 2 dell'articolo 19 del decreto legislativo 257/16;</p> <p>Adozione di un sistema di pedaggio veicolare per gli accessi alle zone ZTL istituite nei comuni per l'ingresso in auto. Si può pensare se comprendere o meno i ciclomotori, o di lasciare agli utenti un pacchetto di ingressi gratuito esauriti i quali si cominci a pagare. Sistema di pagamento differenziato, maggiore per le cilindrato maggiori e più inquinanti, più basso per chi condivide l'auto e per i veicoli con emissioni ridotte.</p> <p>realizzazione di infrastrutture di carburanti alternativi e disciplinare il traffico veicolare in modo da favorire la circolazione e la sosta nelle aree urbane di veicoli alimentati con carburanti alternativi;</p> <p>realizzazione di stazioni di ricarica per i veicoli elettrici, all'interno e all'esterno dalle stazioni di rifornimento carburanti;</p> <p>inserimento nelle concessioni relative al servizio di car sharing rilasciate dal 2020, di prescrizioni volte a prevedere l'utilizzo di auto alimentate con carburanti alternativi nella prestazione del servizio.</p>
		<p>Promozione e diffusione dei veicoli elettrici</p>	<p>La Regione promuove la diffusione di veicoli elettrici, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> L'incentivazione alla costruzione di una rete di punti di ricarica dei veicoli elettrici; La sottoscrizione di accordi con le imprese costruttrici dei veicoli elettrici affinché promuovano strutture di vendita e manutenzione dei veicoli elettrici; L'incentivazione all'acquisto di veicoli elettrici.
		<p>Promozione di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale</p>	<p>La Regione promuove la diffusione sul territorio regionale degli impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (ad esempio GPL, metano).</p> <p>La Regione incentiva, inoltre, l'uso e la distribuzione di biocarburanti per il trasporto pubblico, delle merci e privato.</p>

	Rinnovo veicoli privati diesel e benzina	La Regione intende incentivare la dismissione dei veicoli più inquinanti (benzina di categoria inferiore EURO3 e a diesel con categoria inferiore a EURO5) e la loro sostituzione con mezzi a basso impatto ambientale da parte di cittadini e imprese. Per l'incentivazione le nuove auto acquistate devono essere di categoria maggiore o uguale a EURO6, con esclusione del diesel.
--	--	--

	Obiettivi	Politiche-azioni
PAES-2014	Promuovere una mobilità alternativa e sostenibile	Potenziamento e promozione del trasporto pubblico locale con una riduzione delle emissioni di CO2 al 2020 di -14,83% per il settore dei trasporti privati e commerciali
		Potenziamento delle infrastrutture per la mobilità ciclistica con una riduzione delle emissioni di CO2 al 2020 di -5,56% per il settore dei trasporti privati e commerciali
		Una nuova mobilità nel Centro Storico
		Zone 30
		Piani degli Spostamenti CasaLavoro (PSCL)
		Percorsi sicuri casa-scuola con una riduzione delle emissioni di CO2 al 2020 di -0,21% per il settore dei trasporti privati e commerciali
		Potenziamento del servizio di bikesharing
		Introduzione servizio di CarSharing p
		Promuovere il Car pooling
		InfoMobiLatina
Incrementare la sostenibilità energetica dei veicoli circolanti	Promozione e incentivazione di veicoli a basse emissioni di CO2	
	Promozione e incentivazione dei veicoli elettrici e installazione colonnine per la ricarica	
Ridurre i consumi energetici dei veicoli circolanti	Corsi di ECO-Drive (stili di guida efficienti e sostenibili)	

	Obiettivi	Politiche-azioni
PTPG	Sviluppo sostenibile per creare un'asse Centro-Sud competitivo con i sistemi oggi vincenti del Nord-Est d'Italia.	Il potenziamento degli assi longitudinali (Pontina-Flacca, Appia) di collegamento tra Roma e Napoli, l'adeguamento e/o la realizzazione di quattro assi trasversali (Latina-Cisterna-Valmontone, Latina-Frosinone-Sora-Pescara, Terracina-Fondi-Ceprano e Gaeta-Formia-Cassino-Isernia);
		L'adeguamento della tratta ferroviaria FM7 Roma-Napoli ad uso metropolitano con aumento dell'offerta del vettore ferroviario con possibilità di intermodalità con il trasporto pubblico su gomma (Costral Spa e linee private), con il trasporto aereo (futuro aeroporto civile di Latina Scalo, aeroporto di Fiumicino) e con il trasporto marittimo (porto di Gaeta e di Formia). Riapertura della tratta dismessa Terracina-Fossanova e potenziamento di quella Campoleone-Nettuno;
		La creazione di una nuova tratta ferroviaria ad uso merci da Fiumicino a Latina Scalo, con interscambi agli interporti di Campoleone, Latina Scalo ed il Porto di Gaeta, recuperando per lo stoccaggio e la distribuzione della merce i numerosi siti industriali dismessi nel territorio comunale di Aprilia, Cisterna, Sermoneta Scalo e Latina, Formia e Gaeta. Riapertura della tratta Gaeta-Formia a servizio del porto e realizzazione della linea ferroviaria Rocca d'Evandro-Suio Terme e Suio-Minturno;
		Creazione di un sistema di cabotaggio tra Fiumicino e Napoli attraverso la creazione del "Polo di Gaeta e Formia", in cui vocare il porto di Gaeta al commercio e quello di Formia al turismo, soprattutto per il collegamento con le Isole Pontine, ma anche in appoggio ad un turismo nautico da diporto insieme ad altri approdi lungo la costa della provincia.

	Obiettivi	Obiettivi LR 29/1997
Schema di piano regionale dei parchi e delle riserve (D.G.R. n. 11746 29/12/93)	<p>Creazione del Sistema delle Aree Naturali Protette del Lazio</p> <p>NOTA: Non essendo il Piano approvato dal Consiglio Regionale, nella individuazione degli Obiettivi si fa riferimento alla successiva LR 29/1997 che lo assume come documento di indirizzo per l'istituzione di nuove aree protette (art.46).</p>	<p>a) la tutela, il recupero e il restauro degli habitat naturali e dei paesaggi, nonché la loro valorizzazione;</p> <p>b) la conservazione di specie animali e vegetali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche e di ambienti naturali che abbiano rilevante valore naturalistico ed ambientale;</p> <p>c) l'applicazione di metodi di gestione e di restauro ambientale allo scopo di favorire l'integrazione tra uomo ed ambiente anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvopastorali e tradizionali;</p> <p>d) la promozione di attività di educazione, formazione e ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;</p> <p>e) la difesa degli equilibri idraulici ed idrogeologici; f) la valorizzazione delle risorse umane attraverso misure integrate che sviluppino la valenza economica, educativa delle aree protette.</p>

	Obiettivi
PTAR	Mantenere o raggiungere per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono".
	Mantenere, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato".
	Mantenere o raggiungere gli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici a specifica destinazione
	Mantenere o rendere conformi le acque ricadenti nelle aree protette agli obiettivi e agli standard di qualità previsti dalla normativa
	Approfondimento e aggiornamento per i corpi idrici fortemente modificati/artificiali per i quali non è possibile il raggiungimento del buon potenziale ecologico buono al 2027.

	Obiettivi
DQA	Prevenire il deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici (e de-gli ecosistemi terrestri dipendenti)
	Assicurare un utilizzo idrico sostenibile a lungo termine
	Perseguire la graduale riduzione e arresto degli scarichi delle sostanze inquinanti
	Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee impedendone anche l'aumento
	Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità
	Riconoscere ai servizi idrici il giusto prezzo attraverso l'introduzione di principi dell'analisi economica, come quelli del "polluter pays" (chi inquina paga) e del "full cost recovery" (recupero dei costi dei servizi idrici)

	Obiettivi
Direttiva Alluvio	Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni
	Riduzione delle conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità.

	Obiettivi
D.Lgs. 152/06	Tutela e risanamento del suolo e del sottosuolo
	Risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto
	Messa in sicurezza delle situazioni a rischio
	Lotta alla desertificazione

	Obiettivi	Politiche-Azioni
Risparmio idrico	Razionalizzare i consumi ed eliminare gli sprechi idrici (art. 146 D.Lgs. 152/06)	<p>Migliorare la manutenzione delle reti di adduzione e di distribuzione di acque a qualsiasi uso destinate al fine di ridurre le perdite</p> <p>Prevedere, nella costruzione o sostituzione di nuovi impianti di trasporto e distribuzione dell'acqua sia interni che esterni, l'obbligo di utilizzo di sistemi anticorrosivi di protezione delle condotte di materiale metallico</p> <p>Realizzare, in particolare nei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi di rilevanti dimensioni, reti duali di adduzione al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili</p> <p>Promuovere l'informazione e la diffusione di metodi e tecniche di risparmio idrico domestico e nei settori industriale, terziario ed agricolo</p> <p>Adottare sistemi di irrigazione ad alta efficienza accompagnati da una loro corretta gestione e dalla sostituzione, ove opportuno, delle reti di canali a pelo libero con reti in pressione</p> <p>Installare contatori per il consumo dell'acqua in ogni singola unità abitativa nonché contatori differenziati per le attività produttive e del settore terziario esercitate nel contesto urbano</p> <p>Realizzare nei nuovi insediamenti, quando economicamente e tecnicamente conveniente anche in relazione ai recapiti finali, sistemi di collettamento differenziati per le acque piovane e per le acque reflue e di prima pioggia</p>
	Risparmio della risorsa idrica (art. 24 PTAR)	Negli interventi di nuova costruzione, nonché in quelli di ristrutturazione edilizia e di ristrutturazione urbanistica, in cui si prevede di intervenire sugli impianti idrico sanitari, in coerenza con la normativa di settore, devono essere installati dispositivi per la limitazione del consumo d'acqua, nonché sistemi di raccolta e filtraggio delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici, per usi diversi dal consumo umano

	Obiettivi
PGDAC.3	Impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico
	Agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili
	Mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie
	Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento
	Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità

	Obiettivi	Politiche-Azioni
PGRA	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche	Misure di prevenzione, protezione e preparazione agli eventi, misure di ricostruzione e valutazione post-evento

	Obiettivi
PAI	Minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici
	Costituire un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture
	Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio

4.2 Gli obiettivi di sostenibilità

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

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

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

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

- Requisiti normativi - obiettivi quali-quantitativi o standard presenti nella legislazione europea, nazionale o locale, e convenzioni internazionali;
- Linee guida politiche - obblighi nazionali o internazionali meno vincolanti
- Linee guida scientifiche e tecniche - linee guida quantitative o valori di riferimento presentati da organizzazioni o gruppi di esperti riconosciuti a livello internazionale;
- Sostenibilità - valore di riferimento compatibile con lo sviluppo sostenibile;
- Obiettivi fissati in altri paesi membri dell'Unione o altri paesi europee.

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

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

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

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

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

- Strategia dell'Unione Europea per lo Sviluppo Sostenibile (SSS)
- Libro Bianco UE: "Verso un sistema dei trasporti competitivo e sostenibile" 2011 (LB 2011).
- Connettere l'Italia: Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica (DEF 2016)
- Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS)
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

- Linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile (LG_PUMS)
- Piano straordinario della mobilità turistica 2017-2022 (PsMT)
- Piano nazionale di sicurezza stradale – Orizzonte 2030 (PNSS)
- Strategia Nazionale per le aree interne
- Quadro per l'energia e il clima
- Strategia europea per la mobilità a basse emissioni
- L'accordo di Parigi COP 21 (2015)
- COM (2011) 112 "Tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050" che presenta le principali tappe per la riduzione delle emissioni dei gas serra entro il 2050
- COM (2011) 112 "Tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050" che presenta le principali tappe per la riduzione delle emissioni dei gas serra entro il 2050
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Il Green Deal europeo (COM/2019/640 dell'11 dicembre 2019)
- Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC) del 2015
- Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici 2023
- Piano Nazionale Integrato per Energia e Clima (PNIEC-2023)
- Decreto Clima, 14 ottobre 2019, n. 111
- Pacchetti denominati "Europa in movimento", emanati tra maggio 2017 e maggio 2018, Decreto ovvero una serie di misure per una mobilità, pulita, sicura e connessa. Tra le iniziative proposte, la definizione dei nuovi standard emissivi della CO2 per auto, furgoni e pesanti.
- Direttiva sulla valutazione dell'impatto ambientale (direttiva 2011/92/UE);
- Direttiva Habitat (direttiva 92/43/CEE);
- Direttiva Uccelli (direttiva 2009/147/CE);
- Direttiva quadro sui rifiuti (direttiva 2008/98/CE);
- Direttiva sul rischio di alluvioni (direttiva 2007/60/CE);
- Direttiva quadro sulle acque (direttiva 2000/60/CE);

Tabella 3 - Obiettivi di sostenibilità

Obiettivi di sostenibilità	
Mobilità e Trasporti	Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave (LG_PUMS)
	Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità (SSS).
	Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci garantendo l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici (SNSvS)
	Migliorare il trasporto rapido di massa nelle aree urbane e metropolitane; integrazione tra reti ferroviarie, metropolitane, autostazioni, terminal bus e parcheggi di interscambio (Connettere l'Italia 2016)
	Migliorare l'accessibilità per le persone con mobilità ridotta, per le persone a basso reddito e per le persone anziane (LG_PUMS)
	Riduzione della congestione stradale (LG_PUMS)
	Promuovere l'intermodalità e la logistica nel trasporto merci (PRMTL)
Qualità dell'aria	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera (SNSS)
Emissioni climalteranti	Ridurre i consumi energetici (PNIEC – PER - PAESC)
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti (PNIEC – PER – PAESC)
Inquinamento acustico	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona (2002/49/CE)
Sicurezza salute e ambiente urbano	Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione all'utenza "debole"
	Dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali entro il 2030, per avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada "(LB 2011)
	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico (SNSvS)
	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni (SNSvS)
Suolo, sottosuolo e acque	Proteggere il suolo dal rischio di erosione, diminuzione della materia organica, compattazione, salinizzazione e smottamento (D.Lgs 152/06)
	Difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e gli altri fenomeni di dissesto (L. 183/89) (D.Lgs 152/06)
	Tutela della pubblica incolumità - valutazione della pericolosità sismica (NTC 2018)
	Conservazione e gestione delle risorse naturali - evitare il sovrasfruttamento (SSS)
	Raggiungimento del buono stato ambientale per acque superficiali e sotterranee ed aree protette (direttiva 2000/60/CE)
	Ridurre il rischio di alluvioni (direttiva 2007/60/CE)
Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua (D.Lgs 152/06)	
Paesaggio e biodiversità	Assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario (DIR. 92/43/CEE); Conservare tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo (DIR. 2009/147/CE)

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

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

4.3.1 EMISSIONI CLIMALTERANTI

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

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

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

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

Nell'ambito degli sforzi per far fronte ai cambiamenti climatici e per dare attuazione all'accordo di Parigi, nella comunicazione dell'11 dicembre 2019 intitolata «Il Green Deal europeo» («Green Deal europeo») la Commissione ha illustrato una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l'Unione in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse.

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

In quest'ambito il 9 dicembre 2020 la Commissione ha adottato una comunicazione dal titolo

«Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro». La strategia definisce una tabella di marcia per un futuro sostenibile e intelligente per i trasporti europei, con un piano d'azione volto a conseguire l'obiettivo di ridurre del 90% le emissioni del settore dei trasporti entro il 2050.

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

In merito all'evoluzione del parco veicolare si evidenzia che il 14 luglio 2021 all'interno del pacchetto normativo "Fit for 55" la Commissione Europea ha avanzato la proposta di revisione del regolamento UE che fissava gli standard emissivi di CO₂.

Nel Fit for 55 è prevista la riduzione delle emissioni auto del 55% e veicoli commerciali leggeri (furgoni) al 50% entro la fine di questo decennio rispetto ai livelli del 2021, che sono fissati a 95 g CO₂/km per le auto e a 147 g CO₂/km per i furgoni. Inoltre, nei 5 anni successivi e cioè entro il 2035, le emissioni da veicoli di nuova immatricolazione devono essere portate a zero, sia per le autovetture che per i furgoni (Accordo politico provvisorio del 27 Ottobre 2022, tra i colegislatori - Consiglio e Parlamento europeo - su livelli più rigorosi di prestazione in materia di emissioni di CO₂ per le autovetture e i furgoni nuovi). A marzo 2023 il nuovo regolamento è stato adottato dal Consiglio Europeo.

L'8 novembre 2022 il Consiglio e il Parlamento europeo hanno raggiunto un accordo politico provvisorio sugli obiettivi di riduzione delle emissioni più rigorosi per gli Stati membri nel quadro del cosiddetto regolamento sulla condivisione degli sforzi. In attesa di un'adozione formale, l'accordo provvisorio approva un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra a livello dell'UE del 40% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2005 per i settori non coperti dal sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (EU ETS). In tali settori sono ricompresi il trasporto stradale e il trasporto marittimo interno, oltreché gli edifici, l'agricoltura, i rifiuti e le piccole industrie.

Il 25 aprile 2023 il Consiglio dell'Unione europea ha adottato cinque atti legislativi che prevedono di portare al 62% l'ambizione di riduzione delle emissioni entro il 2030 nei settori coperti dal sistema di scambio di quote di emissione dell'Unione (EU ETS) rispetto ai livelli del 2005:

- per la prima volta le emissioni prodotte dal trasporto marittimo saranno incluse nell'ambito di applicazione dell'EU ETS;
- è stato istituito un nuovo sistema di scambio di quote di emissione distinto per i settori degli edifici e del trasporto stradale e per altri settori (principalmente la piccola industria);
- le quote di emissione a titolo gratuito per il settore del trasporto aereo saranno eliminate gradualmente e, a partire dal 2026, sarà attuata la messa all'asta integrale.
- regolamento che istituisce il Fondo sociale per il clima;
- regolamento che istituisce il meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM).

Infine, tra i temi del "fit for 55%" c'è anche lo sviluppo dell'infrastruttura per combustibili alternativi. L'obiettivo principale del regolamento sull'infrastruttura per i combustibili alternativi (AFIR) è garantire che i cittadini e le imprese abbiano accesso a una rete infrastrutturale sufficiente per la ricarica o il rifornimento dei veicoli stradali e delle navi con combustibili alternativi.

Il settore dei trasporti potrà ridurre in modo significativo la sua impronta di carbonio grazie alle

nuove norme, le quali stabiliscono una serie di obiettivi per il 2025 o il 2030, tra cui:

- l'installazione di stazioni di ricarica per autovetture e furgoni ogni 60 km
- l'installazione in tutti i nodi urbani di stazioni di rifornimento di idrogeno sia per le autovetture che per gli autocarri a partire dal 2030
- la predisposizione di modalità di pagamento semplici per gli utenti dei veicoli elettrici o alimentati a idrogeno presso i punti di ricarica o di rifornimento

Nel giugno 2022 il Consiglio ha concordato una posizione comune (orientamento generale) sulla proposta della Commissione relativa a tale regolamento. Il Consiglio e il Parlamento hanno raggiunto un accordo provvisorio nel marzo 2023 ed il consiglio è arrivato all'adozione del provvedimento nel luglio 2023.

A **livello nazionale**, le strategie europee al 2030 sono declinate dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima. Il piano la cui prima stesura risale al 2019 – 2020 (PNIEC 2020), è stato recentemente aggiornato, proprio per tener conto del pacchetto normativo europeo legato al “fit for 55” e al “Next Generation EU” e alla sua applicazione nazionale ovvero al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Il piano nella nuova formulazione (PNIEC 2023) è stato quindi redatto e si trova ora in una nuova fase di consultazione ed entro il giugno del 2024 dovrà essere inviato nella versione definitiva alla Commissione Europea.

Il Piano stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. Il Piano si struttura sulle seguenti 5 linee di intervento (dimensioni), al cui interno sono previsti interventi nel settore dei trasporti:

1. Dimensione della decarbonizzazione, al quale si prevede che dovrà dare un contributo significativo il settore dei trasporti, unitamente al settore civile e all'agricoltura (settori non soggetti a meccanismo ETS) agendo su due diverse prospettive:
 - a. Per quanto riguarda le EMISSIONI E gli ASSORBIMENTI DI GAS A EFFETTO SERRA, il Regolamento Effort Sharing, fissa un obiettivo per l'Italia ambizioso, prevedendo che le emissioni dei settori non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, i rifiuti, l'agricoltura) si riducano entro il 2030 del 43.7% rispetto ai livelli del 2005. Per i trasporti il piano richiede di agire sulla riduzione della domanda di mobilità privata e a favorire la diffusione di veicoli a basse emissioni, anche attraverso il potenziamento della relativa infrastruttura
 - b. Per quanto riguarda la diffusione delle energie rinnovabili, nel settore dei trasporti, la Direttiva RED III ha aumentato il target al 2030 relativo alla quota dei consumi del settore dei trasporti coperta da fonti rinnovabili, ad oggi fissato al 14% dalla RED II, portandolo al 29%.
2. Dimensione dell'Efficienza energetica, nel cui ambito, per i trasporti si attribuisce rilievo prioritario alle politiche per il contenimento del fabbisogno di mobilità e all'incremento della mobilità collettiva, in particolare su rotaia, compreso lo spostamento del trasporto merci da gomma a ferro; per la mobilità privata e merci, si intende promuovere l'uso dei carburanti alternativi e in particolare il vettore elettrico, accrescendo la quota di rinnovabili attraverso

strumenti economici e di natura regolatoria, coordinati con le autonomie locali;

3. Dimensione Sicurezza energetica;
4. Dimensione del mercato interno;
5. Dimensione della Ricerca, dell'Innovazione e della Competitività.

Per fornire una base analitica al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima sono stati realizzati:

- uno scenario di riferimento, che descrive l'evoluzione del sistema energetico con politiche e misure correnti;
- uno scenario di policy, che considera gli effetti sia delle misure ad oggi già programmate che di quelle ancora in via di definizione nel percorso verso gli obiettivi strategici al 2030.

Nella tabella seguente sono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 su emissioni e assorbimenti di gas serra, fonti energetiche rinnovabili (FER), efficienza energetica e le principali misure vigenti o programmate per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

Tabella 4 – Obiettivi aggiornamento PNIEC 2024

	Unità di misura	Dato rilevato	PNIEC 2023: Scenario di riferimento	PNIEC 2023: Scenario di policy ¹	Obiettivi FF55 REPowerEU
		2021	2030	2030	2030
Emissioni e assorbimenti di gas serra					
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	%	-47%	-55%	-62%	-62% ²
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	%	-17%	-28,6%	-35,3% / -37,1%	-43,7% ^{3,4}
Assorbimenti di CO2 LULUCF	MtCO2eq	-27,5	-34,9	-34,9	-35,8 ³
Energie rinnovabili					
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia	%	19%	27%	40%	38,4% - 39%
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi di energia nei trasporti (criteri di calcolo RED 3)	%	8%	13%	31%	29% ⁵
Quota di energia da FER nei consumi finali lordi per riscaldamento e raffreddamento	%	20%	27%	37%	29,6% ³ - 39,1%
Quota di energia da FER nei consumi finali del settore elettrico	%	36%	49%	65%	non previsto
Quota di idrogeno da FER rispetto al totale dell'idrogeno usato nell'industria	%	0%	3%	42%	42% ³
Efficienza energetica					
Consumi di energia primaria	Mtep	145	130	122	112,2 (115 con flessibilità +2,5%)
Consumi di energia finale	Mtep	113	109	100	92,1 (94,4 con flessibilità +2,5%)
Risparmi annui nei consumi finali tramite regimi obbligatori di efficienza energetica	Mtep	1,4		73,4	73,4 ³

1. scenario costruito considerando le misure previste a giugno 2023, sarà aggiornato con la sottomissione del piano definitivo entro giugno 2024

2. vincolante solo per le emissioni complessive a livello di Unione europea

3. vincolante

4. vincolante non solo il 2030 ma tutto il percorso dal 2021 al 2030

5. vincolante per gli operatori economici

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

Tabella 5 – Misure per il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC 2024 per il Settore Trasporti

Nome sintetico della politica o misura	D.Em	D.R	D.Eff	D.S	D.M	D.RIC
Interventi per la sostenibilità ambientale dei porti - Green Ports (PNRR)						
Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto ferroviario (PNRR)						
Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto stradale (PNRR)						
Biocarburanti. Certificazione di sostenibilità. DM 14/11/2019						
Biocarburanti. Obbligo di immissione in consumo						
Biometano e biocarburanti avanzati. DM 2/3/2018						
Conto Energia per impianti fotovoltaici						
Biocarburanti e altri vettori energetici innovativi. Obbligo di immissione in consumo (aggiornamento per recepimento RED III)						
Biocarburanti. Certificazione di sostenibilità (aggiornamento)						
Biocarburanti. Obbligo di immissione in consumo (aggiornamento RED II, D.Lgs 199/2021)						
Nuove stazioni di ricarica in città e autostrada per favorire l'utilizzo di veicoli elettrici (PNRR)						
Potenziamento infrastrutturale del trasporto ferroviario regionale e dei sistemi di trasporto rapido di massa (PNRR)						
Elettrificazione banchine, cold ironing (PNRR)						
Incentivi per il rinnovo dei veicoli privati (ecobonus veicoli)						
Incentivo Marebonus e Ferrobonus						
Piani urbani per la mobilità sostenibile - PUMS						
Piano infrastrutturale nazionale per la ricarica dei veicoli elettrici - PNIRE						
Programma Cargo Bike						
Programma di incentivazione per la mobilità urbana sostenibile (PRIMUS)						
Programma sperimentale casa-scuola casa-lavoro						
Rinnovo mezzi per trasporto merci						
Shift modale nell'ambito del trasporto delle merci						
Shift modale nell'ambito del trasporto passeggeri						
Standard emissivi per le auto nuove						
Sviluppo GNL nei trasporti marittimi e servizi portuali						
TPL: rinnovo parco mezzi						
Trasporto scolastico sostenibile						
TPL: misure per il TPL e la mobilità pubblica sostenibile						
Fondo per la strategia di mobilità sostenibile per gli anni 2023-2034 (D.L. 347 del 21/10/2022)						
Investimenti per l'intermodalità delle merci (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 6)						
Misure per la decarbonizzazione del settore aereo (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 4)						
Misure per la decarbonizzazione del settore ferroviario (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 3)						
Misure per la decarbonizzazione del settore navale (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 5)						
Promozione dello shift modale e intermodalità delle persone						
Risorse per la rete metropolitana e il trasporto rapido di massa (D.L. 97/2022)						
Supporto alle infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici all'interno della rete TEN-T (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 2)						
Supporto alle iniziative per la riduzione delle emissioni climateranti dovute alla mobilità urbana (D.L. 347 del 21/10/2022: ambito 1)						
TPL: decreto riparto risorse (D.M. 409/2022)						
Trasporto rapido di massa (metropolitane, tranvie, BRT)						
Mobilità urbana sostenibile e gestione degli spazi urbani						
Promozione reti ciclabili e pedonali urbane						
Rinnovabili e batterie (PNRR)						
Bus elettrici: filiera di produzione (PNRR)						

- D.Em Dimensione Emissioni
- D.R Dimensione Rinnovabili
- D.eff. Dimensione Efficienza
- D.S.Dimensione Sicurezza
- D.M. Dimensione Mercato, infrastrutture consumatori
- D.R.I.C. Dimensione Ricerca, Innovazione, Competitività

Precedentemente all'aggiornamento del PNIEC, il Ministero della Transizione ecologica ha approvato nel marzo del 2022, il **Piano per la transizione ecologica PTE**, che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

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

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

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

- a) La decarbonizzazione
- b) La mobilità sostenibile
- c) Il miglioramento della qualità dell'aria
- d) Il contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico
- e) Il miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture
- f) Il ripristino e il rafforzamento della biodiversità
- g) La tutela del mare
- h) La promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile

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

Tabella 6 – Target Indicatori del PTE

Obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Valore Attuale	Valore 2030
Decarbonizzazione	Emissione di anidride carbonica o Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche	tCO ₂	418.000.000	-55% sul valore 1990 256.000 .000
	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo	percentuale	18,18%	72% della generazione di elettricità
Mobilità sostenibile	numero auto elettriche (BEV), ibride PIHV	unità	Parco circolante attuale BEV 75.000 6% del mercato	6 milioni di auto elettriche 25% mercato
	Emissioni GHG settore trasporti Fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia	t CO ₂ eq	104,386,270	
Miglioramento qualità aria	Emissioni SO ₂ , NO _x , COVNM, NH ₃ , PM _{2.5}	kton /a	Valori attuali SO ₂ NO _x 671 kton/a COVNM 913 kton/a NH ₃ PM _{2.5}	Riduzione SO ₂ 71% NO _x 65% COVNM 46% NH ₃ 16% PM _{2.5} 40%

Contrasto consumo suolo e dissesto idro-geologico	% Popolazione esposta al rischio di frane	Popolazione esposta rischio frane	1,281,970 (2.2% della popolazione – fascia P4 e P3)	Ridurre la popolazione a rischio a 0.25 Milioni
	% Popolazione esposta al rischio di alluvione	Popolazione esposta rischio alluvione	6,183,364 (10.4%) – Fascia TR 100-200 anni	Messa in sicurezza di 1,5 milioni di persone
Miglioramento delle risorse idriche ed infrastrutture	Dispersione da rete idrica comunale	percentuale	Ne deriva che il 37,3% dell'acqua immessa in rete è andato disperso, e non è arrivato agli utenti finali (era il 39,0% nel 2016)	Riduzione frammentazione e sprechi del 15% al 2026
Ripristino e rafforzamento biodiversità	Aree protette	percentuale	10.5% superficie 3% protezione rigorosa	30% della superficie, 10% di protezione rigorosa entro il 2030
Tutela e sviluppo del mare	Aree Marine protette	percentuale	19% acque nazionali (non confermato nei dati Istat)	30% acque nazionali
Economia circolare	Tasso di uso circolare dei materiali	percentuale	19%	30%

4.3.2 QUALITÀ DELL'ARIA

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

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

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

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

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

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

- il programma "Aria pulita per l'Europa" - una strategia della Commissione che delinea le misure volte a garantire il raggiungimento degli obiettivi esistenti e che stabilisce nuovi obiettivi in materia di qualità dell'aria per il periodo fino al 2030;
- una revisione della direttiva sui limiti di emissione nazionali, con limiti di emissione rigorosi per le sei principali sostanze inquinanti;
- una proposta di approvazione delle norme internazionali modificate sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza (protocollo di Göteborg) a livello di UE;

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

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

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

Infine, la nuova direttiva europea sulla qualità dell'aria è stata approvata dall'europarlamento il 13 settembre 2023 e fissa al 2035 la data ultima per il raggiungimento dei nuovi obiettivi stabiliti. Le nuove regole mirano ad allineare gli standard europei con le linee guida dell'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) e a raggiungere un ambiente privo di inquinamento nocivo entro il 2050, in linea con il "Green Deal europeo" e con il "Piano d'azione sull'inquinamento zero". A tal fine sono stati posti limiti più severi per l'emissione delle polveri sottili (Pm2.5 e Pm10), del diossido di azoto (NO2), dell'anidride solforosa (SO2) e dell'ozono (O3). Nel testo si afferma inoltre che i valori inizialmente fissati dalla Commissione resteranno un obiettivo intermedio da raggiungere al massimo entro il 2030.

Con il D.lgs. n. 81/2018, il Legislatore italiano ha dato attuazione alla Direttiva 2016/2284, che stabilisce gli impegni di **riduzione delle emissioni atmosferiche di inquinanti** associate ad attività umane negli Stati membri. Si tratta della cosiddetta **Direttiva NEC** (acronimo di "National

Emission Ceiling”), che prevede le seguenti **riduzioni delle emissioni nazionali rispetto al 2005**:

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

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

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

In particolare, per i trasporti le misure previste sono:

- Predisposizione ed emanazione del decreto legislativo di recepimento della Direttiva Energie Rinnovabili RED 2 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e conseguenti decreti interministeriali di aggiornamento dei Regolatorio 106 Settore Codice Nome Descrizione Tipologia decreti vigenti di settore. In particolare, per:
 - aggiornare le quote obbligatorie di immissione in consumo fino al 2030 dei biocarburanti normali ed avanzati;
 - introdurre target differenziati per benzina, diesel ed eventualmente metano;
 - introdurre l'idrogeno da fonti rinnovabili ed eventualmente i combustibili da carbonio riciclato nell'elenco dei biocarburanti e carburanti utilizzabili ai fini dell'obbligo;
 - prevedere il raccordo con il data base europeo di monitoraggio della sostenibilità;
 - aggiornare i moltiplicatori da utilizzare ai fini del calcolo del target;
 - individuare le percentuali massime di utilizzo dei biocarburanti di prima generazione;
 - attuare misure di promozione dell'uso dei biocarburanti nel settore avio e marittimo

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

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

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

A livello regionale il PRQA approvato nell'ottobre del 2022 ha stimato le riduzioni necessarie al 2025 per garantire il rispetto dei limiti di concentrazione degli inquinanti.

Tabella 7 - emissioni negli scenari (Fonte PRQA)

EMISSIONI [ton/anno]				
INQUINANTE	Scenario di riferimento 2015	Scenario tendenziale CLE_2025	Scenario di Piano	Riduzioni
NO _x	56'954	42'623	36'214	6'409
VOC	60'121	55'397	47'035	8'363
NH ₃	18'641	18'702	16'577	2'125
PM10	25'906	24'627	17'564	7063
PM2.5	19'354	18'052	11'740	6'313
SO ₂	6'739	5'932	5'686	246

Il piano ha poi individuato le misure di riduzione.

Tabella 8 - Azioni sui trasporti (Fonte PRQA)

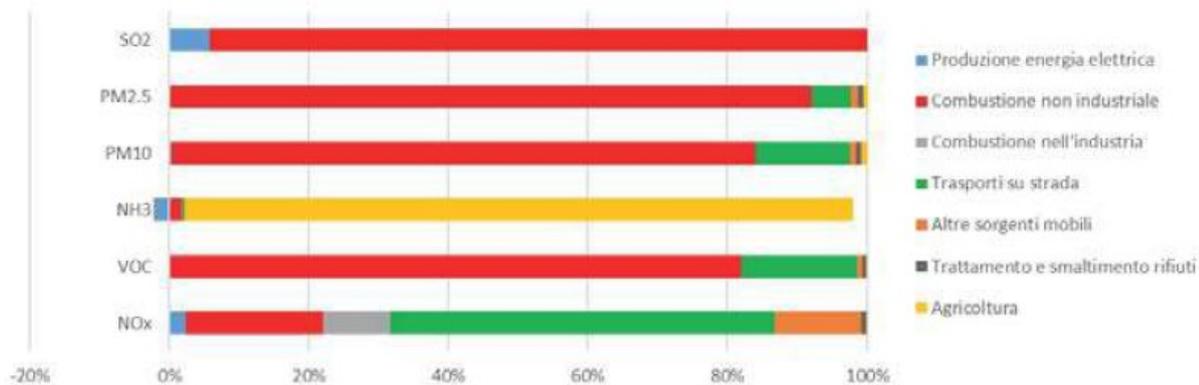
SETTORI	MISURA	AZIONE	
T	MOBILITA' SO- STENIBILE	TMS_01	Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile del Comune di Roma
		TMS_02	Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile per i Comuni con popolazione > 30'000 abitanti
		TMS_03	Pianificazione ed implementazione della mobilità sostenibile dei Comuni della zona Valle del Sacco
		TMS_04	Pianificazione della mobilità sostenibile sovracomunale
		TMS_05	Sviluppo di Servizi Smart City
	TRASPORTO PRIVATO + TRASPORTO MERCI	TPM_01	Promozione e diffusione dei veicoli elettrici
		TPM_02	Promozione sul territorio regionale di impianti di rifornimento di combustibili a basso impatto ambientale (GPL e metano)
		TPM_03	Rinnovo dei veicoli privati (auto, moto e ciclomotori) alimentati a diesel e benzina con veicoli a ridotte emissioni
		TPM_04	Limitazione della circolazione del trasporto privato e commerciale nel periodo invernale per i veicoli più inquinanti
		TPM_05	Rinnovo dei veicoli commerciali alimentati a diesel con veicoli a ridotte emissioni
		TPM_06	Misure temporanee
	TRASPORTO PUBBLICO	TP_01	Rinnovo delle flotte TPL con veicoli a ridotte emissioni
		TP_02	Potenziamento e incentivazione dell'uso del TPL a basso impatto ambientale
		TP_03	Potenziamento del TPL a Roma Capitale
		TP_04	Riqualificazione dei nodi di interscambio
	TRASPORTI NON STRADALI	TNS_01	Tavolo tecnico su porti ed aeroporti

Il piano ha inoltre ripartito tali riduzioni tra le varie linee d'intervento

Tabella 9 - Quadro riassuntivo delle misure e delle riduzioni emissive previste (ton/annoti) (Fonte PRQA)

SETTORI	MISURA	RIDUZIONI					
		NO _x	VOC	NH ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂
T	MOBILITA' SOSTENIBILE	1'570	460	0	874	294	0
	TRASPORTO PRIVATO + TRASPORTO MERCI	1'097	893	4	151	81	0
	TRASPORTO PUBBLICO	954	31	0	15	15	0
	TRASPORTO NON STRADALE	0	0	0	0	0	0
E	CIVILE RISCALDATO A BIOMASSA	232	6'111	23	5'313	5'257	30
	CIVILE RISCALDATO CON ALTRO COMBUSTIBILE	992	746	15	519	514	202
I	INDUSTRIA	744	0	-40	18	12	14
A	AGRICOLTURA E ZOOTECNIA	768	60	2'122	93	140	0
D	EMISSIONI DIFFUSE	52	62	0	80	72	0
Totale		6.409	8.363	2.125	7.063	6.312	246

Di seguito si riportano i contributi percentuali dei vari macrosettori alle riduzioni delle emissioni dal quale si evidenzia che ai trasporti è chiesto il maggior contributo in termini di riduzione degli NO₂, mentre risulta marginale per PM₁₀ e PM_{2,5}.



5 Il PUMS di Latina

La redazione congiunta di PUMS e PGTU costituisce un importante valore aggiunto in grado di conferire all'azione di governo della mobilità la capacità di incidere su scelte di spostamento e modelli di mobilità nel breve come nel lungo periodo secondo una logica di reciproca coerenza. Ciò ha consentito, infatti, di “disegnare” la mobilità di Latina adottando un **orientamento multilivello** che si muoverà nel medio/lungo periodo (5/10 anni del PUMS) definendo strategie e politiche a favore della sostenibilità dei trasporti.

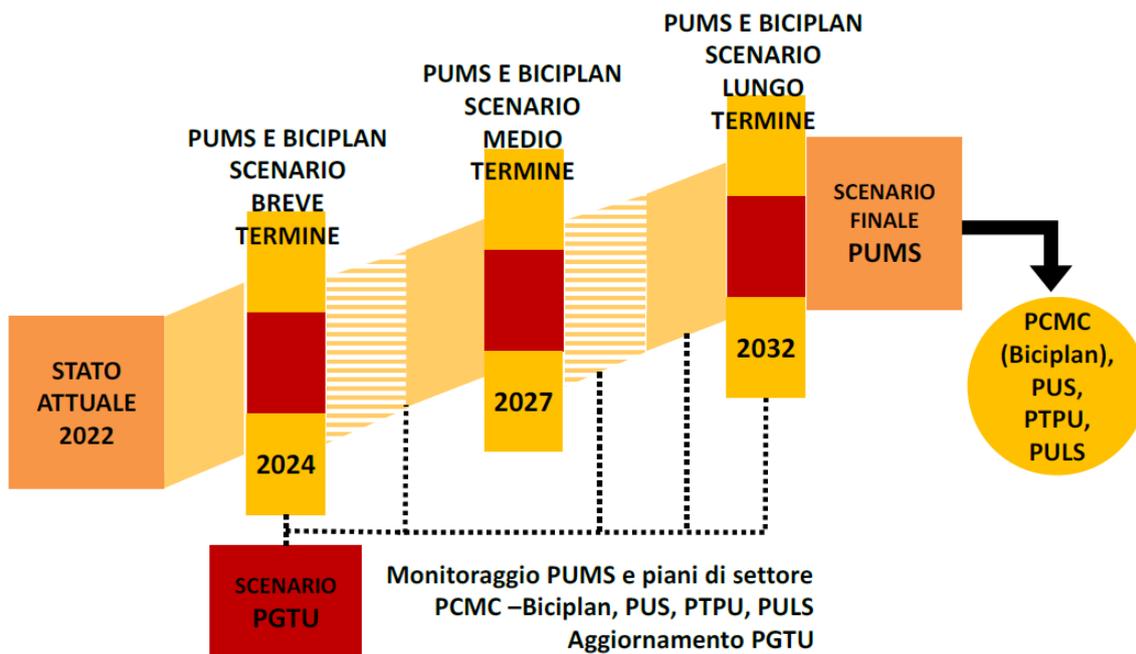


Figura 3 PUMS Latina – Approccio multilivello promosso per la redazione del Piano

Al fine di facilitare il processo di approvazione dei Piani, il **PGTU è stato sviluppato come scenario di breve periodo del PUMS** procedendo, quindi, ad una redazione coordinata.

Ciò delinea un approccio multilivello che, attraverso le politiche di orientamento della domanda di mobilità e gli interventi infrastrutturali previsti dello **scenario strategico del PUMS**, riguarda il lungo periodo ma, allo stesso tempo delinea un percorso attuativo caratteristico della pianificazione tattico-operativa attraverso le azioni mirate del PGTU e dei Piani di settore nel breve periodo (cicli biennali o, al più, triennali).

Tutti i Piani di settore di cui è prevista la redazione sono tenuti ad offrire una visione di lungo periodo (10 anni) che esplicita le caratteristiche tecnico-funzionali dello scenario del PUMS relativamente ai temi di rispettiva competenza ma, allo stesso tempo, devono fornire una trattazione puntuale dell'insieme degli interventi che concorrono a definire lo scenario di breve periodo (2-3 anni) risultante dal riconoscimento delle priorità di intervento del PUMS.

A tal fine i Piani di settore sono soggetti ad aggiornamento biennale scandito dal piano di monitoraggio del PUMS mediante gli indicatori di realizzazione e di risultato, ma anche dai fisiologici mutamenti della domanda di mobilità dovuti a cause endogene (attivazione di nuove infrastrutture) o esogene (modifica del *land use*). Le modalità con cui garantire tali relazioni costituisce parte integrante e sostanziale della trattazione del PUMS (Programma di attuazione dello scenario di Piano) e del Piano di Monitoraggio.

La predisposizione dei piani di settore è, pertanto, da intendersi in chiave sistemica, essendo le variabili funzionali, infrastrutturali e di servizio, e la domanda di mobilità legati ai parametri prestazionali dei vari elementi puntuali e lineari dell'offerta in relazione alle necessità di spostamento multimodali.

Per l'aggiornamento del Piano Urbano del Traffico, in coerenza con le “*Direttive Ministeriali per la redazione, approvazione e attuazione dei piani urbani del traffico*” del 1996, è prevista la redazione del **Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)** che costituisce “**il progetto preliminare o piano quadro del PUT, relativo all'intero centro abitato**”.

Per il dettaglio descrittivo dei singoli piani di settore si rimanda al Documento di Piano, Relazione Generale.

5.1 Partecipazione

La metodologia procedurale per il processo partecipativo e di campagna di comunicazione del PUMS della Città di Latina è quella di perseguire quattro principali obiettivi/azioni:

- i) informare;
- ii) ascoltare;
- iii) confrontarsi;
- iv) coinvolgere attivamente.

La parola chiave della proposta è Integrazione:

- Integrazione tra loro, superando la settorialità e l'eccessiva specializzazione che sovente ha generato poca chiarezza e coerenza dei Piani di Governo del territorio come il PUMS verso l'esterno come cittadini, stakeholders, associazioni altri enti, soggetti economici, organi di stampa, politici...;
- Integrazione con le altre attività del PUMS, allo scopo di facilitare sia la costruzione del quadro conoscitivo e delle criticità, sia la componente strategica e progettuale, attraverso la raccolta dati e contributi attraverso Workshop, questionari, Webgis condivisi, interviste, feedback sui social, ecc...;
- Integrazione con le attività, progettualità e piani già messi in campo dal comune di Latina e/o da altri enti/soggetti locali, dalla Regione Lazio, dallo Stato o dalla Comunità Europea, così da facilitare lo scambio di buone pratiche e aumentare l'efficacia dei singoli piani o azioni.

La metodologia poggia sulla progettazione di un percorso di coinvolgimento esteso a tutta la comunità e diversificato rispetto alle molteplici realtà che la compongono attraverso Eventi e azioni Social di divulgazione/informazione, Laboratori di partecipazione/Mobility Workshop per l'elaborazione condivisa del PUMS e Tavole rotonde (rivolte a stakeholders), a partire dal quadro conoscitivo e dalle indagini che saranno assunte come base di partenza da verificare nello sviluppo del processo stesso.

Come riferimento ci si affida ai principi generali (di valenza teorica e di portata operativa) promossi dalla “Carta della Partecipazione” (INU – Istituto Nazionale di Urbanistica, AIP2 – l'Associazione Italiana per la Partecipazione Pubblica):

- a. cooperazione,

- b. fiducia,
- c. informazione,
- d. inclusione,
- e. efficacia,
- f. integrazione costruttiva,
- g. equità,
- h. armonia (o riconciliazione),
- i. render conto,
- j. valutazione.

La struttura del percorso partecipativo, calibrata su step implementali di lavoro, sarà condivisa nella sua applicazione operativa con l'amministrazione pubblica per:

- non trattare questioni già affrontate in altri dibattiti pubblici e/o già risolte mediante altri piani/progetti e per evitare così la sovraesposizione di alcune tematiche;
- delineare un'azione congiunta affine e complementare alle progettualità in corso e alle politiche urbane già attive (rif. PAES, PAT e P.I.);
- modulare la struttura del percorso partecipativo rispetto: i) alle specificità e alle caratteristiche del territorio, ii) alle evidenze e alle necessità provenienti da parte dell'amministrazione locale, iii) alle questioni di maggior interesse e conflittualità.

L'individuazione dei partecipanti al percorso partecipativo si conforma come una "meta-decisione" in quanto chi partecipa attivamente al percorso, inevitabilmente, influenza il processo, il suo esito e la sua legittimità. Perciò è necessario definire momenti partecipativi disgiunti differenziando tra quelli di coinvolgimento più ampio e aperto a tutti i cittadini interessati (che intervengono a titolo personale) e quelli di coinvolgimento ristretto ai cosiddetti stakeholders (o "detentori delle poste" in gioco), quali rappresentanti di enti locali, associazioni di categoria, rappresentanze sindacali, operatori economici, terzo settore e mondo dell'associazionismo.

Il valore e il peso da attribuire agli stakeholders presenti sul territorio è da ponderare in base al rilievo che la singola rappresentanza detiene nel contesto socio-economico di riferimento (influenza) e all'interesse (o all'affinità) che la rappresentanza detiene rispetto al tema generale e/o a tematiche specifiche; a tal fine per i portatori di interesse ("Tavola rotonda"), sarà impiegata una matrice comparativa di influenza-interesse in riferimento alle principali questioni inerenti alla mobilità.

In coerenza con le linee guida ELTIS e Ministeriali, e ispirandosi ai principi del Patto di Amsterdam e dell'Agenda Urbana dell'Unione Europea, metodologia intende trarre dalla partecipazione con quello di "co-creazione" riconoscendo il ruolo della "società civile nel co-creare soluzioni innovative alle sfide urbane". Per questo, come ricordano in particolare le linee guida ELTIS, il cittadino non deve essere più visto come un utente, ma piuttosto come un attore che concorre attivamente ad un cambiamento di paradigma. Lo sharing, l'incentivazione dei mezzi sostenibili, la ciclabilità (ect.) non possono essere progettualità o azioni "imposte" o "somministrate" al cittadino ma devono essere condivise e riconosciute da questo come nuove soluzioni più efficienti, sostenibili e funzionali di quelle previste e realizzate fino ad oggi. Le progettualità

incluse nel PUMS dovranno quindi essere accompagnate da momenti di partecipazione e confronto con la popolazione che, da lato informino/formino sull'importanza di queste nel quadro generale del piano, e dall'altro permettano alla società civile di contribuire al successo di progetti e politiche sentendosi appunto "co-creatori". In questo nuovo approccio risulta molto importante il coinvolgimento e la partecipazione delle giovani generazioni attraverso modalità di comunicazione e interazione ad essi affini quali i social-media.

Per la descrizione dettagliata delle fasi di partecipazione si rimanda al capitolo 2 delle Relazione generale di Piano.

5.2 Obiettivi e strategie

Il PUMS delle Città di Latina, finalizzato a migliorare la qualità della vita della comunità, individua quale **obiettivo generale**

- la promozione di un servizio di trasporto pubblico efficace, efficiente e sicuro
- l'implementazione e la connessione delle infrastrutture della mobilità,
- la promozione della mobilità dolce attraverso l'intreccio delle principali direttrici della mobilità e dei suoi nodi strategici con le aree verdi ed alberate,
- la connessione organica di aree pedonali comunali con i grandi parchi e i poli di maggiore attrazione culturale (e per il tempo libero).
- la razionalizzazione del sistema del trasporto merci in uno con lo sviluppo di un contesto urbano in cui siano assicurate qualità ambientale e sociali.

Gli obiettivi generali del PUMS trovano la loro dimensione specifica nei diversi Piani di settore:

- Piano del Trasporto Pubblico Urbano;
- Piano Generale del Traffico Urbano;
- Piano Urbano della Sosta;
- Piano Comunale della Mobilità Ciclistica
- Piano Urbano della Logistica Sostenibile

L'idea guida è stata quella di **ricucire il territorio con una trama verde, leggera ed adattabile, elastica e implementabile, su cui si intrecciano:**

- la connessione tra i sistemi della mobilità dolce (pedonale, ciclabile, etc) e gli hub del TPL, in un contesto di aree verdi ed alberate al fine di conseguire un elevato grado di appetibilità della mobilità attiva;
- la promozione della ciclomobilità quale strumento per la valorizzazione culturale e turistica;
- l'ottimizzazione e l'efficientamento del sistema stradale e della sosta;
- l'utilizzo di sistemi tecnologici avanzati che favoriscano il coinvolgimento dei cittadini e conseguentemente consentano una maggiore predisposizione all'uso del TPL;
- la razionalizzazione del sistema della logistica su scala urbana.

L'area di riferimento, la cosiddetta " *area urbana funzionale* " è stata identificata con l'intero territorio comunale, estendendo le riflessioni e le valutazioni, date le forti connessioni e relazioni esistenti, ai territori contermini, alle relazioni con i poli urbani di prima cintura e di Frosinone, e ai poli metropolitani di Roma e Napoli.

La definizione degli **Obiettivi del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città di Latina** trova origine nel sistema dei Macro Obiettivi Ministeriali – DM 397 del 4 agosto 2017 per promuovere una visione unitaria e sistematica dei PUMS e di realizzare uno sviluppo equilibrato e sostenibile del territorio, in coerenza con gli indirizzi europei.

MACRO-OBIETTIVI

A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità

- A1. Miglioramento del TPL
- A2. Riequilibrio modale della mobilità
- A3. Riduzione della congestione
- A4. Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci
- A5. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici);
- A6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano

B. Sostenibilità energetica ed ambientale

- B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi
- B2. Miglioramento della qualità dell'aria
- B3. Riduzione dell'inquinamento acustico

C. Sicurezza della mobilità stradale

- C1. Riduzione dell'incidentalità stradale
- C2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti
- C3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti
- C4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, over 65)

D. Sostenibilità socio-economica

- D1. Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)
- D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza
- D3. Aumento del tasso di occupazione
- D4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)

A partire dai macro-obiettivi Ministeriali è stato avanzato il set degli obiettivi specifici condivisi in fase di partecipazione con gli Stakeholder

OBIETTIVI SPECIFICI

- OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo
- OS 2 Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso

- OS 3 Migliorare le performance economiche del TPL
- OS 4 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale
- OS 5 Ridurre la congestione stradale
- OS 6 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante
- OS 7 Ridurre la sosta irregolare
- OS 8 Efficientare la logistica urbana
- OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci
- OS 10 Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta
- OS 11 Garantire la mobilità alle persone a basso reddito
- OS 12 Garantire la mobilità alle persone anziane
- OS 13 Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare
- OS 14 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti
- OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini

In particolare, è stata elaborata la **corrispondenza degli obiettivi specifici rispetto i Piani di settore in cui, tramite le relative strategie, trovano attuazione mediante le misure di Piano.**

Nello schema di seguito riportato sono evidenziate le **corrispondenze tra i macro-obiettivi e i piani di settore che declinano gli obiettivi specifici a partire da quelli Ministeriali.**

Sulla base degli obiettivi specifici così individuati sono stati delineate le strategie e le azioni per la costruzione dello **Scenario di Piano.**

Aree di Interesse		MACRO OBIETTIVI MINISTERIALI		Piani di Settore del PUMS di Latina				
				PGTU	PUS	PCMC	PTPU	PULS
PUMS Latina	A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1.	Miglioramento del TPL					
		A2.	Riequilibrio modale della mobilità					
		A3.	Riduzione della congestione					
		A4.	Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci					
		A5.	Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio					
		A6.	Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano					
	B. Sostenibilità Energetica ed Ambientale	B1.	Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;					
		B2.	Miglioramento della qualità dell'aria;					
		B3.	Riduzione dell'inquinamento acustico;					
	C. Sicurezza della mobilità stradale	C1.	Riduzione dell'incidentalità stradale					
		C2.	Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti					
		C3.	Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti					
		C4.	Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)					
	D. Sostenibilità socio-economica	D1.	Miglioramento della inclusione sociale					
		D2.	Aumento della soddisfazione della cittadinanza					
		D3.	Aumento del tasso di occupazione					
D4.		Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)						

Al fine di poter perseguire gli obiettivi individuati dal PUMS risulta necessario definire le strategie e le relative azioni che costituiscono la base di partenza per la costruzione degli scenari alternativi di Piano.

Una strategia è costituita da ***una o più azioni da intraprendere per poter raggiungere uno o più obiettivi*** e dare quindi risposta a specifiche criticità evidenziate dall'analisi condotte nella precedente fase. In linea generale possono essere individuate più **strategie, trasversali rispetto ai diversi obiettivi perseguiti ed alle varie modalità di trasporto.**

Il Decreto del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 397 del 4 agosto 2017 individua le seguenti strategie:

1. Integrazione tra i sistemi di trasporto, che comprendano anche sistemi di trasporto rapido di massa, laddove economicamente e finanziariamente sostenibili;
2. Sviluppo della mobilità collettiva per migliorare la qualità del servizio ed innalzare la velocità commerciale dei mezzi del trasporto pubblico;
3. Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, al fine di considerare gli spostamenti ciclo-pedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale;
4. Introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa, quali car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling;
5. Rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi di cui al decreto legislativo di attuazione della direttiva 2014/94/UE del parlamento europeo e del consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi;
6. Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento delle merci necessarie per accrescere la vitalità del tessuto economico e sociale dei centri urbani;
7. diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità, con azioni che mirano alla riduzione del rischio di incidente ed altre il cui fine è la riduzione dell'esposizione al rischio; con azioni di protezione dell'utenza debole ed altre che mirano all'attenuazione delle conseguenze degli incidenti. Diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile al fine di favorire una maggiore consapevolezza e lo spostamento modale soprattutto per le generazioni future.

Nella redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città di Latina queste Strategie hanno guidato l'intero approccio alla pianificazione trovando declinazione specifica nei diversi Piani di Settore.

STRATEGIE	MACRO OBIETTIVI																
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4
STRATEGIE 1 Integrazione tra i sistemi di trasporto, che comprendano anche sistemi di trasporto rapido di massa, laddove economicamente e finanziariamente sostenibili;																	
STRATEGIE 2 Sviluppo della mobilità collettiva per migliorare la qualità del servizio ed innalzare la velocità commerciale dei mezzi del trasporto pubblico;																	
STRATEGIE 3 Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, al fine di considerare gli spostamenti ciclo-pedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale;																	
STRATEGIE 4 Introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa, quali car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling;																	
STRATEGIE 5 Rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi di cui al decreto legislativo di attuazione della direttiva 2014/94/UE del parlamento europeo e del consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi;																	
STRATEGIE 6 Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contenere le esigenze di approvvigionamento delle merci necessarie per accrescere la vitalità del tessuto economico e sociale dei centri urbani;																	
STRATEGIE 7 Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità, con azioni che mirano alla riduzione del rischio di incidenti ed altre il cui fine è la riduzione dell'esposizione al rischio; con azioni di protezione dell'utenza debole ed altre che mirano all'attenuazione delle conseguenze degli incidenti. Diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile al fine di favorire una maggiore consapevolezza e lo spostamento modale soprattutto per le generazioni future																	

Il Piano prevede infine un set di azioni che riguardano le tematiche di seguito elencate:

- Rete ciclabile
- Mobility Management
- Interventi sulle intersezioni stradali
- Centralità urbane
- ZTL merci
- Centro di distribuzione urbana
- Transit Point
- Zone 30
- Offerta di sosta lungo strada
- Zone a sosta regolamentata

- Servizi per la ciclabilità:
 - Velostazione (chiusa/aperta/con manutenzione e ricarica)
 - Archetto o Rastrelliere (con o senza manutenzione e ricarica)
- Linee portanti del TPL:
 - BRT
 - Circolare centro
- Interventi sulla viabilità:
 - Schema planimetrico di progetto Area Marina
 - Schema planimetrico proposto (via Pontina - via Piave - via Vespucci)

5.3 Gli scenari alternativi e la costruzione dello scenario di Piano

Gli scenari alternativi di piano che sono stati confrontati per la costruzione del piano sono 3:

- **Scenario 1** = Scenario trasporto privato 1 (S1) + Scenario Trasporto Pubblico A (TPL_A)
- **Scenario 2** = Scenario trasporto privato 1 (S1) + Scenario Trasporto Pubblico B (TPL_B)
- **Scenario 3** = Scenario trasporto privato 1 (S1) + Scenario Trasporto Pubblico C (TPL_C)

La descrizione della composizione degli interventi, previsti in ognuno degli scenari, è stata sviluppata nel capitolo 8 della relazione di piano.

Per la valutazione comparativa degli scenari, approcciata con una metodologia di tipo multicriteriale, si sono utilizzati i seguenti indicatori:

- Complessità del progetto (1 bassa, 2 media, 3 alta);
- Tempi di realizzazione/livello di progettazione (1 adeguato, 2 preliminare, 3 da implementare);
- Costi (valori relativi di confronto tra gli scenari: 1 meno costoso 3 più costoso);
- Sovrapposizione dei sistemi (0 non ci sono sovrapposizioni, 1 ci sono sovrapposizioni);
- Domanda servita dagli interventi di progetto (valori relativi di confronto tra gli scenari: 1 maggiore domanda servita, 3 minore domanda servita);
- Grado di intermodalità (valori relativi rispetto al numero di cerniere di mobilità previste nello scenario);
- Riduzione delle Emissioni (valori relativi 1 maggiore diversione modale dai modi privati, 3 minore diversione modale dai modi privati);
- Rumore (1 alta presenza di opere in galleria, 2 media, 3 bassa presenza).

5.3.1.1 Descrizione degli indicatori

Di seguito si descrivono gli indicatori adottati per l'analisi comparativa degli scenari evidenziando le motivazioni della scelta che è stata fatta individuare lo scenario che meglio risponde

agli obiettivi di pianificazione strategica del PUMS.

Tutti gli scenari alternativi del PUMS si appoggiano su uno Scenario di Riferimento ricco ed articolato costituito dai numerosi interventi provenienti dalla lettura dei Piani e dei Programmi e che sono risultati già finanziati e con un elevato grado di maturazione della loro progettazione/attuazione.

A questo già ricco scenario si sono sommati gli interventi proposti dal PUMS ed articolati secondo i 3 scenari alternativi sopradescritti. I tre scenari si contraddistinguono per 3 grandi elementi infrastrutturali del trasporto pubblico proposti: l'implementazione del sistema delle linee dei tram di valenza metropolitana, la realizzazione della MAL nella tratta sud Notarbartolo-Oreto ed il terzo scenario che contiene i primi due e prevede il completamento della MAL anche nella tratta nord Notarbartolo-Mondello. In ogni scenario alternativo di piano valutato sono sempre presenti gli interventi viari previsti nello scenario 1 riportato nel precedente paragrafo **Errore. L'origine r**
iferimento non è stata trovata..

Complessità del progetto.

L'indicatore utilizzato per comparare i tre scenari alternativi di Piano stabilisce tra loro una gerarchia rispetto alla complessità di progettazione.

L'assegnazione del punteggio premia lo scenario A con l'implementazione della rete tram e attivazione di linee di valenza metropolitana e, viceversa, punisce lo scenario TPL_C data la notevole estensione della MAL e che quasi automaticamente risulta il "peggiore" dato che assomma le complessità sia di TPL_A che di TPL_B.

Tempi di realizzazione/livello di progettazione attuale.

L'indicatore utilizzato per comparare i tre scenari alternativi di Piano registra lo stato attuale della progettazione degli interventi previsti nei tre scenari e il grado di realizzazione degli interventi previsti nell'ottica di poter riscontrare gli effetti degli interventi presumibilmente entro i 10 anni orizzonte del PUMS.

L'assegnazione del punteggio premia lo scenario A e, viceversa, punisce lo scenario TPL_C data la notevole estensione della MAL e che quasi automaticamente risulta il "peggiore" dato che assomma le complessità sia di TPL_A che di TPL_B.

Costi.

L'indicatore utilizzato per comparare i tre scenari alternativi di Piano prevede un costo crescente previsto per l'attuazione dello scenario TPL_A rispetto al TPL_B dati i lavori previsti in sotterranea ed ancora una volta il "peggiore" risulta lo scenario TPL_C dato che assomma i costi sia di TPL_A che di TPL_B.

Sovrapposizione dei sistemi.

L'indicatore utilizzato per comparare i tre scenari alternativi di Piano intende evidenziare il fatto che, tra le progettualità esistenti e proposte dal PUMS esistono delle sovrapposizioni e duplicazioni di sistemi, come emerge nello scenario TPL_C. Tali sovrapposizioni non risultano premiali dato il contesto di scarsità di risorse e di prioritizzazione degli interventi nell'ottica di beneficiare il prima possibile degli effetti sulla mobilità metropolitana.

Domanda servita dagli interventi di progetto

Nella tabella seguente si riporta il confronto, espresso in passeggeri saliti nell'ora di punta, per

ciascuna categoria di sistema di trasporto collettivo nei tre scenari alternativi simulati, i risultati sono relativi al funzionamento del sistema del trasporto pubblico al netto della diversione modale.

Tabella 10 Scenari alternativi di Piano - Domanda servita dal Trasporto Pubblico

Sistema di Trasporto	SC_TPLA	SC_TPLC	SC_TPLB
BUS_Extra	3.385	3.399	3.403
Bus Urbani	14.169	11.949	14.558
Ferrovia	11.475	10.462	11.311
MAL	-	5.764	2.542
TRAM	12.927	10.169	10.321
Totale	41.956	41.743	42.135

A partire dallo scenario di riferimento si assiste ad un incremento generalizzato dell'utenza a bordo dell'offerta di pubblico trasporto. Come evidenziato, le principali variabili valutate negli scenari alternativi di progetto riguardano sistemi infrastrutturali all'interno del capoluogo metropolitano, ma con riverberi sulla mobilità metropolitana in scambio con Palermo.

La presenza di un'offerta di trasporto molto ricca e performante (cfr. la completa realizzazione della MAL) premia lo scenario TPL_C per quanto riguarda l'introduzione dei nuovi sistemi (MAL e Tram) anche se a fronte di una minore efficienza degli altri sistemi di trasporto gommati e la ferrovia (Scenario di Riferimento).

Grado di intermodalità

L'indicatore intende premiare la presenza di più punti, cerniere di mobilità, distribuiti sul territorio che incrementano e valorizzano il passaggio dall'uso dei mezzi privati al trasporto pubblico di piano.

Riduzione delle Emissioni

L'indicatore, sebbene sia una "proxy" dell'indicatore precedente relativo alla domanda servita dai trasporti pubblici, intende premiare lo scenario con maggiore diversione modale dai modi privati.

Riduzione del Rumore

L'indicatore intende premiare le soluzioni progettuali in sotterranea che, oltre a ridurre gli impatti da cantiere, sono in grado in fase di esercizio di ridurre la pressione sonora sul centro urbano.

Per ogni scenario si sono riportati i valori assegnati ai singoli indicatori, in alcuni casi anche in termini relativi tra uno scenario ed un altro (ad esempio per l'indicatore dei costi).

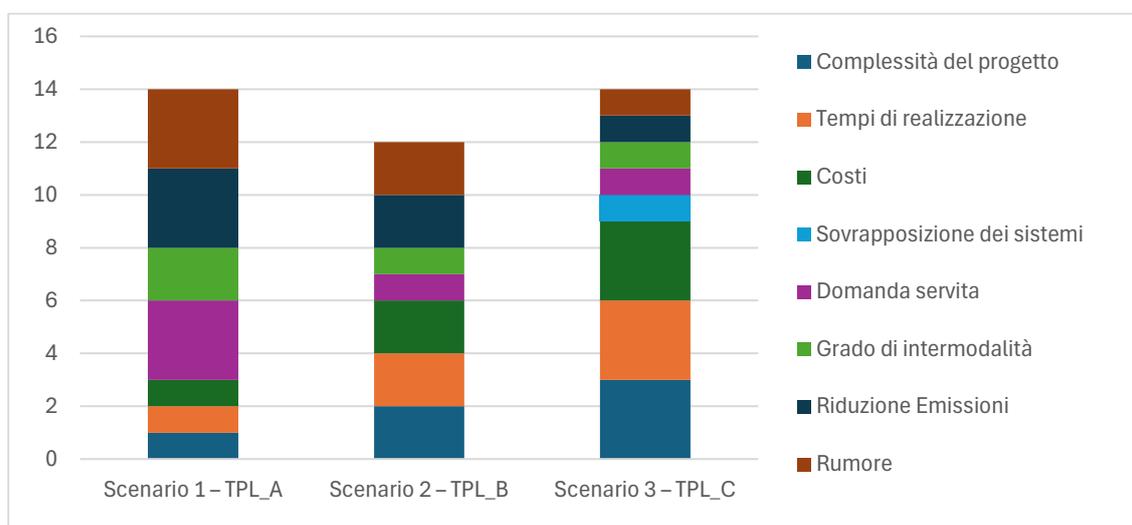
5.3.1.2 Il confronto delle alternative

Nella tabella seguente si esplicitano le modalità di stima applicate ed i valori individuati per ogni scenario a parità di peso degli indicatori. Nella riga finale si riporta un riscontro sintetico che indirizza la scelta verso lo scenario considerato "migliore" nell'ottica anche della sua progressiva composizione di parti di interventi infrastrutturali completi.

Tabella 11 Scenari alternativi di Piano – Valutazione multicriteriale comparata

Indicatore	Misura	Scenario 1 – TPL_A	Scenario 2 – TPL_B	Scenario 3 – TPL_C
Complessità del progetto	1 bassa 2 media 3 alta	1	2	3
Tempi di realizzazione/livello di progettazione attuale	1 adeguato 2 basso 3 da implementare	1	2	3
Costi	Valori relativi	1	2	3
Sovrapposizione dei sistemi	0 nulla 1 presente	0	0	1
Domanda servita dagli interventi di progetto	Valori relativi	3	1	1
Grado di intermodalità (num. Cerniere di mobilità)	Valori relativi	2 (7 cerniere)	1 (8 cerniere)	1 (8 cerniere)
Riduzione Emissioni	Valori relativi	3	2	1
Rumore	1 alta presenza di opere in galleria 2 media 3 bassa	3	2	1
Valutazione complessiva**		14	12**	14

** a punteggio più basso corrisponde lo scenario di piano che presenta maggiori opportunità di sviluppo e migliori risultati trasportistici ed ambientali

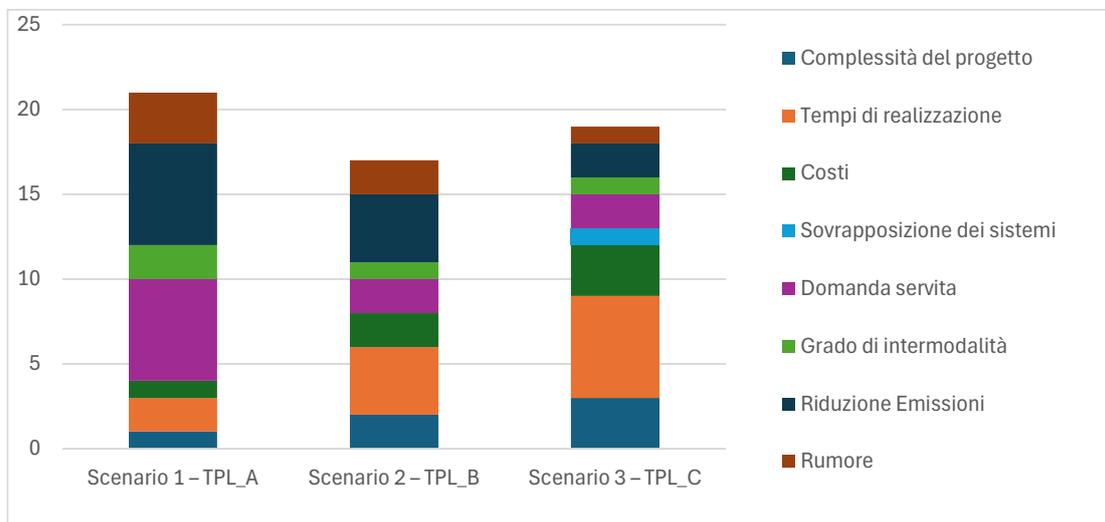


Ipotizzando di sviluppare uno scenario di sensitività, si potrebbero pesare maggiormente (ad esempio considerando i valori di alcuni indicatori il doppio degli altri) alcuni indicatori chiave per gli obiettivi del PUMS, quali ad esempio, i tempi realizzativi, la domanda servita dagli interventi di progetto, e la riduzione delle emissioni. Con tali ipotesi si avrebbero i seguenti ulteriori risultati.

Tabella 12 Scenari alternativi di Piano – Valutazione multicriteriale comparata con sensitività

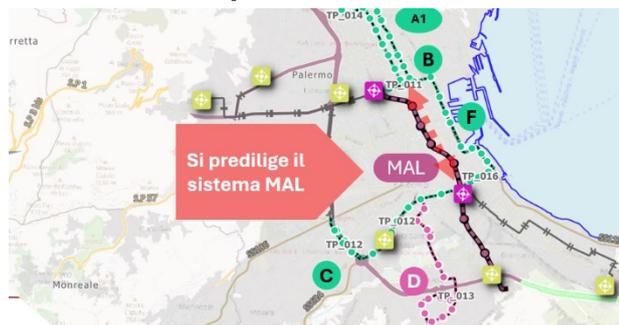
Indicatore	Misura	Scenario 1 – TPL_A	Scenario 2 – TPL_B	Scenario 3 – TPL_C
Complessità del progetto	1 bassa 2 media 3 alta	1	2	3
Tempi di realizzazione/livello di progettazione attuale	1 adeguato 2 basso 3 da implementare	2	4	6
Costi	Valori relativi	1	2	3
Sovrapposizione dei sistemi	0 nulla 1 presente	0	0	1
Domanda servita dagli interventi di progetto	Valori relativi	6	2	2
Grado di intermodalità (num. Cerniere di mobilità)	Valori relativi	2	1	1
Riduzione Emissioni	Valori relativi	6	4	2
Rumore	1 alta presenza di opere in galleria 2 media 3 bassa	3	2	1
Valutazione complessiva**		21	17**	19

** a punteggio più basso corrisponde lo scenario di piano che presenta maggiori opportunità di sviluppo e migliori risultati trasportistici ed ambientali



Tutte le tre alternative valutate offrono un buon contributo in termini di incremento della domanda di mobilità pubblica, ed è chiaro che maggiore, seppure articolata, è l'offerta implementata maggiore è l'incremento dei passeggeri trasportati. Questo è evidenziato, ad esempio, tra lo scenario SC_TPLA, che prevede la sola implementazione della rete tranviaria di valenza metropolitana, e lo scenario SC_TPLC che prevede anche l'introduzione dell'intero corridoio MAL, osservando, tuttavia, che la MAL attinge ad una quota di domanda dalla rete tranviaria, per la presenza di una sovrapposizione tra i due sistemi con servizi più frequenti per la metropolitana.

Ad ogni modo il PUMS valuta positivamente e considera in un orizzonte temporale di lungo periodo la compresenza dei due sistemi di trasporto che risponde agli obiettivi definiti dal PUMS per il tema della mobilità collettiva.



Soffermandoci sullo **scenario SC_TPLB**, si osserva che, il sistema tranviario, su cui il Comune di Palermo sta investendo da anni, **offre migliori prestazioni in termini di utenza attratta nell'ora di punta** (espressa in passeggeri saliti) rispetto allo SC_TPLC. Di questo è complice una configurazione del sistema MAL+Tram

maggiormente integrata con eliminazione delle sovrapposizioni in Viale della Libertà (si predilige la MAL), risolvendo anche la problematica del passaggio della linea di superficie lungo il Viale della Libertà (Tratta A).

Alla luce di queste valutazioni lo scenario di piano configura una struttura dell'offerta di sistemi pubblico trasporto nel capoluogo come da Scenario – TPL_B che nell'orizzonte temporale dei 10 anni consente di poter usufruire a pieno degli effetti degli interventi proposti sulla mobilità dell'area metropolitana. Per le valutazioni degli importanti interventi infrastrutturali oltre l'orizzonte del Piano, "Scenario evolutivo" il PUMS ne promuove gli approfondimenti a livello di Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica da svilupparsi nel corso di validità del PUMS. Come da linee guida ministeriali, inoltre, le attività di monitoraggio biennali del PUMS consentono di verificarne la sua attuazione e di, eventualmente, aggiornarne lo scenario di piano a valle degli esiti degli approfondimenti sui principali progetti infrastrutturali o della modifica della disponibilità delle risorse.

6 Verifica di coerenza

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

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

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

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

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

Questo avverrà anche in questo caso tramite una matrice di valutazione di confronto tra azioni e obiettivi di piano. Le valutazioni si possono così riassumere:

- coerenza esterna:
 - le possibili interazioni tra il piano e gli strumenti di pianificazione locali e la valutazione dell'impatto del Piano sugli obiettivi dei piani pertinenti con cui si è evidenziata una interazione.
 - coerenza con gli obiettivi di sostenibilità selezionati come pertinenti, al fine di valutare come e quanto sono state integrati gli obiettivi di sostenibilità nel piano.
- coerenza interna:
 - coerenza tra gli obiettivi del piano - è necessario che il piano nelle sue scelte e nei suoi contenuti sia coerente per logica d'impostazione. Per cui in questa parte del rapporto gli obiettivi del piano vengono confrontati per valutare se essi sono reciprocamente coerenti e se sono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente;
 - coerenza tra le politiche azioni del piano e gli obiettivi del piano stesso - Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici e azioni di piano, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e azioni conflittuali;
 - coerenza tra il contesto ambientale e gli obiettivi e azioni di piano - Valutare la coerenza ambientale del piano comporta un giudizio sulla capacità del piano di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio. In pratica si tratta di

verificare se gli obiettivi e le azioni scelte dal piano sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale precedente.

6.1 Coerenza interna

Tabella 13 – Coerenza interna Strategie – macro-obiettivi di Piano – Fonte: elaborazione interna

STRATEGIE	MACRO OBIETTIVI																
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4
STRATEGIE 1 Integrazione tra i sistemi di trasporto, che comprendano anche sistemi di trasporto rapido di massa, laddove economicamente e finanziariamente sostenibili;																	
STRATEGIE 2 Sviluppo della mobilità collettiva per migliorare la qualità del servizio ed innalzare la velocità commerciale dei mezzi del trasporto pubblico;																	
STRATEGIE 3 Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, al fine di considerare gli spostamenti ciclo-pedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale;																	
STRATEGIE 4 Introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa, quali car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling;																	
STRATEGIE 5 Rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi di cui al decreto legislativo di attuazione della direttiva 2014/94/UE del parlamento europeo e del consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi;																	
STRATEGIE 6 Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contenere le esigenze di approvvigionamento delle merci necessarie per accrescere la vitalità del tessuto economico e sociale dei centri urbani;																	
STRATEGIE 7 Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità, con azioni che mirano alla riduzione del rischio di incidente ed altre il cui fine è la riduzione dell'esposizione al rischio; con azioni di protezione dell'utenza debole ed altre che mirano all'attenuazione delle conseguenze degli incidenti. Diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile al fine di favorire una maggiore consapevolezza e lo spostamento modale soprattutto per le generazioni future																	

Tabella 14 – Coerenza interna azioni – obiettivi specifici di Piano – Fonte: elaborazione interna

Azioni di Piano	Obiettivi specifici di Piano															
	OS 1 Migliorare l' attrattività del trasporto collettivo	OS 2 Migliorare l' attrattività del trasporto condiviso	OS 3 Migliorare le performance economiche del TPL	OS 4 Migliorare l' attrattività del trasporto ciclopedonale	OS 5 Ridurre la congestione stradale	OS 6 Promuovere l' introduzione di mezzi a basso impatto inquinante	OS 7 Ridurre la sosta irregolare	OS 8 Efficientare la logistica urbana	OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci	OS 10 Garantire l' accessibilità alle persone con mobilità ridotta	OS 11 Garantire la mobilità alle persone a basso reddito	OS 12 Garantire la mobilità alle persone anziane	OS 13 Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare	OS 14 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini	
Rete ciclabile																
Mobility Management																
Interventi sulle intersezioni stradali																
Centralità urbane																
ZTL merci																
Centro di distribuzione urbana																
Transit Point																
Zone 30																
Offerta di sosta lungo strada																
Zone a sosta regolamentata																
Velostazione (chiusa/aperta/con manutenzione e ricarica)																
Archetto o Rastrelliere (con o senza manutenzione e ricarica)																
Linee portanti del TPL: BRT																
Linee portanti del TPL: Circolare centro																
Interventi sulla viabilità: Schema planimetrico di progetto Area Marina																
Interventi sulla viabilità: Schema planimetrico proposto (via Pontina - via Piave - via Vespucci)																

Considerando il numero di iterazioni positive tra macro-obiettivi e strategie, il piano appare ben strutturato; è infatti evidente la coerenza tra le varie strategie di piano, e come attuare una strategia sia anche funzionale a molte delle altre. In generale, comunque la maggior parte delle strategie di piano appaiono in grado di produrre sinergie positive per l'ambiente.

6.2 Coerenza esterna

In merito alla coerenza esterna gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso coerenti con gli obiettivi di sostenibilità individuati, in particolare per quelli derivanti dalle Linee Guida Europee per quanto riguarda la sostenibilità della mobilità urbana e del trasporto delle merci.

Il tema della qualità dell'aria è stato integrato nel piano con un obiettivo esplicito. Inoltre, gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità, anzi l'attuazione degli obiettivi del PUMS e delle strategie individuate sono il principale strumento

alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.

Gli obiettivi del PUMS appaiono nel complesso pienamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità in termini di esposizione della popolazione a inquinanti e rumore, anzi l’attuazione degli obiettivi del PUMS sono il principale strumento alla scala urbana comunale per perseguire tali obiettivi relativamente al contributo da traffico.

Tabella 15 – Coerenza esterna obiettivi specifici del PUMS e obiettivi/azioni dei Piani di interesse

Piani	Obiettivi-azioni dei piani che possono avere interazioni con il PUMS	Obiettivi specifici del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
Strategia regionale sviluppo sostenibile	<p>Dimezzare rispetto al 2010, entro il 2030, il numero di morti e feriti da incidenti stradali rispetto al 2015, e azzerarlo al 2050</p> <p>Ridurre i consumi energetici negli usi finali (civile, industria, trasporti e agricoltura), rispetto ai valori del 2014, del 13% al 2030</p> <p>Entro il 2025 riduzione delle emissioni di PM2.5 in linea con il Piano Qualità Aria Regione Lazio</p> <p>Entro il 2030 riduzione dei giorni di superamento del valore limite di PM10 (OMS) a 3 giorni all'anno</p> <p>Entro il 2030 aumentare la quota di posti-km offerti dal trasporto pubblico locale del 26% rispetto al 2004</p> <p>Limitare l'uso di fonti fossili per ridurre le emissioni climalteranti, rispetto al 1990, del 37% al 2030 e dell'80% al 2050</p>	<p>OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo</p> <p>OS 3 Migliorare le performance economiche del TPL</p> <p>OS 4 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopeditoneo</p> <p>OS 5 Ridurre la congestione stradale</p> <p>OS 6 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante</p> <p>OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci</p> <p>OS 13 Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare</p> <p>OS 14 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti</p> <p>OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini</p>	<p>Le azioni previste dal PUMS risultano pienamente coerenti con gli obiettivi del SRSvS; in particolare per quanto riguarda i temi legati all'utilizzo di mezzi a basso impatto inquinante e la riduzione dell'incidentalità legata ad un eccessivo utilizzo del mezzo privato per gli spostamenti quotidiani che comporta un'importante congestione del traffico urbano. Tutto ciò grazie al miglioramento delle condizioni generali di funzionamento del sistema, in particolare del TPL, dell'accessibilità ciclabile e del sistema della sosta.</p>
Strategia di Sviluppo Sostenibile: il contributo dell'Adattamento ai cambiamenti climatici	<p>Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici</p> <p>Proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione</p>	<p>OS 6 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante</p> <p>OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci</p> <p>OS 10 Garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta</p> <p>OS 11 Garantire la mobilità alle persone a basso reddito</p> <p>OS 12 Garantire la mobilità alle persone anziane</p> <p>OS 13 Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare</p> <p>OS 14 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti</p>	<p>L'intero PUMS si struttura sull'incremento dell'utilizzo di mezzi a basse emissioni al fine di tutelare l'ambiente dai potenziali rischi legati ai cambiamenti climatici e, di conseguenza, sulla valorizzazione dell'ambiente urbano per il benessere della popolazione. Gli obiettivi selezionati presentano una coerenza diretta con le misure proposte dal contributo per l'adattamento ai cambiamenti climatici della Strategia Regionale.</p>

Piani	Obiettivi-azioni dei piani che possono avere interazioni con il PUMS	Obiettivi specifici del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
PTRG	<p>Assecondare le attività volte a migliorare la qualità ambientale</p> <p>Rafforzare le reti stradali regionali e locali</p>	<p>OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo</p> <p>OS 2 Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso</p> <p>OS 3 Migliorare le performance economiche del TPL</p> <p>OS 4 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopeditoneo</p> <p>OS 6 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante</p> <p>OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci</p> <p>OS 13 Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare</p> <p>OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini</p>	<p>Gran parte degli obiettivi proposti dal PUMS sottendono al miglioramento della qualità ambientale, mediante la valorizzazione del trasporto pubblico, condiviso e ciclopeditoneo. Inoltre, sono previsti specifici interventi per l'efficientamento della rete stradale locale</p>
Schema di piano regionale dei parchi e delle riserve (D.G.R. n. 11746/29/12/93)	<p>a) la tutela, il recupero e il restauro degli habitat naturali e dei paesaggi, nonché la loro valorizzazione;</p> <p>b) la conservazione di specie animali e vegetali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche e di ambienti naturali che abbiano rilevante valore naturalistico ed ambientale;</p>	<p>OS 6 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante</p> <p>OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci</p> <p>OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini</p>	<p>Le azioni previste dal PUMS per la riduzione dell'impatto ambientale del sistema della mobilità ed il miglioramento delle performance ambientali del parco veicolare appaiono coerenti con gli obiettivi di conservazione e tutela degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali; lo sviluppo di una accessibilità sostenibile al territorio appare coerente con gli obiettivi di valorizzazione di aree ed elementi di rilevante valore naturalistico, ambientale e paesaggistico.</p>
Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica	<p>Sistema stradale: Capacità di accogliere le componenti future del sistema stradale. Progettare e mantenere il sistema stradale ponendo al centro la sicurezza stradale;</p> <p>Sistema ciclabile: Poter attraversare l'intero territorio regionale e connettersi alle direttrici delle regioni limitrofe: Toscana e Umbria a nord; Marche e Abruzzi a Est; Campania a Sud. Potersi spostare in sicurezza fra la costa, le aree interne e quelle montane, anche nel caso dell'area romana, dove il territorio da attraversare è densamente abitato; Potenziare l'intermodalità, raggiungendo con la bicicletta le stazioni dei treni regionali e poi utilizzando le reti locali a partire dalle stazioni di arrivo.</p> <p>TPL: Adattabilità (servizi adattati alle reali esigenze degli utenti); Accessibilità (servizi facilmente raggiungibili e utilizzabili); Intermodalità (servizi totalmente integrati tra loro); Qualità e innovazione (servizi innovativi, affidabili, sicuri e di basso impatto)</p> <p>Sistema logistico:</p>	<p>OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo</p> <p>OS 4 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopeditoneo</p> <p>OS 5 Ridurre la congestione stradale</p> <p>OS 8 Efficientare la logistica urbana</p> <p>OS 13 Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare</p> <p>OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini</p>	<p>Il PUMS propone un sistema di obiettivi in grado di relazionarsi con la quasi totalità degli obiettivi proposti dal Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica, in particolare per quanto concerne l'efficientamento del sistema stradale esistente, della rete ciclabile e dei servizi di trasporto pubblico locale. Il Piano propone inoltre misure per il miglioramento della logistica urbana, in linea con quanto riportato nel Piano Regionale.</p>



Piani	Obiettivi-azioni dei piani che possono avere interazioni con il PUMS	Obiettivi specifici del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
	Garantire l'accessibilità e i servizi logistici necessari agli insediamenti produttivi esistenti e futuri e alle aree urbane dove avviene la distribuzione; Azione regionale strategica ed efficiente per la promozione della logistica urbana, che proponga un quadro di riferimento omogeneo per le azioni intraprese dai singoli Comuni;		
PER	<p>Portare al 2030 e al 2050 la quota regionale di rinnovabili elettriche sui consumi finali elettrici rispettivamente al 55% e ad almeno il 100% puntando sin da subito anche su efficienza energetica ed elettrificazione dei consumi</p> <p>Incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali (dal 21% anno 2019 al 30% nel 2030 al 69% nel 2050), favorendo la diffusione di pompe di calore, apparecchiature elettriche, sistemi di storage (ad accumulo elettrochimico e a vettore idrogeno), sistemi di smart grid, mobilità sostenibile, alternativa e condivisa</p> <p>Per giungere alla decarbonizzazione dei trasporti occorre (come per gli altri settori) passare attraverso la decarbonizzazione del sistema elettrico, aumentare l'elettrificazione nei consumi finali di energia, aumentare l'efficienza energetica riducendo i consumi finali. Altri obiettivi delle politiche europee che sono stati adottati nello scenario "Green Deal" riguardano sia la mobilità passeggeri che il trasporto merci, e sono stati implementate al 2050 come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduzione del parco autoveicoli del 40%, ipotizzando un cambiamento radicale nei comportamenti dei passeggeri, con una forte contrazione della mobilità privata a motore, in gran parte verso altre modalità (trasporto pubblico sia su gomma che su ferro, mobilità dolce e attiva, servizi di sharing), riduzione resa possibile anche grazie alla digitalizzazione dei trasporti e dei servizi in generale; <p>trasferimento su ferrovia di quasi il 30% del trasporto pesante su gomma (circa il 70% del traffico merci su lunga distanza), grazie all'aumento dell'offerta di treni del 150%, la riduzione del parco veicoli merci pesanti di quasi il 40%, e dei viaggi a vuoto.</p>	<p>OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo</p> <p>OS 2 Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso</p> <p>OS 4 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale</p> <p>OS 6 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante</p> <p>OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci</p> <p>OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini</p>	<p>Gli obiettivi proposti dal PUMS risultano, direttamente ed indirettamente, pienamente coerenti con quanto proposto dal Piano Energetico Regionale. Vengono, infatti, proposte misure tese all'introduzione di mezzi a basse emissioni e all'incremento delle alternative di scelta modale.</p>
PRQA	<p>Raggiungere livelli di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso nelle zone dove sono stati superati gli standard di qualità dell'aria nel 2015.</p> <p>Perseguire il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria nelle zone dove sono rispettati gli standard di qualità dell'aria nel 2015.</p>	<p>OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo</p> <p>OS 2 Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso</p> <p>OS 3 Migliorare le performance economiche del TPL</p> <p>OS 5 Ridurre la congestione stradale</p> <p>OS 6 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante</p> <p>OS 8 Efficientare la logistica urbana</p> <p>OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci</p>	<p>Gli interventi proposti dal PUMS che presentano una coerenza con quanto proposto dal PRQA sono riferiti principalmente al miglioramento del TPL e della congestione, nonché delle performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci che produrrebbero un miglioramento sensibile dei livelli di qualità dell'aria</p>
PAES 2014	<p>Promuovere una mobilità alternativa e sostenibile</p> <p>Incrementare la sostenibilità energetica dei veicoli circolanti</p> <p>Ridurre i consumi energetici dei veicoli circolanti</p>	<p>OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo</p> <p>OS 2 Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso</p> <p>OS 3 Migliorare le performance economiche del TPL</p> <p>OS 4 Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale</p> <p>OS 6 Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante</p> <p>OS 8 Efficientare la logistica urbana</p> <p>OS 9 Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci</p>	<p>Tutte le misure proposte dal PUMS legate al miglioramento della mobilità sostenibile e all'aumento delle alternative di scelta modale, oltre che all'efficientamento dei mezzi di trasporto, risultano pienamente coerenti con gli obiettivi del PAES 2014</p>



Piani	Obiettivi-azioni dei piani che possono avere interazioni con il PUMS	Obiettivi specifici del PUMS che possono avere interazioni con i piani	Tipo di interazione
		OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini	
PTPG	Sviluppo sostenibile per creare un asse Centro-Sud competitivo con i sistemi oggi vincenti del Nord-Est d'Italia.	OS 1 Migliorare l'attrattività del trasporto collettivo OS 15 Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini	La volontà del PTPG di sviluppare un asse Centro-Sud competitivo con i sistemi oggi vincenti del Nord-Est d'Italia è in linea con gli obiettivi di sviluppo delle principali linee di trasporto collettivo e di conseguenza con la possibilità per i cittadini di vivere in un territorio maggiormente fruibile e connesso.

Considerando gli obiettivi previsti dal piano, non si riscontrano interazioni con gli obiettivi contenuti nei Piani di settore idrogeologici. Nelle successive fasi di definizione dei singoli interventi, gli stessi saranno progettati e realizzati in ottemperanza ai vincoli e alle prescrizioni specifiche dei Piani sovraordinati.

Anche per quanto riguarda la coerenza fra gli obiettivi di Piano e quelli definiti dal Piano Territoriale Paesaggistico Regionale non si rilevano interazioni e si rimanda pertanto alla progettazione attuativa delle opere che dovranno rispettare gli indirizzi e le prescrizioni delle NTA del Piano.

7 Valutazione degli effetti del Piano

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

Per poter effettuare una valutazione degli effetti complessivi del PUMS è necessario che nella sua redazione vengano costruiti precisi scenari. Oltre allo scenario attuale, che descrive la situazione della mobilità al momento dell'avvio dei lavori, saranno costruiti e verificati almeno altri due scenari:

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

Oltre alla costruzione di questi scenari, in fase di redazione di PUMS, è stata predisposta la strumentazione, anche di tipo modellistico per la determinazione dei principali parametri trasportistici, necessari alla loro valutazione e a quella di eventuali proposte alternative, che potrebbero essere generate dal processo partecipativo o dal confronto con le Autorità con competenze ambientali.

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

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

Questi indicatori dovranno essere quantificabili e quantificati rispetto allo scenario attuale e anche attraverso simulazioni, per i due scenari futuri di riferimento e di piano.

Nella scelta del set di indicatori di valutazione si sono privilegiati quelli che siano riassumibili in un ulteriore set di indicatori di monitoraggio, aggiornabili in modo da poter essere impiegati come strumenti per il controllo successivo degli effetti del piano durante la sua attuazione.

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

Si procederà infine anche ad una valutazione qualitativa degli effetti delle singole azioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità attraverso una matrice nella quale saranno evidenziati e commentati i possibili effetti delle azioni del piano.

7.1 Mobilità e trasporti

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

Il nuovo piano assume politiche che intendono produrre effetti significativi sull'assetto complessivo del sistema della mobilità della città di Latina.

Chiaramente gli effetti saranno in parte assegnabili ad azioni locali, quindi valutabili solo a livello di microscala, altri effetti si manifesteranno, invece, sull'intero territorio e in particolare nelle aree urbane, altri effetti ancora non saranno valutabili se non in modo qualitativo.

Le prime osservazioni sistemiche a scala Comunale saranno condotte attraverso le stime della domanda che caratterizzano lo scenario attuale (SA), lo scenario di riferimento (SR) e gli scenario di progetto (SPAMT e SPALT), in riferimento alle modalità potenzialmente scelte dall'utenza nell'uso dei differenti sistemi di trasporto.

Dal punto di vista sistemico, allora, si valuteranno gli effetti indotti dall'attuazione del piano utilizzando gli indicatori scelti nella fase di redazione per interpretare le fenomenologie attese a livello di macroscala.

Gli indicatori saranno quindi elaborati, sull'intero territorio urbano di riferimento o su parti significative di esso, a partire dai contenuti del Piano e in relazione a ciascuno degli scenari di valutazione.

Gli indicatori che potranno essere utilizzati per il confronto dei diversi scenari di valutazione sono elencati nella tabella seguente.

La valutazione di coerenza con gli obiettivi assunti verrà eseguita direttamente analizzando i risultati delle elaborazioni sugli indicatori condotte nell'ambito della redazione del PUMS.

Il PUMS si è dotato, infatti, di una propria metodologia di valutazione, supportata da modelli di simulazione della mobilità e dei trasporti, che costituirà la base delle rielaborazioni necessarie per misurare il livello di pertinenza rispetto gli obiettivi di sostenibilità precedentemente dichiarati.

Saranno condotte specifiche simulazioni per ciascuno scenario di valutazione che consentiranno di quantificare gli effetti prodotti dagli interventi proposti nel Piano in maniera macroscopica sia sul sistema dei trasporti, sia alimentando, successivamente, i modelli ambientali e di valutazione per le altre componenti ambientali, sul sistema ambientale di riferimento.

Tabella 16 - Indicatori di valutazione

Indicatore valutazione
Ripartizione modale per la mobilità delle persone
Posti per km del trasporto pubblico [posti*km]
Numero di passeggeri trasportati [pax] (solo nel Comune di Latina)
Percorrenze totali dei veicoli privati (leggeri e pesanti) sulla rete nel periodo di riferimento (ora di punta) complessivamente sul territorio regionale [veic*km]
Percorrenze totali dei veicoli privati (leggeri e pesanti) sulla rete nel periodo di riferimento (ora di punta) complessivamente sul territorio regionale [veic*h]
Km di rete in congestione e precongessione nel periodo di riferimento (hp del mattino)
Velocità media della rete stradale [km/h]
Estensione della rete ciclabile [km]

Ciascuno di questi indicatori è stato quantificato in relazione ai tre scenari di valutazione che, come descritto in precedenza, sono:

- Scenario Attuale (indicatori stimati nello scenario attuale);
- Scenario di Riferimento;
- Scenario di Progetto del PGTU: SPGTU;
- Scenario di Progetto a Medio Termine: SPAMT;
- Scenario di Progetto a Lungo Termini: SPALT.

Per la quantificazione di questi indicatori sono state condotte specifiche simulazioni nei tre scenari che consentono di alimentare, successivamente, anche i modelli di analisi quantitativa per alcune delle altre componenti ambientali prese in esame.

L'effetto ottenuto dall'introduzione delle azioni di Piano comporta la modifica della distribuzione della domanda di trasporto calcolata per lo scenario di Progetto, produce in primo luogo una diversione dall'auto al TPL con gli effetti rappresentati nella tabella seguente.

Tabella 17 - Indicatore di diversione modale

	STATO ATTUALE	SCENARIO DI RIFERIMENTO		SCENARIO SPGTU		SCENARIO SPAMT		SCENARIO SPALT	
	% Modale	% Modale	Var*	% Modale	Var*	% Modale	Var*	% Modale	Var*
Trasporto Pubblico	87	87	0%	85	-2%	75	-12%	64	-22%
Trasporto Privato Motorizzato	7	7	0%	9	+2%	19	+12%	27	+20%
Mobilità Attiva	6	6	0%	6	0%	6	+0%	9	+2%

*La variazione è stata calcolata rispetto allo stato attuale

Si evidenzia come gli effetti più tangibili sono nella diversione modale dal trasporto privato a quello pubblico, con una variazione di domanda verso la mobilità attiva presente in piccola parte favorita da una nuova rete ciclabile che presenta le caratteristiche di sicurezza, continuità e capillarità. Ciò nonostante, gli interventi dedicati al trasporto pubblico avranno i loro effetti, attuando lo shift modale dal trasporto privato. Inoltre, l'evoluzione e l'espansione delle politiche di regolazione della sosta e delle zone 30, che nello scenario a lungo termine aumenteranno del 10%, sono in grado di compensare l'attrattività del trasporto pubblico evitando lo shift modale contrario ed aumentando il numero di passeggeri sul trasporto pubblico. A conferma di ciò, di seguito la distribuzione di posti per km e numero di passeggeri che usufruiscono del TPL nei diversi scenari.

Tabella 18- Posti per km del trasporto pubblico [posti*km]

Stato Attuale	Scenario di Riferimento [veic*km]		Scenario SPGTU [veic*km]		Scenario SPAMT		Scenario SPALT	
Posti*km	Posti*km	Rel. %	Posti*km	Rel %	Posti*km	Ass. Rel %	Posti*km	Rel.%
458946	458946	\	458946	\	488056	+29.110 6,34%	488056	+29.110 6,34%

Tabella 19 - Numero di passeggeri trasportati (solo nel Comune di Latina)

Stato Attuale	Scenario di Riferimento [veic*km]		Scenario SPGTU [veic*km]		Scenario SPAMT		Scenario SPALT	
	Pax	Rel. %	Pax	Ass. Rel %	Pax	Rel %	Pax	Rel.
4006,95	4051,77	+1,12%	4707,11	+17,47%	8251,79	+105,94%	10626,14	+165,19%

Dallo studio nei tre scenari delle percorrenze, lo scenario più performante si conferma essere quello di Lungo periodo (SPALT) con un sostanziale aumento dei passeggeri (+165%) e dei posti per km (+7%), sulle linee di trasporto pubblico a causa dell'effetto combinato fra le politiche di regolazione del trasporto privato e l'inserimento del BRT all'interno della rete del trasporto pubblico.

Spostando l'attenzione al traffico motorizzato privato, sono state calcolate nel dettaglio le percorrenze, focalizzando l'attenzione ai 3 scenari di progetto. Si riportano nella tabella sottostante le percorrenze totali dei veicoli privati.

Tabella 20 - Percorrenze totali dei veicoli privati [veic*km]

Stato Attuale	Scenario di Riferimento [veic*km]		Scenario SPGTU [veic*km]		Scenario SPAMT		Scenario SPALT	
	Percorrenze [veic * km]	Ass. Rel. %	Percorrenze [veic * km]	Ass. Rel %	Percorrenze [veic * km]	Ass. Rel %	Percorrenze [veic * km]	Assoluto / Relativo
259.286	259.327	41 -0,02%	258.277	-1009 -0,4%	241731,17	-17556 -6,77%	235779,7 2	-23507 -9,07%

Si può osservare che il valore delle percorrenze complessive, si riduce progressivamente negli scenari di Progetto. Lo scenario a lungo termine (SPALT), adottando tutti gli interventi previsti dal PUMS, riduce le percorrenze dei veicoli di circa il 9%. Ciò rappresenta la netta conseguenza delle politiche introdotte dal Piano per migliorare complessivamente la qualità del sistema. Queste azioni a parità di domanda di trasporto riescono dunque a contenere i volumi di traffico dei veicoli privati sulla rete stradale, rispetto allo scenario attuale, per circa 23.500 chilometri in meno nell'ora media di riferimento.

In aggiunta nella tabella sottostante, si analizzano le percorrenze in veicoli/ora, per valutare se la riduzione si registra anche nelle tempistiche di viaggio.

Tabella 21 - Percorrenze totali dei veicoli privati [veic*h]

Stato Attuale	Scenario di Riferimento [veic*km]		Scenario SPGTU [veic*km]		Scenario SPAMT		Scenario SPALT	
	Percorr. [veic * km]	Ass. Rel. %	Percorr. [veic * km]	Ass. Rel %	Percorr. [veic * km]	Ass. Rel %	Percorr. [veic * km]	Assoluto / Relativo
7543	7548	- 4 -0,05%	7488	-55 -0,73%	6823	- 720 -9,55%	6299	- 1243 -16,48%

Si può notare come, i tempi di viaggio prendendo come riferimento lo scenario SPALT, si riducano ulteriormente rispetto alle percorrenze chilometriche. Per cui le azioni previste nello scenario SPALT, rivelano una diminuzione del 16,5% del tempo speso dagli utenti sulla rete rispetto ai km percorsi.

In successiva analisi, si sono presi in considerazione rispettivamente la lunghezza della rete in congestione (con grado di saturazione maggiore di 0,75) e la velocità media di percorrenza. In questo caso lo scenario PGTU non è stato preso in considerazione poiché non registra sostanziali modifiche.

Tabella 22 - Lunghezza dei tratti in congestione in congestione e precongessione nell'hp del mattino

Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario SPGTU		Scenario SPAMT		Scenario SPALT	
	Lungh. [km]	Rel %	Lungh. [km]	Rel %	Lungh. [km]	Rel %	Lungh. [km]	Rel %
38,98	36,57	-5,72%	35,57	-8,75%	29,15	-25,2%	23,92	-38,63%

Tabella 23 - Velocità media di percorrenza nella rete

Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario SPGTU		Scenario SPAMT		Scenario SPALT	
	Vel [km/h]	Rel. %	Vel [km/h]	Rel. %	Vel [km/h]	Rel %	Vel [km/h]	Assoluto / Relativo
34,37	34,37	0%	34,49	+0,34%	35,43	+3,07%	37,43	+8,88%

E' possibile notare come lo scenario SPALT con un aumento della velocità media della rete, di circa l'9% e una diminuzione dei tratti di congestione pari al 39%, rappresenti lo scenario migliore in proiezione futura. Anche lo scenario SPAMT presenta buoni risultati. Per cui si registra una fluidificazione del traffico ai fine di utilizzo migliore della capacità stradale e una riduzione del rischio di incidenti.

Come sottolineato in precedenza, c'è un miglioramento della mobilità su bicicletta o in generale di mobilità attiva per effetto dell'introduzione di una nuova rete ciclabile che presenta le caratteristiche di sicurezza, continuità e capillarità. Nel dettaglio, alla tabella seguente, l'incremento del telaio ciclabile negli scenari progetto rispetto alla situazione attuale.

Tabella 24 - Estensione della rete ciclabile

Stato Attuale	Scenario di Riferimento		Scenario SPGTU		Scenario SPAMT		Scenario SPALT	
	Lungh [km]	Rel. %	Lungh [km]	Rel. %	Lungh [km]	Rel %	Lungh [km]	Assoluto / Relativo
32,16	34,78	+8,2%	40,92	27,2%	40,92	27,2%	98,86	+207%

L'incremento della rete, si può già osservare negli scenari a breve e medio termine (circa 27%), con invece un sostanziale aumento nello scenario a lungo termine, pari a 2 volte la rete attuale.

Come ulteriori interventi infrastrutturali che andranno ad attuare i benefici valutati precedentemente, sicuramente l'Autostrada Roma-Latina e la bretella Cisterna-Valmontone rappresentano opere fondamentali per l'intero sistema della Regione Lazio e il Piano riconosce le opere strategiche anche per l'assetto infrastrutturale della Città di Latina.

Scendendo nel dettaglio, il piano per contrastare il problema di incidentalità propone una risoluzione delle intersezioni stradali più critiche e la dotazione di idonea illuminazione (con diverse tipologie di sensori) per gli attraversamenti ciclopedonali.

Inoltre, per favorire la mobilità attiva, si prevede l'affiancamento alla rete ciclabile di una rete nodale composta da velostazioni in cui parcheggiare il mezzo e accedere a servizi per il ciclista quali riparazioni o piccole attività commerciali dedicate.

Per quanto riguarda l'elettrificazione del parco autobus, tutte le linee sono esercite con autobus elettrici da 8 m di lunghezza per garantire la transitabilità e minimizzare l'impatto attraverso il centro storico.

Infine, per decongestionare l'area centrale e garantire la distribuzione delle merci agli esercizi commerciali o la consegna al cliente si propone la creazione di una Zona a Traffico Limitato per i mezzi pesanti (ZTL Merci).

7.2 Qualità dell'aria

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

Le valutazioni servono anche a valutare la coerenza/conformità agli obiettivi e prescrizioni del piano di risanamento della qualità dell'aria.

L'analisi degli effetti complessivi del piano sulla componente è stata effettuata tramite bilanci emissivi: Ossidi di Azoto (NOx), Particolato Fine (PM10) e PM 2,5, attraverso la predisposizione di modelli di simulazione delle emissioni in atmosfera in grado di descrivere gli effetti delle scelte sui principali indicatori. Gli inquinanti considerati, oltre ad essere quali critici per i quali il PRQA prevede un contributo da parte del settore trasporti alle riduzioni complessive. Tale contributo è ovviamente prevalente per NO2, mentre risulta meno significativo per PM10 e PM2,5.

Si sottolinea che nel comune di Latina non si rilevano superamenti di NO2 e per il PM10 rientra nella classe 2, ovvero senza superamenti, ma considerato a rischio.

La predisposizione di un modello di simulazione per il traffico stradale ha permesso di stimare i flussi stradali negli scenari: attuale, di riferimento e di piano. La determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale è stata effettuata a partire dal dato dell'ora di punta fornito dal modello di simulazione per tutti gli archi della rete Comunale. Per ottenere il traffico giornaliero e la per-

centuale di veicoli pesanti per tutti gli archi stradali considerati, si sono applicate le curve giornaliere di distribuzione del traffico.

Tali dati hanno costituito l'input del modello atmosferico (TREFIC1) utilizzato per le valutazioni. Sono pertanto state calcolate per i tre scenari le emissioni di PM10 e NOx e PM2,5.

Ai fini delle quantificazioni delle emissioni da traffico si è fatto uso del modello TREFIC

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

Le azioni precedentemente descritte sono volte alla riduzione degli spostamenti su auto privata. Si ha infatti una diversione da auto del 22% verso TPL (+20%) e mobilità attiva (+2%) Le azioni risultano inoltre rispondenti alle azioni dal Piano Regionale della qualità dell'aria in materia di trasporti (riportate in tabella 17), per quanto di competenza del PUMS (che risponde all'azione TM_02), in particolare:

- Il PUMS prevede servizi di smart city (TM_05)
- In merito alla TPM_05, all'interno del piano della Logistica sono previste azioni relative a:
 - incentivi per la realizzazione di un servizio di consegna di piccoli colli nelle aree centrali mediante veicoli a basso impatto (cargo bike o quadricicli)
 - incentivi per la progressiva decarbonizzazione delle flotte degli operatori che effettuano servizi sistematici di consegna all'interno della città.
 - Introduzione di una tariffa (carbon tax e congestion charge) per consegne da parte di corrieri che effettuano consegne utilizzando mezzi altamente emissivi
 - Elettificazione del TPL nella città compatta e creazione di linee BRT (TP_01 e TP_02)
 - Le centralità urbane (TP_03)

In termini di effetti sulla qualità dell'aria di seguito si riportano i risultati delle simulazioni sul territorio comunale e sull'agglomerato, specificando che obiettivo della VAS del PUMS è quello di verificare i possibili effetti del piano in termini di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità e target di riduzione delle emissioni. Quindi importante è avere informazioni sul trend emissivo nei vari

¹ Lo sviluppo di metodologie di stima delle emissioni inquinanti è oggetto del programma europeo CORINAIR, risalente, nella sua prima versione, al 1985. Il comparto del progetto relativo al traffico sviluppa e mantiene aggiornata, sulla base delle nuove informazioni messe a disposizione dalla ricerca, una metodologia per la stima delle emissioni a partire dai fattori d'emissione ("Emission Factors" - EF), valori di emissione per unità di percorrenza, dei singoli veicoli appartenenti a categorie codificate. Tale metodologia è inclusa in un programma informatico, denominato COPERT, concepito per calcolare emissioni da traffico aggregate a livello nazionale. Il programma COPERT è stato diffuso nella sua prima versione nel 1989, aggiornato nel 1991 in concomitanza con l'inventario delle emissioni CORINAIR '90 e pubblicato in versione 2 (COPERT II) nel corso del 1997. La terza versione del programma (COPERT III) è stata ufficialmente diffusa nel corso del 2000. L'ultima versione che è quella in uso è COPERT V.

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

scenari. Compete invece ad altri strumenti il calcolo dettagliato delle emissioni per la verifica dei limiti di concentrazione che dipendono da molti settori diversi dal traffico. Si evidenzia inoltre che le simulazioni sono cautelative in quanto è stato utilizzato lo stesso parco auto per lo scenario attuale e per gli scenari futuri.

Tabella 25 - Emissioni inquinanti ambito comunale Attuale, Riferimento Scenario Piano a Lungo Termine

DATI	SA	SR	SPALT	SR-SA		SPALT-SR		SPALT-SA	
NOx kg/ora	60,0	60,0	53,9	0,02	3,2%	-6,15	-10,2%	-6,13	-10,2%
PM10 kg/ora	24,1	24,1	21,4	0,01	2,2%	-2,61	-10,8%	-2,60	-10,8%
PM2.5 kg/ora	8,4	8,4	7,4	0,00	3,4%	-0,97	-11,5%	-0,96	-11,5%

Dai risultati delle simulazioni nei vari scenari si riscontra, quindi, una riduzione delle emissioni inquinanti tra l'10% e l'11,5% tra lo scenario attuale e quello di piano, considerando il territorio comunale.

Tali riduzioni, sono calcolate senza considerare il rinnovo del parco veicolare, per il quale si avrebbero riduzioni sensibilmente maggiori, ancor più se si prende a riferimento il programma europeo "fit for 55" nei quali si prevede la graduale riduzione delle emissioni dei veicoli leggeri (obiettivo intermedio riduzione $\geq 55\%$ al 2030), sino ad arrivare al 2035 a veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni.

Pertanto, le riduzioni delle emissioni rispetto allo scenario attuale risultano in linea con quanto richiesto da PRQA, relativamente al campo d'azione del PUMS, anche senza considerare gli effetti della mobilità elettrica allo scenario temporale del PUMS.

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

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

Si ritiene pertanto che la riduzione delle emissioni abbia effetti migliorativi delle concentrazioni, in particolare nel centro abitato, con ricadute positive sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico. Si sottolinea comunque come non risultino superamenti dei limiti normativi per la qualità dell'aria-

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

7.3 Emissioni climalteranti

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

Gli elementi di maggiore assonanza tra le due metodologie di indagine sono riferibili alla scelta di concentrare le valutazioni sulle emissioni da traffico stradale, in quanto, questo è il maggiore responsabile delle emissioni da trasporto costituendo quindi l'elemento che più influisce sui consumi energetici e sull'emissione di gas climalteranti.

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

Tab. 26 - Indicatori di valutazione

Indicatore valutazione
Consumi Energetici Trasporti
Emissioni CO2 trasporti

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

La stima globale di gas serra in termini di CO₂ eq. viene effettuata a partire dalle emissioni di inquinanti simulate con TREFIC utilizzando i fattori del GWP (Global Warming Potential), che descrive l'effetto serra del gas paragonato a quello della CO₂, su un determinato intervallo di tempo. I gas climalteranti normalmente considerati sono il biossido di carbonio (GWP-1), il monossido di carbonio (GWP-2), il protossido di azoto (GWP-265), i composti organici volatili non metaninici (GWP-3) ed infine il metano (GWP-28)².

Considerando tuttavia che il contributo degli altri gas è residuale rispetto a quello della CO₂ che da sola è responsabile di oltre il 95%, le valutazioni sono state limitate a questo solo gas.

Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni effettuate nell'ambito territoriale del Comune di Latina nei tre diversi scenari (Attuale, Riferimento, Piano A Lungo Termina).

Tabella 27 – Emissioni CO₂ e consumi ambito comunale scenari: Attuale, Riferimento Piano a Lungo Termina

DATI	SA	SR	SPALT	SR-SA	SPALT-SR	SPALT-SA			
CO₂ (kg/ora)	23.422	23.433	20.760	10,38	4,4%	-2.672,78	-11,4%	-2.662,40	-11,4%
FC (kg/ora)	7.395	7.398	6.554	3,28	4,4%	-843,88	-11,4%	-840,60	-11,4%

Dai risultati delle simulazioni nei vari scenari si riscontra, quindi, una riduzione dei consumi e

² I valori sono desunti da IPCC fifth Assessment Report 2014 (AR5)

delle emissioni di CO₂ dell'11,4% tra lo scenario attuale e quello di piano, considerando il territorio comunale.

Questo miglioramento costituisce quindi la quota di riduzione delle emissioni di CO₂ imputabile alla realizzazione del PUMS e deve quindi considerarsi aggiuntiva rispetto alle riduzioni dovute all'applicazione delle azioni presenti in altri piani settoriali quali ad esempio il Piano d'Azione per L'Energia Sostenibile ed il Clima (PAES).

In particolare, come già evidenziato nel paragrafo relativo alla matrice aria, la metodologia adottata, sconta il fatto che, consente di valutare le scelte di piano, relativamente al solo trasporto stradale. Riguardo a questo aspetto occorre anche rimarcare che la simulazione dello scenario di PUMS è fatta basandosi su una composizione del parco veicolare assunta come invariata tra lo scenario attuale e quello futuro.

Riguardo a quest'ultimo aspetto si sottolinea come nel PNIEC vi siano precise assunzioni in merito al contributo delle fonti rinnovabili per il settore trasporti (che devono coprire il 31% dei consumi complessivi del settore), soprattutto attraverso l'utilizzo di biocarburanti, la sperimentazione dell'idrogeno e il ricorso alle rinnovabili e all'uso di batterie.

Ulteriori riduzioni possono ottenersi dalle strategie implementate nel PUMS inerenti *l'Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità*, volte a favorire una mobilità sostenibile attraverso la divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO₂ e il miglioramento del TPL in coerenza con gli obiettivi indicati nel PAES 2014 e nel PNIEC (misure relative alla Dimensione dell'Efficienza D.Eff)

Il PUMS ha integrato quindi, in modo diretto, il tema della riduzione dei consumi e delle emissioni climalteranti, che è richiamato nell'area di interesse della Sostenibilità energetica ed ambientale attraverso l'obiettivo di Ridurre il consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi. Indirettamente attraverso le misure del Macro obiettivo A.

Inoltre, le Azioni del PUMS si pongono in perfetta continuità con quelle previste nel PAES 2014 Promuovere una mobilità alternativa e sostenibile).

Riguardo all'incremento nell'utilizzo delle energie rinnovabili il PUMS ha un campo di azione limitato, potendo agire solo attraverso strumenti che spingano il trasporto privato a rinnovare il proprio parco veicolare e promuovere il rinnovamento della flotta di trasporto pubblico.

7.4 Inquinamento acustico

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

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

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

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

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

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

Tali dati hanno costituito l'input del modello previsionale di calcolo (LIMA³) utilizzato per le valutazioni.

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

Tabella 28 Popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici

Leq (dBA)		scenario attuale				scenario riferimento				scenario piano lungo termine			
		popolazione potenzialmente esposta				popolazione potenzialmente esposta				popolazione potenzialmente esposta			
		(n. ab.)		%		(n. ab.)		%		(n. ab.)		%	
D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
-	<45	-	49531	-	51,0%	-	49588	-	51,1%	-	54285	-	55,9%
-	45-50	-	19150	-	19,7%	-	19121	-	19,7%	-	18150	-	18,7%
<55	50-55	48610	21673	50,1%	22,3%	48565,40769	21903	50,0%	22,6%	54348	22527	56,0%	23,2%
55-60	>55	22531	6726	23,2%	6,9%	22295,70345	6468	23,0%	6,7%	22080	2118	22,7%	2,2%
60-65	-	24509	-	25,2%	-	24734,84952	-	25,5%	-	19566	-	20,2%	-
>65	-	1430	-	1,5%	-	1484,022806	-	1,5%	-	1086	-	1,1%	-

Dall'analisi della tabella appare evidente come gli interventi del piano determinino effetti positivi in riferimento alla popolazione esposta; infatti, si hanno riduzioni, rispetto allo stato attuale sulla popolazione esposta ai livelli acustici più alti.

³ Il programma LIMA, sviluppato in Germania da Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft di Dortmund, consente di costruire gli scenari acustici di riferimento rendendo così confrontabili i livelli sonori rilevati sul campo con i limiti di zona relativi ai periodi di riferimento diurno e notturno.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

In merito agli interventi previsti dal PUMS, solo 2 riguardano infrastrutture che possono determinare impatto acustico, ovvero gli Interventi sulla viabilità (riportati in figura 4):

- via Pontina - via Piave - via Vespucci
- progetto Area Marina

In merito al primo si evidenzia come l'effetto è quello di spostare il traffico da Borgo Piave alla Pontina che si trova in un ambito extraurbano e già interessata da considerevoli flussi veicolari. I nuovi tratti stradali di collegamento sono brevi e in ambito extraurbano o periurbano.

Il progetto area Marina, prevede un sistema di strade a pettine al fine di ridurre il traffico sul lungo mare. Anche in questo caso gli effetti sono positivi. Infatti, il traffico sul lungomare, caratterizzato da un fronte edificato compatto, viene suddiviso nelle strade a pettine caratterizzate da una densità edilizia minore. Anche in questo caso i nuovi tratti stradali nella maggior parte dei casi non hanno edifici direttamente affacciati.

Ovviamente per le strade in progetto dovrà essere redatto uno studio acustico ai sensi dell'art.8 delle L447/95, al fine di garantire il rispetto dei limiti vigenti.

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

7.5 Sistema naturale e paesaggistico

Le azioni proposte dal PUMS possono essere ricondotte a due principali macro tipologie: azioni “gestionali” e azioni “infrastrutturali”.

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

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

Di seguito si riporta una tabella di sintesi dell’analisi effettuata.

Tabella 29 – Azioni previsti dal PUMS

Azioni di Piano	gestionale	infrastrutturale
Rete ciclabile		
Mobility Management		
Interventi sulle intersezioni stradali		
Centralità urbane		
ZTL merci		
Centro di distribuzione urbana		
Transit Point		
Zone 30		
Offerta di sosta lungo strada		
Zone a sosta regolamentata		
Velostazione (chiusa/aperta/con manutenzione e ricarica)		
Archetto o Rastrelliere (con o senza manutenzione e ricarica)		
Linee portanti del TPL: BRT		
Linee portanti del TPL: Circolare centro		
Interventi sulla viabilità: Schema planimetrico di progetto Area Marina		
Interventi sulla viabilità: Schema planimetrico proposto (via Pontina - via Piave - via Vespucci)		

Fra le azioni infrastrutturali proposte dal PUMS sono state filtrate quelle che si attuano su aree già ampiamente urbanizzate, come ad esempio l’offerta di sosta lungo strada o le piste ciclabili in promiscuo con la viabilità. Gli interventi del Piano selezionati che verranno analizzati nei paragrafi successivi in relazione alle componenti suolo, sottosuolo, acque, paesaggio e biodiversità riguardano unicamente:

- Rete ciclabile
- Centralità urbane: riqualificazione di spazi o edifici esistenti
- Interventi sulla viabilità:

- Schema planimetrico di progetto Area Marina
- Schema planimetrico proposto (via Pontina - via Piave - via Vespucci)

Di seguito una cartografia con gli interventi sopra elencati.



Figura 4 PUMS Latina – Azioni infrastrutturali previsti dal PUMS

7.5.1 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE

Per ciascuna tipologia di azione infrastrutturale proposta dal PUMS, si sono analizzati gli effetti sulle componenti ambientali suolo, sottosuolo e acque.

- Rete ciclabile: sono previsti quasi esclusivamente in zone urbanizzate, comunque su arterie stradali già esistenti. L'eventuale ampliamento del sedime stradale per ricavare la pista ciclabile o la realizzazione di nuovi tratti di collegamento, data la natura dell'intervento, comporterà un ridotto consumo di suolo, che potrà essere mitigato mediante interventi di riqualificazione delle zone interessate dall'intervento e massimizzando l'utilizzo di superfici permeabili. Alcune azioni prevedono la realizzazione di interventi infrastrutturali per il superamento di corsi d'acqua. Nelle successive fasi di definizione progettuale, in relazione ad ogni specifico intervento, dovrà essere opportunamente affrontata la caratte-

rizzazione di dettaglio, verificando le caratteristiche geotecniche e sismiche dei terreni interessati al fine di valutare l'interazione tra le opere ed il terreno, attraverso l'utilizzo di indagini dirette e indirette. L'interferenza con il reticolo idrografico dovrà essere valutata al fine di non compromettere l'efficienza idraulica dei corsi d'acqua ed evitare di aumentare il rischio da alluvione delle aree al contorno dell'intervento.

- Centralità urbane (riqualificazione di spazi o edifici esistenti): sono previsti prevalentemente in aree già urbanizzate; pertanto, il consumo di suolo è nullo o comunque ridotto. La riqualificazione delle aree ed eventuali ampliamenti delle superfici impermeabili su zone verdi dovranno essere valutati al fine di massimizzare le superfici permeabili e rispettare il principio di invarianza idraulica.
- Interventi sulla viabilità (Schema planimetrico di progetto Area Marina e Schema planimetrico proposto - via Pontina - via Piave - via Vespucci): oltre alla riqualificazione di tratti esistenti sono previste anche nuove arterie stradali su aree verdi, azione che comporterà le più significative interferenze con le componenti ambientali analizzate. Gli interventi comporteranno un consumo di suolo che potrà essere mitigato attraverso azioni mitigative e/o compensative, come la massimizzazione di superfici permeabili e la corretta gestione delle acque meteoriche, al fine di non aggravare il sistema idraulico, anche dal punto di vista ambientale. Si prevede una movimentazione di terreni per la preparazione delle aree di nuovo sedime stradale; a tal proposito dovranno essere verificate le caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti interessati dagli scavi e dovrà essere valutata la possibilità di reimpiego di materiali di risulta derivanti dagli stessi o da altri interventi, in modo da ridurre l'utilizzo di risorse non rinnovabili e la produzione di rifiuti.

Per tutti gli interventi sopra esposti, nei quali per la realizzazione degli stessi dovrà essere prevista la costruzione di nuove opere, la demolizione di strutture esistenti, l'allargamento del sedime stradale, nuove arterie e qualsiasi altro intervento edile, dovranno essere stimati e opportunamente gestiti i rifiuti prodotti da demolizione e costruzione (C&D) al fine di incentivare l'attività di recupero finalizzata al loro riutilizzo come sottoprodotti nello stesso intervento o in altri, a scapito dello smaltimento in discarica, con l'obiettivo di ridurre i rifiuti prodotti e allo stesso tempo diminuire il fabbisogno di inerti provenienti da cava.

Per tutti gli interventi che richiedono l'utilizzo di materiali inerti, ove possibile, dovrà essere privilegiato l'utilizzo di sottoprodotti provenienti da impianti di recupero e riciclaggio di rifiuti inerti.

Si sottolinea che, per quanto riguarda la produzione di terre e rocce da scavo e il loro riutilizzo, in fase di progettazione dovrà essere redatto il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017.

Per tutti gli interventi che prevedono il consumo di suolo e l'impermeabilizzazione di nuove superfici, dovranno anche essere adottate misure volte alla salvaguardia dell'ambiente naturale nel quale si inseriscono, come la massimizzazione delle superfici permeabili e semipermeabili, la corretta regimazione e gestione delle acque meteoriche di dilavamento superficiale.

Nelle fasi di definizione dei singoli interventi, dovranno essere indagate le caratteristiche geologiche e idrauliche al fine di individuare le interferenze anche in relazione alle fasi di cantiere.

7.5.2 PAESAGGIO

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

L'approccio del Piano, che da un lato affronta il tema della intermodalità e di una efficace connessione tra le reti di trasporto, e dall'altro mira a riconsiderare, per la fruizione in modalità "attiva", la rete delle infrastrutture già esistenti sul territorio, riorganizzandole e rendendone flessibile ed efficace l'uso, e limitando gli interventi infrastrutturali alle situazioni strettamente necessarie a raccordare tale rete (nodi di interscambio e intermodali), favorisce la sostenibilità delle scelte strategiche operate.

Ciò nonostante, il complesso delle azioni infrastrutturali previste dal piano, ancorché si collochino prevalentemente nell'area urbanizzata e nelle aree adiacenti, può generare interferenze con ambiti di paesaggio sensibili, o con elementi di tutela paesaggistica o naturalistica. Si sono quindi nel seguito analizzate le azioni infrastrutturali, ovvero che hanno espressione fisica sul territorio, sono passibili di generare modificazioni nell'assetto del paesaggio, e possono generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, oppure per morfologia, posizione e dimensioni possono modificare la percezione/leggibilità dei caratteri paesaggistici del territorio, al fine di individuare potenziali interferenze o criticità da considerare nelle successive fasi della progettazione.. Si tratta tipicamente delle nuove infrastrutture, o di eventuali manufatti necessari per il superamento delle interferenze (viadotti, ponti e sovrappassi) e, conseguentemente, cantieri in fase realizzativa, e, in riferimento al paesaggio, di opere visibili (non interrato) e che in qualche modo possono incidere sul paesaggio percepito.

Si sottolinea che per la scala di rappresentazione del PUMS e per il conseguente livello di approfondimento degli interventi e delle azioni previste, le analisi hanno carattere generale, e affrontano gli interventi per tipologie; non è possibile infatti affrontare una caratterizzazione e valutazione delle interferenze sul patrimonio culturale, architettonico, archeologico, riferendosi all'intero territorio del PUMS e puntualmente a tutti gli interventi previsti: la caratterizzazione di dettaglio sarà opportunamente affrontata in relazione ad ogni specifico intervento nelle successive fasi di definizione progettuale. Si forniscono invece, se necessario, indicazioni alla progettazione, per la mitigazione delle potenziali criticità ed il migliore inserimento.

Paesaggio e beni culturali

Al fine di evidenziare i potenziali effetti negativi delle azioni di piano sugli aspetti paesaggistici e storico culturali del territorio si è sviluppata una specifica analisi, basata sulla ricognizione degli elementi di interesse e sensibilità, facendo riferimento al PTPR - Piano Territoriale Paesaggistico Regionale approvato con deliberazione di Consiglio regionale n. 5 del 21 aprile 2021 e pubblicato sul Bollettino ufficiale della Regione Lazio n. 56 del 10/06/2021, Supplemento n. 2. Esso costituisce lo strumento di pianificazione territoriale di settore con specifica considerazione dei valori e dei beni del patrimonio paesaggistico naturale e culturale del Lazio ai sensi e per gli effetti degli

articoli 12, 13 e 1 della L.R. 38/1999 “Norme sul Governo del Territorio”; in base all’articolo 8 costituisce anticipazione, integrazione e specificazione del Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG).

La Tavola A del Piano “Sistemi ed ambiti di paesaggio” rappresenta la classificazione tipologica degli *ambiti di paesaggio ordinati per rilevanza e integrità dei valori paesaggistici*, e riporta gli elementi che descrivono le relazioni visuali tra elementi notevoli e opportunità di fruizione (le fasce di rispetto dei Beni paesaggistici, i percorsi panoramici ed i punti di vista). I Paesaggi sono classificati secondo specifiche categorie tipologiche denominate “Sistemi” (Paesaggio Naturale, Agrario, Insediativo).

La Tavola B “Beni Paesaggistici” individua le aree e gli immobili sottoposti a vincolo paesaggistico (Beni paesaggistici), ovvero contiene la delimitazione e rappresentazione di quei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio del Lazio che sono sottoposti a vincolo paesaggistico per i quali le norme del Piano hanno un carattere prescrittivo (alle tavole B sono allegati i corrispondenti repertori dei Beni paesaggistici). Nella tavola sono distinti: gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 Art. 134 c. 1 lett. a e art. 136), le Aree tutelate per legge (D. Lgs. 42/2004 Art. 134 c. 1 lett. b e art. 142 c. 1), gli elementi del patrimonio identitario regionale (D. Lgs. 42/2004 Art. 134 c. 1 lett. c).

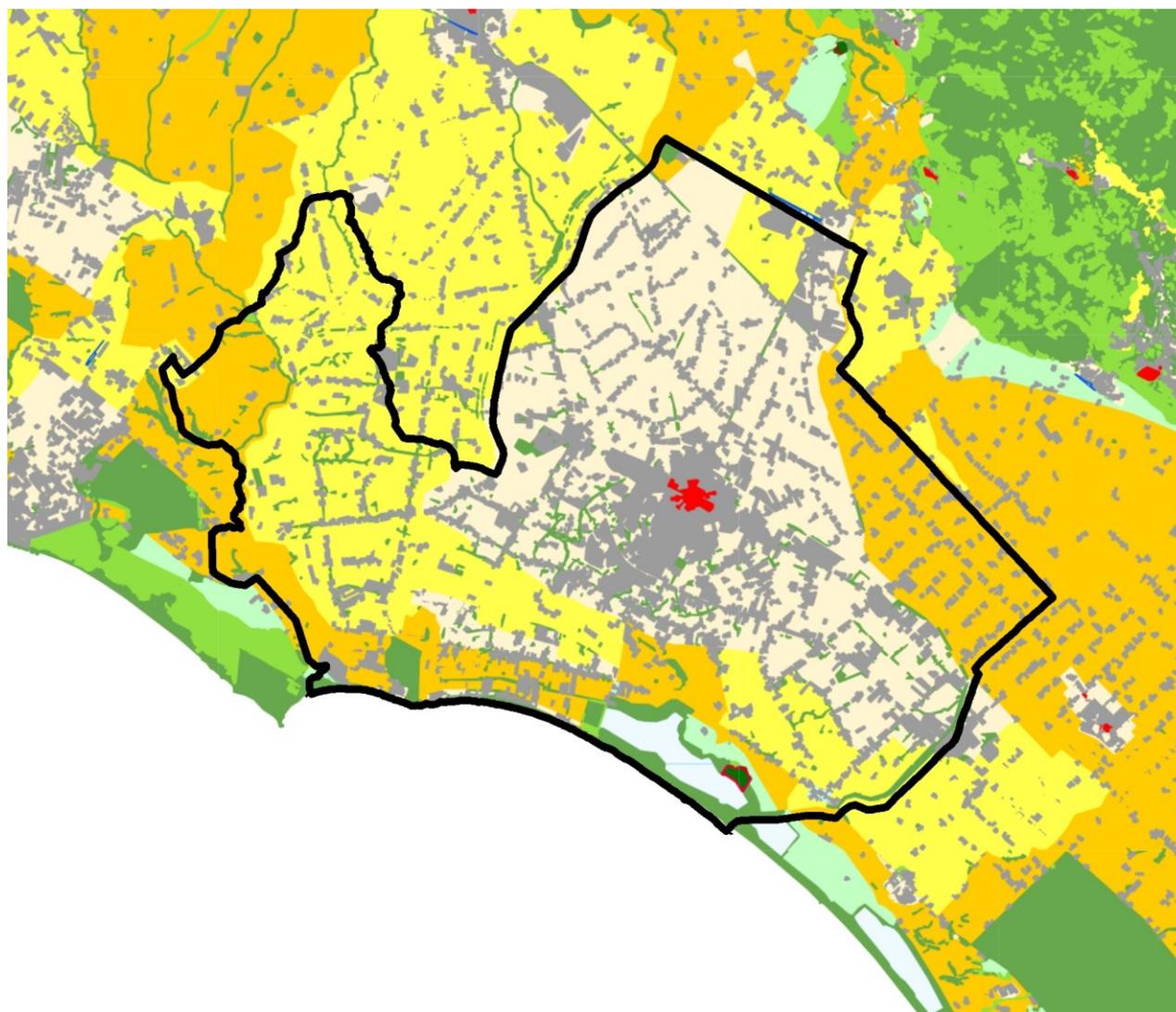
La Tavola C individua i “Beni del patrimonio naturale e culturale” del Lazio (non interessati dal vincolo paesaggistico) che costituiscono l’organica e sostanziale integrazione a quelli paesaggistici, nonché le azioni strategiche del PTPR (alle tavole C sono allegati i repertori corrispondenti ai beni del patrimonio naturale e culturale).

Il Piano contiene inoltre una serie di strumenti per l’attuazione, volti a promuovere i valori paesaggistici di un territorio e nel contempo in grado di gestirne anche le conflittualità presenti e orientarne lo sviluppo sostenibile, anche per i paesaggi degradati. Si promuove una nuova forma di “tutela attiva e partecipata” che si affianca a quella tradizionale di carattere conservativo, con l’obiettivo di sviluppare e gestire il territorio attraverso la partecipazione diretta di altri enti locali, di privati, di università, associazioni culturali, camere di commercio, imprese e organizzazioni delle categorie produttive. Gli strumenti così delineati sono quelli previsti nella legge regionale sul paesaggio (la LR24/98) e inseriti quali strumenti “tipici” nelle norme del PTPR, e in particolare i programmi d’intervento, i parchi archeologici e culturali, i paesaggi protetti, i piani attuativi con valenza paesaggistica e i piani di recupero dei nuclei abusive in ambito paesaggistico.

Sono allegate al Piano alcune Linee Guida (le Linee guida per la valutazione degli interventi relativi allo sfruttamento di fonti energia rinnovabile; Le visuali del Lazio - Linee guida per la valorizzazione paesaggistica; Linee guida per la valorizzazione del paesaggio); esse costituiscono la base per il corretto inserimento degli interventi.

Si riportano di seguito la Tav. A e B per la porzione di territorio interessata, ricavate dal Geoportale della Regione Lazio (<https://geoportale.regione.lazio.it/maps/43/view#/>).

Le Tavole riportate evidenziano la presenza di aree ed elementi di interesse paesaggistico, sia naturale che antropico e storico culturale, e la loro varietà; la presenza di tali elementi connota alcuni areali del territorio, che mantengono un rilevante valore paesaggistico.

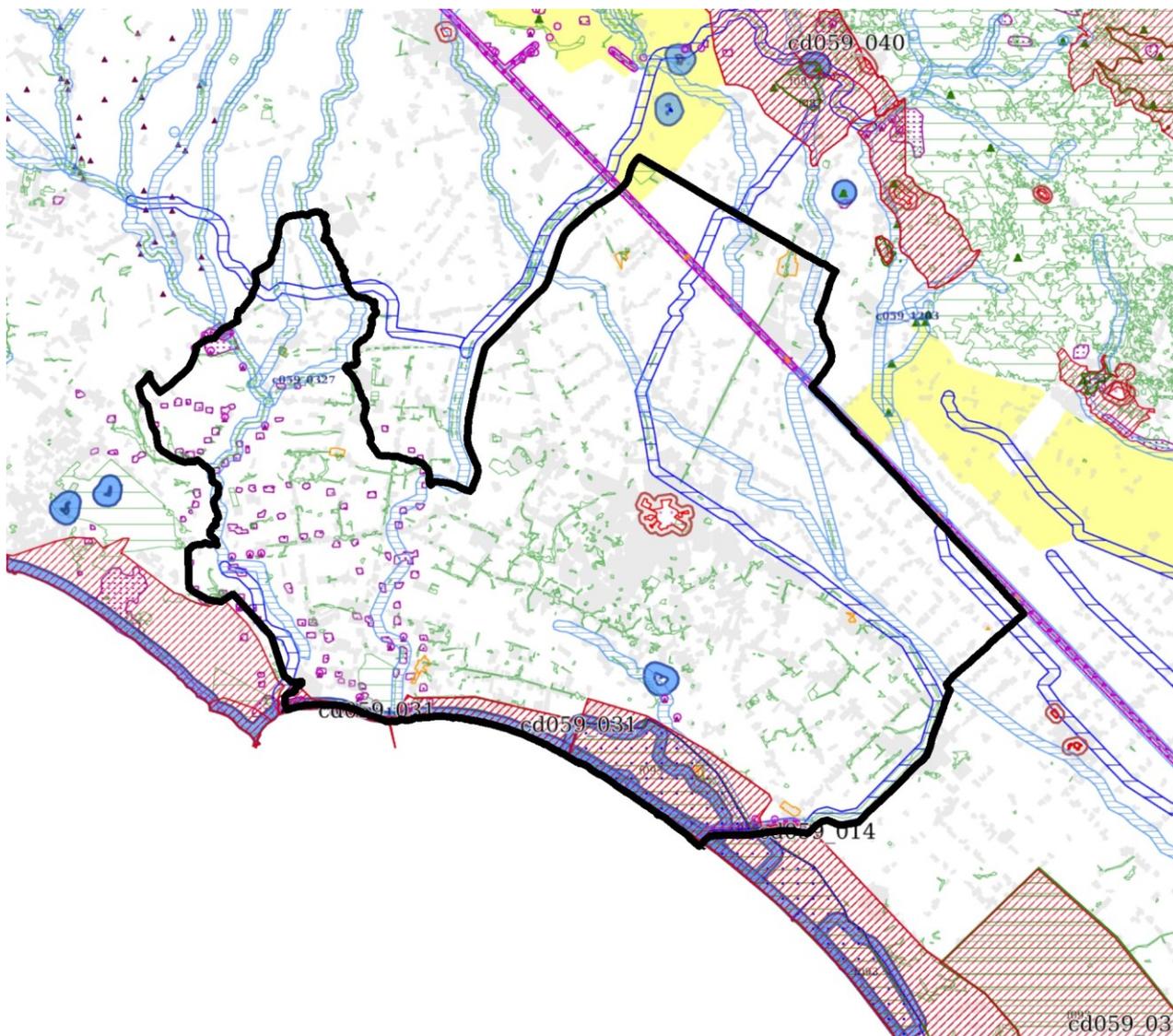


Sistema del Paesaggio Naturale	
	Paesaggio Naturale
	Paesaggio Naturale di Continuità
	Paesaggio Naturale Agrario
	Coste marine, lacuali e corsi d'acqua

Sistema del Paesaggio Agrario	
	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore
	Paesaggio Agrario di Valore
	Paesaggio Agrario di Continuità

Sistema del Paesaggio Insediativo	
	Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici con relativa fascia di rispetto
	Parchi, Ville e Giardini Storici
	Paesaggio degli Insediamenti Urbani
	Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
	Paesaggio dell'Insediamento Storico Diffuso
	Reti, Infrastrutture e Servizi
	Aree di Visuale
	Punti di Visuale
	Percorsi panoramici
	Ambiti di recupero e valorizzazione paesistica
	Piani attuativi con valenza paesistica

Figura 5 PTPR - Tavola A “Sistemi ed ambiti di paesaggio” (art. 135,143 e 156 D. Lgs. 42/2004)



Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico art. 134 co. 1 lett. a e art. 136 D.Lgs. 42/2004				
Beni dichiarati		ab058_001	lett. a) e b) beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini	art. 8 NTA
		cd058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche	art. 8 NTA
		cdm058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico	art. 8 NTA
		ab058_001	ab: riferimento alla lettera dell'art. 136 co. 1 D.Lgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	

Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co. 1 lett. b) e art. 142 co. 1 D.Lgs. 42/2004				
Beni ricogniti di legge		a058_001	a) protezione delle fasce costiere marittime	art. 34
		b058_001	b) protezione delle coste dei laghi	art. 35
		c058_001	c) protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua	art. 36
		d058_001	d) protezione delle montagne sopra quota di 1.200 mt. s.l.m.	art. 37
		f058_001	f) protezione dei parchi e delle riserve naturali	art. 38
		g058_001	g) protezione delle aree boscate	art. 39 NTA
		h058_001	h) disciplina per le aree assegnate alle università agrarie e per le aree gravate da uso civico	art. 40
		i058_001	i) protezione delle zone umide	art. 41
		m058_001	m) protezione delle aree di interesse archeologico	art. 42
		m058_001	m) protezione ambiti di interesse archeologico	art. 42
		m058_001	m) protezione punti di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 42
		m058_001	m) protezione linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto	art. 42
		a058_001	a: riferimento alla lettera dell'art. 142 co. 1 D.Lgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	

N.B.: le aree indicate nel co. 2 art. 142 D.Lgs. 42/2004 non sono individuate nel presente elaborato

Individuazione del patrimonio identitario regionale art. 134 co. 1 lett. c) D.Lgs. 42/2004				
Beni ricogniti di piano		taa_001	aree agricole della campagna romana e delle bonifiche agrarie	art. 43
		cs_001	insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto	art. 44
		tra_001	borghi dell'architettura rurale	art. 45
		trp_001	beni singoli dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto	art. 45
		tp_001	beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art. 46
		tl_001	beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art. 46 NTA
		tc_001	canali delle bonifiche agrarie e relative fasce di rispetto	art. 47
		tg_001	beni testimonianza dei caratteri identitari regionali geomorfologici e carso ipogei e relativa fascia di rispetto	art. 48
		t_001	L: riga della categoria del bene identitario 001: numero progressivo	

	aree urbanizzate del PTZR
	limiti comunali

Figura 6 PTZR - Tavola B "Beni Paesaggistici" (art. 135,143 e 156 D. Lgs. 42/2004)

La Tavola A sopra riportata evidenzia i “Sistemi di Paesaggio⁴” presenti nel territorio comunale⁵: il PTPR, infatti, individua e disciplina i Sistemi di paesaggio, quali “sistemi di unità elementari tipiche riconoscibili nel contesto territoriale e di aree che svolgono la funzione di connessione tra i vari tipi di paesaggio o che ne garantiscono la fruizione visiva”. Sono individuati:

a) SISTEMA del PAESAGGIO NATURALE E SEMINATURALE che è costituito dai paesaggi caratterizzati da un elevato valore di naturalità e seminaturalità in relazione a specificità geologiche, geomorfologiche e vegetazionali;

b) SISTEMA del PAESAGGIO AGRARIO che è costituito dai paesaggi caratterizzati dalla vocazione e dalla permanenza dell’effettivo uso agricolo;

c) SISTEMA del PAESAGGIO INSEDIATIVO che è costituito dai paesaggi caratterizzati da processi di urbanizzazione recenti o da insediamenti storico-culturali;

Risulta di interesse la presenza del “Paesaggio dei centri e nuclei storici⁶” (con la relativa fascia di rispetto) nel centro storico del capoluogo. Attorno all’area urbana, identificata come “Paesaggi urbanizzati”, il piano individua l’ampia area del “Paesaggio agrario di Continuità⁷” in cui le aree agricole sono inframmezzate da nuclei edificati ed infrastrutture, ma permangono elementi e fasce con valenze naturalistiche di interesse (“Paesaggi Naturali”). Tali aree periurbane raccordano il capoluogo con ampi settori agricoli coltivati, che nelle porzioni periferiche assumono sempre maggiore pregio paesaggistico (“Paesaggio Agrario di Valore⁸” nel settore più prossimo alla città, “Paesaggio Agrario di Rilevante Valore⁹” nelle aree più periferiche e orientali del territorio comunale).

Le aree a maggiore valenza naturalistica sono concentrate nella porzione meridionale della fascia costiera, attorno al lago di Fogliano (Paesaggio Naturale¹⁰, Paesaggio Naturale di Continuità¹¹) e lungo tutto il litorale. Lungo la costa del lago di Fogliano, all’interno del Parco Nazionale

⁴ PTPR - Tavola A – tematismo: “Paesaggi DGR 228” Rettificato con DGR 228 del 21/04/2022 pubblicata sul BURL n. 36 del 03/05 2022 (https://geoportale.regione.lazio.it/layers/geonode:verificato_Paesaggi_DGR_228/metadata_detail)

⁵ I “sistemi di paesaggio” sono trattati nelle NTA del Piano al Capo II –Articolo 17. Il PTPR individua (art. 17 NTA) “per l’intero territorio regionale gli ambiti paesaggistici, di seguito denominati “paesaggi”, definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici presenti.” Gli ambiti di paesaggio costituiscono, attraverso la propria continuità morfologica e geografica, sistemi di unità elementari tipiche riconoscibili nel contesto territoriale e di aree che svolgono la funzione di connessione tra i vari tipi di paesaggio o che ne garantiscono la fruizione visiva.

⁶ Il *Paesaggio dei centri e nuclei storici* (art. 30 NTA) è costituito dagli insediamenti urbani storici comprendendovi sia gli organismi urbani di antica formazione ed i centri che hanno dato origine alle città contemporanee sia le città di fondazione e i centri realizzati nel XX secolo e dalla relativa fascia di rispetto.

⁷ Il *Paesaggio naturale di continuità* (art. 24 NTA) è costituito da porzioni di territorio che presentano elevato valore di naturalità, anche se parzialmente edificati o infrastrutturati.

⁸ Il *Paesaggio agrario di valore* (art. 26 NTA) è costituito da porzioni di territorio che conservano la vocazione agricola anche se sottoposte a mutamenti fondiari e/o colturali.

⁹ Il *Paesaggio agrario di rilevante valore* (art. 25 NTA) è costituito da porzioni di territorio caratterizzate dalla naturale vocazione agricola che conservano i caratteri propri del paesaggio agrario tradizionale. Il *Paesaggio agrario di valore* (art. 26 NTA) è costituito da porzioni di territorio che conservano la vocazione agricola anche se sottoposte a mutamenti fondiari e/o colturali.

¹⁰ Il *paesaggio naturale* (art. 22 NTA) è costituito dalle porzioni di territorio caratterizzate dal maggiore valore di naturalità per la presenza dei beni di interesse naturalistico nonché di specificità geomorfologiche e vegetazionali anche se interessati dal modo d’uso agricolo; comprende principalmente le aree nelle quali i beni conservano il carattere naturale o seminaturale in condizione di sostanziale integrità.

¹¹ Il *Paesaggio naturale di continuità* (art. 24 NTA) è costituito da porzioni di territorio che presentano elevato valore di naturalità, anche se parzialmente edificati o infrastrutturati. Possono essere collocati all’interno o in adiacenza dei paesaggi naturali e

del Circeo, è identificato un settore di “Parchi, ville e giardini storici¹²” (Borgo di Villa Fogliano già Villa Caetani e orto botanico¹³).

La Tavola B contiene la descrizione dei beni paesaggistici di cui all’articolo 134, comma 1, lettere a), b) e c), del Codice; nell’ambito del territorio comunale sono individuate le fasce latitanti i fiumi¹⁴ ed i laghi¹⁵ e lungo la costa¹⁶, diverse fasce ed aree boscate¹⁷ lungo i corsi d’acqua e lungo alcune viabilità, nonché in areali residui inframmezzati alle aree coltivate.

Quali “zone di protezione dei parchi e delle riserve naturali¹⁸” si evidenzia il Parco nazionale del Circeo (unica Area Naturale Protetta che interessa il territorio comunale di Latina, istituito ai sensi della L. 6 dicembre 1991, n. 394 e ss.mm.ii, della L.R. 28 novembre 1977, n. 46 e della L. R.R. 6 ottobre 1997, n. 29 e ss.mm.ii, il Parco è stato costituito con L. 285 25 gennaio 1934, n. 285 - G.U. 5 marzo 1934, n.54; L. 6 dicembre 1991, n. 394 -G.U. 13 dicembre 1991, n.292 S.O. n. 83; D.P.R. 4 aprile 2005 - G.U. 6 luglio 2005, n. 155; l’Ente Parco è stato istituito con D.P.R. 4 aprile 2005; Regolamento e Piano del parco a tutt’oggi sono in corso di formazione).

Sono inoltre presenti alcuni areali tutelati con specifico decreto¹⁹, situati lungo la costa (*Latina e Sabaudia: Zona della fascia costiera* – cd059_014 DM 22/10/64; successivamente ampliato: *Latina: fascia costiera, ampliamento vincolo* - cd059_031 DM 25/02/74; ed infine integrato: *Sabaudia: zona circostante, integrazione vincolo* - cd059_038 DM 22/05/85), e aree di interesse archeologico, particolarmente numerosi nella porzione occidentale del territorio. Il Centro storico²⁰ è anche qui individuato insieme alla relativa fascia di rispetto.

La zona costiera e quella circostante il lago risultano le più sensibili; vi si concentrano oltre alle tutele elencate anche la zona di protezione delle zone umide²¹ (zona che comprende il lago di Fogliano ed aree contermini), e vi è individuato il Parco Nazionale del Circeo.

costituire irrinunciabile area di protezione; in altri casi tali paesaggi sono inseriti all’interno o in adiacenza a paesaggi degli insediamenti urbani o in evoluzione costituendone elemento di pregio naturalistico da salvaguardare.

¹² Il *Paesaggio delle ville, parchi e giardini storici* (art. 31 NTA) è costituito da porzioni di territorio caratterizzate dalla presenza di ville, parchi e giardini storici che, all’interno dei provvedimenti di vincolo, siano menzionati isolatamente o in relazione ad un contesto paesistico più ampio, connotino il paesaggio o presentino un interesse pubblico per il valore storico e artistico delle composizioni architettoniche e vegetali. Nel paesaggio dei parchi, ville e giardini storici sono individuate anche le ville, i parchi e giardini che, anche non rientrando all’interno dei provvedimenti di vincolo, pure si distinguono per l’interesse storico artistico e naturalistico e connotano il paesaggio.

¹³ Il complesso “Borgo di Fogliano” è tutelato ai sensi della L. 1497/39; si veda: Repertorio regionale dei beni del Patrimonio Culturale Parchi, giardini e ville storiche - art.15 L.R. 24/98 - art.60 co.2 L.R. 38/99 – Tavola C - Allegato H Beni del Patrimonio Culturale del PTPR (pv_045). L’area del borgo di Fogliano è compresa nel territorio del Parco Nazionale del Circeo.

¹⁴ *Protezione dei fiumi, torrenti, corsi d’acqua*: articolo 142, comma 1, lettera c) D.lgs. 42/2004 – Art. 36 NTA.

¹⁵ *Protezione delle coste dei laghi* (Art. 35 NTA) Il Lago di Fogliano è identificato con la fascia di tutela di 300 m art. 142 comma1 lett. b) D.lgs. 42/2004. Si veda inoltre l’elaborato N PTPR - Linee guida per la valorizzazione del paesaggio – Ambiti prioritari: La fascia di tutela di 300 metri: “Il PTPR indica come ambito prioritario per la valorizzazione del paesaggio costiero l’intero sistema costiero marino e le sponde fluviali e lacuali principali all’interno di una distanza di 300 metri dalla linea di costa.”

¹⁶ *Protezione delle fasce costiere marittime*: articolo 142, comma 1, lettera a) D.lgs. 42/2004 - Art. 34 NTA.

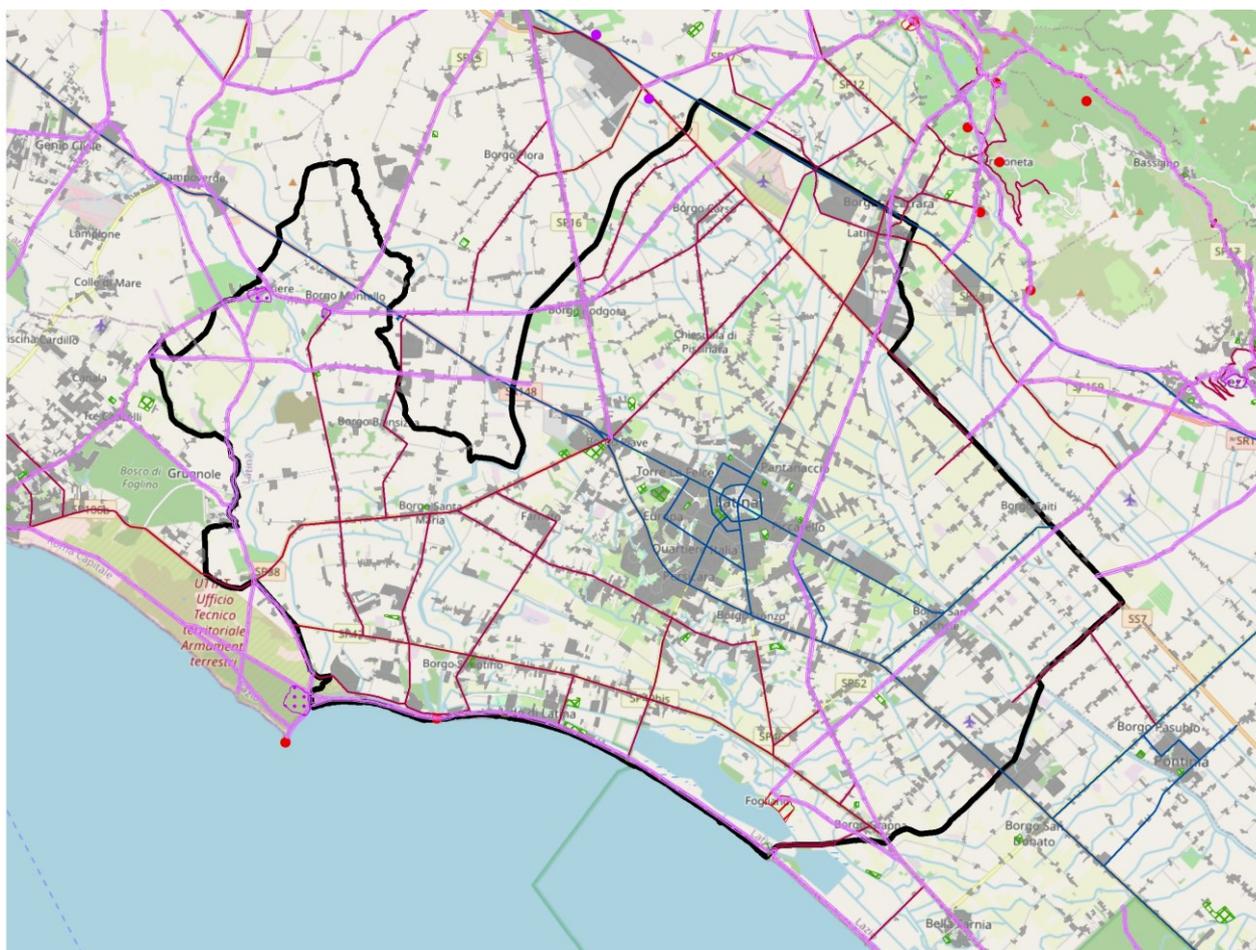
¹⁷ *Protezione delle aree boscate*: articolo 142, comma 1, lettera g) D.lgs. 42/2004 - Art. 39 NTA.

¹⁸ *Protezione dei parchi e delle riserve naturali*: articolo 142, comma 1, lettera f) D.lgs. 42/2004 - Art. 38 NTA.

¹⁹ *Beni paesaggistici* inerenti immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite la dichiarazione di notevole interesse pubblico con provvedimento dell’amministrazione competente ai sensi dell’articolo 134, comma 1, lettera a), D.lgs. 42/2004 – Art. 8 NTA.

²⁰ *Beni paesaggistici*: articolo 134, comma 1, lettera a), D.lgs. 42/2004 – Art. 8 NTA.

²¹ *Protezione delle zone umide*: articolo 142, comma 1, lettera i), D.lgs. 42/2004 – Art. 41 NTA.

**SISTEMA DELL'INSEDIAMENTO ARCHEOLOGICO**

- Beni della lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO (siti culturali) - bpu
- Beni del patrimonio archeologico - ara
- Beni del patrimonio archeologico - arp
- Centri antichi, necropoli, abitati - ca
- Viabilità antica - va

SISTEMA DELL'INSEDIAMENTO STORICO

- Beni del patrimonio monumentale - sam
- Beni del patrimonio monumentale - spm
- Parchi, giardini e ville storiche - pv
- Viabilità e infrastrutture storiche - vs
- Beni areali - sac
- Beni puntuali - spc

SISTEMA DELL'INSEDIAMENTO CONTEMPORANEO

- Beni areali - cc
- Beni puntuali - cc
- Beni lineari - ic
- Viabilità di grande comunicazione - cp
- Ferrovia - ca
- Aree ricreative interne al tessuto urbano
- Tessuto urbano

Figura 7 PTPR - Tavola C - Beni del Patrimonio Naturale e Culturale (art. 21, 22, 23 della LR 24/98) (elaborazione AIRIS su dati PTPR)

Si è analizzata inoltre la Tav. C: Beni del patrimonio Naturale e Culturale – art. 21, 22, 23 della LR 24/98, per la porzione di territorio interessata, di cui si riporta una elaborazione sviluppata utilizzando gli shape file del PTPR (<https://www.regione.lazio.it/cittadini/urbanistica/pianificazione-paesaggistica/ptpr>) e selezionando i tematismi riferiti al patrimonio culturale. Le Tavole C rappresentano le aree e gli immobili non interessati dal vincolo paesaggistico; esse contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. Alle tavole C sono allegati i repertori corrispondenti ai beni del patrimonio naturale e culturale: *Allegato G beni del patrimonio naturale*; *Allegato H beni del patrimonio culturale*. Le Tavole C contengono anche

l'individuazione dei punti di vista e dei percorsi panoramici esterni ai provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico, nonché di aree con caratteristiche specifiche in cui realizzare progetti mirati per la conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio di cui all'articolo 143 del Codice con riferimento agli strumenti di attuazione del PTPR.

La carta mostra la varietà e diffusione dei Beni del Patrimonio culturale. Si evidenziano elementi di permanenza della Viabilità, sia Antica che Storica, sia in ambito rurale che lungo la costa, mentre nelle aree più prossime all'urbanizzato essa appare sostituita dalla viabilità contemporanea.

Alla luce della indagine ricognitiva finalizzata ad evidenziare le sensibilità del territorio dal punto di vista paesaggistico e naturalistico, e le aree oggetto di tutela nella normativa e nella pianificazione di settore a livello regionale (PTPR) e vincolate ai sensi di leggi nazionali (vincoli ai sensi del D. Lgs. 42/2004 Nuovo codice dei beni culturali e del paesaggio; Aree Protette ai sensi della L. 394 del 6 dicembre 1991), la valutazione dei possibili impatti sul paesaggio e beni culturali è effettuata considerando la localizzazione degli interventi per la realizzazione delle nuove infrastrutture o l'ampliamento di quelle esistenti, in sovrapposizione agli elementi ed alle aree tutelate dal Codice e/o oggetto di tutela da parte del PTPR. L'interferenza può consistere nella sovrapposizione esatta, e quindi interferenza diretta o perdita del bene stesso o in una interferenza indiretta che si concretizza in termini di relazioni, soprattutto visive.

Come descritto all'inizio del presente capitolo, le azioni del PUMS che avendo espressione territoriale, potrebbero avere una interferenza con le aree sensibili segnalate dal PTPR si riferiscono alle seguenti tipologie:

- Rete ciclabile
- Centralità urbane: riqualificazione di spazi o edifici esistenti
- Interventi sulla viabilità:
 - Schema planimetrico di progetto Area Marina
 - Schema planimetrico proposto (via Pontina - via Piave - via Vespucci)

Di seguito si riporta la sovrapposizione tra le azioni di Piano e le aree sensibili, nell'intero territorio comunale, con riferimento ai Sistemi di paesaggio e ai vincoli ai sensi del Codice (Tavola A e B del PTPR).

Le immagini successive evidenziano come le opere di maggiore impatto potenziale (viabilità) previste dal Piano siano concentrate nelle aree lungo la costa, a nordovest del lago di Fogliano (Area Marina), o in zone adiacenti l'area urbanizzata del capoluogo (quadrante nordovest, via Pontina - via Piave - via Vespucci) senza interessare né l'entroterra ad uso agricolo (che nelle zone più distanti dal capoluogo è perimetrato come "Paesaggio Agrario di rilevante valore" e "Paesaggio Agrario di valore"), né direttamente l'area del lago di Fogliano ed il Parco Nazionale del Circeo (ambiti classificati come "Paesaggio Naturale" e "Paesaggio Naturale di continuità").

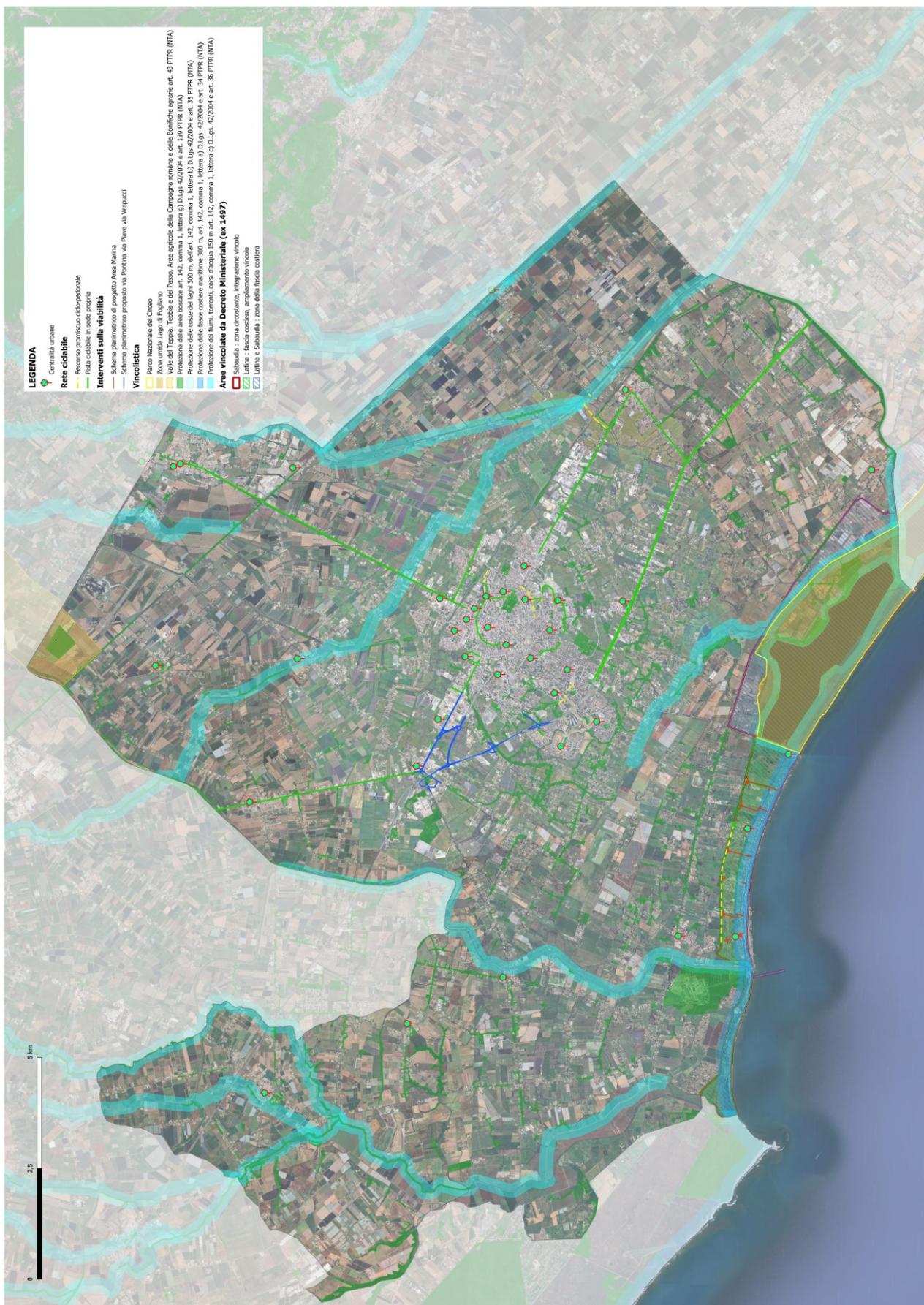


Figura 8 Sovrapposizione degli interventi di Piano alle aree tutelate del PTPR (Tav. B) - (elaborazione AIRIS su dati PTPR)



Figura 9 Sovrapposizione degli interventi di Piano alle aree tutelate del PTPR - (elaborazione AIRIS su dati PTPR) Zoom Area Marina

L'immagine riportata evidenzia la previsione di una serie di assi viabilistici di collegamento tra la viabilità interna e il litorale, che il Piano individua al fine di “scaricare” il lungomare dal traffico carrabile, per consentirne un uso in modalità pedonale e ciclabile più consono alla vocazione turistica dell'areale (Schema planimetrico di progetto Area Marina). Tale sistema, con riferimento agli assi a “pettine” tra via G. Massaro (e la sua prosecuzione ad est della Casilina) e la Strada Lungomare, e alle rotatorie di innesto, nonché il percorso promiscuo ciclopedonale lungo via Massaro stessa e la nuova rotatoria di innesto tra via G. Massaro e viale Pennacchi, interessano alcuni vincoli riportati nel PTPR, ovvero:

- *beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera a)* inerenti immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite la dichiarazione di notevole interesse pubblico con provvedimento dell'amministrazione competente ai sensi della L. 1497/39 art. 1 n. 3-4 (vincolo originario: “*Latina e Sabaudia: Zona della fascia costiera*” – cd059_014 DM 22/10/64; successivamente ampliato: “*Latina: fascia costiera, ampliamento vincolo*” - cd059_031 DM 25/02/74; ed infine integrato: “*Sabaudia: zona circostante*”, integrazione vincolo - cd059_038 DM 22/05/85, che li ricomprende entrambi);
- *beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera b)* inerenti le aree tutelate per legge articolo 142 del Codice, comma 1 lett. a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;

- *beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera b)* inerenti le aree tutelate per legge articolo 142 del Codice, comma 1 lett. b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi, nonché articolo 142 del Codice, comma 1 lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (limitatamente alla nuova rotatoria di innesto tra via G. Massaro e viale A. Pennacchi);
- *beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera g)* i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (oggi articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018) (in alcune limitate porzioni);
- il *“Paesaggio agrario di rilevante valore”* (Articolo 25 NTA PTPR) *“costituito da porzioni di territorio caratterizzate dalla naturale vocazione agricola che conservano i caratteri propri del paesaggio agrario tradizionale. Si tratta di aree caratterizzate da produzione agricola, di grande estensione, profondità e omogeneità e che hanno rilevante valore paesistico per l'eccellenza dell'assetto percettivo, scenico e panoramico.”* La tutela di questi contesti è volta alla salvaguardia della continuità del paesaggio mediante il mantenimento di forme di uso agricolo del suolo, e pone limitazioni alla previsione di nuove viabilità anche locali. Va qui specificato che l'area in oggetto si presenta oggi fortemente frammentata dallo sviluppo di frange edificate legate alle attività turistiche, che si spingono nell'entroterra dal Lungomare, e dalle viabilità retro costiere esistenti e di nuova realizzazione (prolungamento verso est di via G. Massaro), mentre l'uso agricolo si va facendo sempre più residuale, anche in relazione alle esigue estensioni disponibili. In fase di definizione dei progetti attuativi degli assi viari, laddove si tratti di viabilità completamente nuove, andranno svolte specifiche analisi, volte a ridurre gli impatti sulla struttura del paesaggio, rispettando gli allineamenti e le formazioni vegetazionali di interesse. Si ribadisce inoltre che il sistema viabilistico proposto consentirà di alleggerire il traffico stagionale sul Lungomare, favorendone un uso ciclopedonale sostenibile e la riqualificazione, con effetti potenzialmente positivi sul paesaggio costiero e la sua fruibilità.
- il *“Paesaggio naturale”* (Articolo 22 NTA PTPR) *“costituito dalle porzioni di territorio caratterizzate dal maggiore valore di naturalità per la presenza dei beni di interesse naturalistico nonché di specificità geomorfologiche e vegetazionali anche se interessati dal modo d'uso agricolo. Tale paesaggio comprende principalmente le aree nelle quali i beni conservano il carattere naturale o seminaturale in condizione di sostanziale integrità.”* La tutela è volta alla conservazione dei beni anche mediante l'inibizione di iniziative di trasformazione territoriale pregiudizievoli alla salvaguardia, nonché alla loro valorizzazione nei limiti indicati nelle specifiche modalità di tutela. L'analisi delle effettive interferenze con tale contesto, che al presente livello appaiono limitate a situazioni puntuali, è rimandata alla fase di progettazione attuativa dei singoli assi; in tale fase do-

vranno essere integrati ai progetti tutti gli accorgimenti necessari a garantire la compatibilità della trasformazione con i caratteri precipui del contesto e la conservazione degli elementi di naturalità presenti.

Con riferimento) alle “Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici” - art. 142 comma 1, lettera h) D. Lgs. 42/2004 e art. 40 delle Norme del PTPR, si evidenzia che non risulta documentata la sussistenza di tali aree nel territorio comunale.

La rotatoria in previsione per l’adeguamento dell’intersezione tra la via Massaro e viale A. Pennacchi, lungo il confine del Parco Nazionale del Circeo, interferisce con i *beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera a)* individuati lungo la fascia costiera, ed inoltre con le aree tutelate per legge articolo 142 del Codice, comma 1 lett. b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (lago di Fogliano) e lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (Canale della Lanterna).

Alcune *Centralità urbane: riqualificazione di spazi o edifici esistenti/velostazioni* ricadono nella fascia costiera tra viale A. Pennacchi e il Fosso del Moscarello, in cui si concentrano una pluralità di vincoli paesaggistici: si tratta di nodi della mobilità attrezzati per l’interscambio, ovvero interventi puntuali che tipicamente possono comprendere: punti di ricarica per veicoli/biciclette/monopattini elettrici, fermata bike/car sharing elettrici, eventuale fermata del BRT/TPL elettrico, box per consegna/ritiro e-commerce, attrezzature per riparazione bici, totem informativo, lampioni intelligenti; in area urbana sono individuati in corrispondenza di piazze, parcheggi e fermate del TPL e offrono la gamma di servizi completa, mentre in territorio extraurbano generalmente hanno dimensioni e consistenza più ridotte, e sono assimilabili all’arredo urbano (rastrelliere coperte e delimitate) di impatto percettivo ridotto. Quelle di interesse sono localizzate in corrispondenza di Piazza dei navigatori, parcheggio Strada Casilina sud, slargo all’intersezione tra Lungomare e viale Pennacchi.

Con riferimento ai Beni paesaggistici, articolo 134, comma 1, lettera c), da intendersi qui limitatamente alle “*Aree agricole della Campagna romana e delle Bonifiche agrarie*” art. 43 delle Norme del PTPR”, si evidenzia che solo una ricade (in parte) nel Comune di Latina: “*Valle dei fossi Tebbia, Teppia e del Passo; nei Comuni di Artena, Cisterna di Latina, Cori, Latina*”, e non risulta interessata da alcun intervento di Piano.

Il secondo stralcio, riportato a seguire, evidenzia la previsione di un insieme di assi viabilistici e snodi/svincoli funzionali al collegamento della futura tangenziale di Latina con la viabilità esistente nel settore ovest dell’area periurbana del capoluogo (Schema planimetrico proposto via Pontina - via Piave - via Vespucci). Il sistema ricade all’interno del “Paesaggio agrario di continuità”, e sono prevedibili alcune limitate interferenze tra le nuove viabilità e Beni paesaggistici, articolo 134, comma 1, lettera b), del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio inerenti le aree tutelate per legge articolo 142 del Codice, comma 1 lett. g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall’articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018).



Figura 10 Sovrapposizione degli interventi di Piano alle aree tutelate del PTPR - (elaborazione AIRIS su dati PTPR) Zoom Area via Pontina - via Piave - via Vespucci

I Progetti di tali infrastrutture dovranno essere conformi alle NTA del PTPR e compatibili con i contesti paesaggistici e con gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione dei paesaggi, ed inoltre avranno l'obbligo di richiedere l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 146 del Codice, laddove interferenti con i Beni Paesaggistici.

Quanto alle altre azioni di piano che hanno espressione territoriale, si evidenzia:

- **Rete ciclabile: percorsi promiscui ciclopedonali:** per la tratta prevista lungo il Canale di Mastro Pietro (via Massaro), tra la strada Casilina sud e la strada Foce Verde si evidenziano interferenze con i già citati vincoli:
 - **beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera a)** inerenti immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite la dichiarazione di notevole interesse pubblico con provvedimento dell'amministrazione competente;
 - **beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera g)** i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (oggi articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018) (in alcune limitate porzioni);

e con il "Paesaggio naturale" (Articolo 22 NTA PTPR) "costituito dalle porzioni di territorio

caratterizzate dal maggiore valore di naturalità per la presenza dei beni di interesse naturalistico nonché di specificità geomorfologiche e vegetazionali anche se interessati dal modo d'uso agricolo. Tale paesaggio comprende principalmente le aree nelle quali i beni conservano il carattere naturale o seminaturale in condizione di sostanziale integrità. 2. La tutela è volta alla conservazione dei beni anche mediante l'inibizione di iniziative di trasformazione territoriale pregiudizievoli alla salvaguardia, nonché alla loro valorizzazione nei limiti indicati nelle specifiche modalità di tutela.” La specifica normativa d'uso definita dalle NTA del PTPR consente la realizzazione di piste ciclabili, previa relazione paesaggistica che deve contenere elementi per la valutazione dell'inserimento dell'intervento nel contesto nel rispetto del contesto naturale esistente.

- **Rete ciclabile: piste ciclabili in sede propria:** per le tratte previste lungo la viabilità esistente, in particolare le vie Epitaffio e Pantanaccio, lungo la SP 16 verso Cisterna di Latina (strada Acque Alte), la SS 156 via dei Monti Lepini, via Migliara 43 e la via Pontina SS 148, sono possibili locali interferenze con aree o fasce vegetate presenti lungo strada, perimetrata come “*beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera g) territori coperti da foreste e da boschi*” nonché come “*Paesaggio naturale*” (Articolo 22 NTA PTPR), che dovranno essere verificate puntualmente in fase di progettazione attuativa, al fine di verificare i reali effetti sul paesaggio e gli elementi naturali presenti, e gli accorgimenti necessari a minimizzarli. Le restanti tratte della rete si attuano in contesto urbano e non presentano, allo stato attuale della pianificazione, criticità potenziali per la componente.
- **Centralità urbane: riqualificazione di spazi o edifici esistenti,** anche in questi casi si tratta di interventi puntuali, prevalentemente riferibili alla realizzazione fermate di interscambio del TPL e di velostazioni (che potranno realizzarsi in edifici esistenti o, laddove in spazi aperti, consistere in attrezzature assimilabili all'arredo urbano (quali fermate coperte con biglietterie automatiche, pensiline coperte e delimitate per la sosta bici, punti di ricarica per veicoli/biciclette/monopattini elettrici, fermata bike/car sharing elettrici, box per consegna/ritiro e-commerce, attrezzature per riparazione bici, totem informativo, lampioni intelligenti, ...); allo stato attuale della definizione spaziale delle azioni si rilevano possibili interferenze con aree boscate che dovranno essere verificate in fase di progettazione più avanzata. I progetti attuativi dovranno individuare e considerare i vincoli e le sensibilità specifici del territorio interessato, evitando, ove possibile, situazioni di effettiva interferenza. Si ribadisce la necessità che i progetti si attengano alla normativa del PTPR ed ai vincoli di legge con specifico riferimento alle sensibilità locali evidenziate.

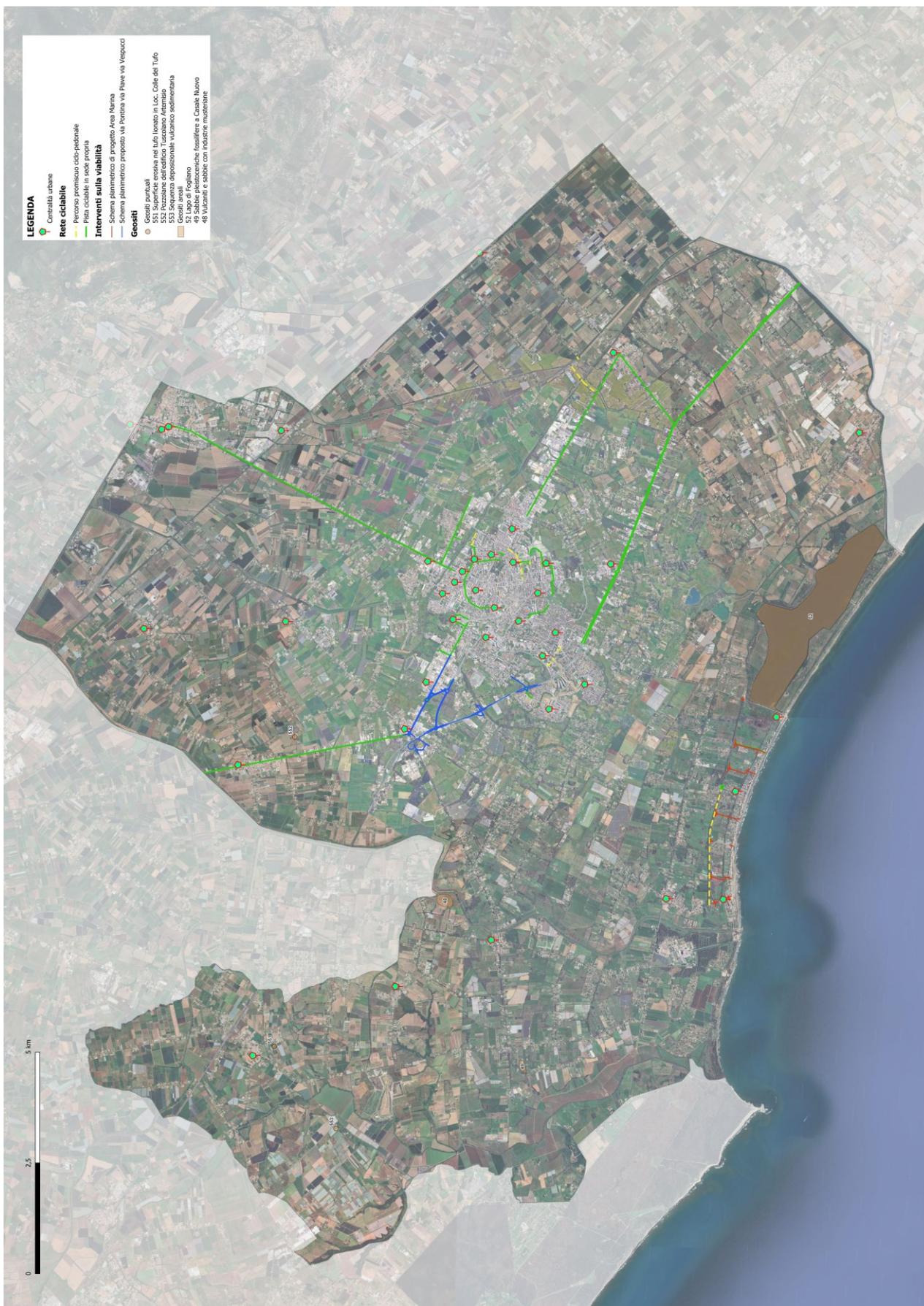


Figura 11 Sovrapposizione degli interventi di Piano ai Siti geologici di interesse regionale del Lazio - (elaborazione AIRIS su dati Geoportale del Lazio: <https://geoportale.regione.lazio.it/maps/372>)

Si sono inoltre analizzate le potenziali interferenze tra gli interventi di Piano e i Siti geologici di interesse regionale, individuati in riferimento alla Banca Dati dei Geositi del Lazio (DGR n. 859/09), che comprende al suo interno oltre 807 geositi²² derivanti sia da informazioni bibliografiche sia da attività di rilevamento sul terreno condotta dall'ARP (<http://dati.lazio.it/catalog/it/data-set/banca-dati-dei-geositi-del-lazio>; <https://geoportale.regione.lazio.it/maps/372>) e comprende: Siti geologici areali di interesse regionale, Siti geologici puntuali di interesse regionale.

La sovrapposizione riportata non evidenzia interferenze a carico dei Geositi.

L'impatto delle azioni progettuali del Piano sui *Sistemi di paesaggio e sulla struttura storica identitaria del paesaggio locale* varia sulla base del tipo di intervento (adeguamento o nuova realizzazione) e sulla base del contesto territoriale in cui si inserisce (contesto urbanizzato e fortemente antropizzato, contesto rurale e contesto naturale). Le interferenze possono riguardare la struttura ed i suoi elementi ed anche il sistema di relazioni fisiche e percettive tra gli elementi stessi. L'interferenza con l'unitarietà e struttura dei contesti paesaggistici riguarda principalmente le aree a carattere naturale e rurale (zona costiera e retrocostiera: Paesaggio naturale di continuità; Paesaggio agrario di rilevante valore), non prossime alle aree urbanizzate continue e discontinue, dove la struttura paesaggistica storica è già stata compromessa dalle recenti espansioni (zone periurbane del capoluogo: Paesaggio agrario di continuità). Gli interventi di adeguamento sui tracciati delle infrastrutture esistenti non determinano ulteriore frammentazione della struttura paesaggistica ma potrebbero interferire, secondo la tipologia di intervento, sul sistema di relazioni visive-percettive: risulta importante quindi valutare in fase di progettazione eventuali misure a protezione degli elementi e del loro sistema di relazioni. Per quanto riguarda i tracciati di nuova realizzazione nei contesti rurali e naturali, quali nuovi segni paesaggistici, potrebbero determinare un'interferenza sia sotto il profilo delle relazioni fisiche che visive, da valutare in maniera più approfondita nelle successive fasi progettuali.

La realizzazione delle infrastrutture potrà determinare effetti sullo stato delle risorse paesaggistiche intese quali Beni Paesaggistici tutelati ai sensi della Parte III del Codice, aree di notevole interesse pubblico e aree tutelate per legge (come sopra evidenziate: ambiti prossimi a fiumi e laghi, aree boscate, zone umide). In fase di progettazione dovranno essere valutate soluzioni che determinino il permanere dei valori dei luoghi (salvaguardare i livelli di naturalità degli ecosistemi, salvaguardare i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali, tutelare le formazioni ripariali ed i contesti fluviali e salvaguardare l'accessibilità al corso d'acqua).

Per quanto riguarda l'interferenza della rete ciclabile con il sistema paesaggio, seppur si riscontra una sovrapposizione fra i tracciati individuati e le aree di interesse paesaggistico-culturale e il sistema della vincolistica, si ritiene che i possibili impatti siano minimi e superabili con una progettazione che tenga conto del corretto inserimento dei tracciati nel contesto paesaggistico di

²² Un Geosito è un "oggetto geologico" posizionato sul territorio che permette di comprendere in maniera particolarmente chiara ed evidente, testimoniandolo oggettivamente, un determinato evento legato alla storia della Terra (Fattori C. & Mancinella D., 2010). Il Catasto regionale dei geositi del Lazio è costituito da oltre 800 siti geologici dotati di segnalazione bibliografica ed è in costante aggiornamento. Esso, inoltre, è integrato nella Banca Dati Nazionale del Patrimonio Geologico italiano gestita dall'ISPRA. Infine la Delibera di Giunta Regionale n. 859 del 13.11.2009 approva 70 siti geologici di importanza regionale, indicandoli come siti di riferimento per l'istituzione di Monumenti Naturali (LR 29/97, art. 6) a carattere geologico. (fonte: <https://sira.arpalazio.it/web/guest/natura/patrimonio-geologico/beni-geologici>)

riferimento. La rete risulta tuttavia interagire con il sistema paesaggio creando effetti a lungo termine positivi legati alla diversa modalità di fruizione paesaggistica ed al suo livello di sostenibilità. Lo stesso dicasi per i sistemi naturali, ove una progettazione attenta al corretto inserimento ed a minimizzare le interferenze con habitat e vegetazione, può ridurre o evitare gli effetti negativi seppur minimi di tali interventi. La fase potenzialmente più critica, in particolare in riferimento agli ambienti naturali, è quella realizzativa (emissioni sonore e atmosferiche, rischio inquinamenti suolo ed acque, sottrazione di suolo ed habitat).

I progetti attuativi degli interventi previsti dovranno essere conformi alle NTA del PTPR, con specifico riferimento ai “Sistemi di paesaggio” interessati (art. 18 Paesaggi - disciplina di tutela e di uso delle NTA del PTPR) e alla disciplina dei Beni paesaggistici; compatibili con i contesti paesaggistici e con gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione dei paesaggi. Inoltre avranno l’obbligo di ottenere l’autorizzazione paesaggistica ai sensi dell’articolo 146 del Codice, laddove interferenti con i Beni Paesaggistici. Si specifica che la disciplina di tutela, d’uso e valorizzazione dei paesaggi, di cui al Capo II delle Norme del PTPR, ha natura prescrittiva in presenza dei vincoli evidenziati (Decreti ministeriali; art. 134 comma 1, lett. a) del D.lgs. 42/2004, art. 8 delle Norme del PTPR; Parchi e riserve nazionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; art. 12 comma 1, lettera f) – art. 38 delle Norme del PTPR).

Si ricorda inoltre che le azioni del Piano si attuano attraverso progetti di opera pubblica o di pubblica utilità, per cui risultano applicabili gli art. 12 e 14 delle NTA del PTPR in riferimento alle deroghe ai vincoli analizzati.

A conclusione delle analisi svolte si ritiene di valutare gli effetti potenziali della attuazione degli interventi di Piano rispetto alla presente componente compatibili con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei sistemi naturali: la maggior parte delle opere previste infatti insiste su aree urbanizzate e contesti paesaggistici a ridotta sensibilità (viabilità, ciclabili e servizi annessi, centralità urbane); inoltre, parte degli interventi si attua attraverso il potenziamento e la riqualificazione di infrastrutture esistenti (parte degli interventi sulla viabilità e dei percorsi ciclabili) e solo localmente è prevista la compromissione di nuovo suolo o la modifica dell’assetto attuale. Ciò permette di prevedere effetti estremamente modesti sulla vegetazione esistente e sugli habitat.

Gli effetti sulla struttura paesaggistica e sulle relazioni visive tra beni e contesto di riferimento, che appaiono modesti nella presente fase di pianificazione, dovranno essere analizzati nel dettaglio in fase di progettazione attuativa, che dovrà essere accompagnata dalla istanza di Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell’articolo 146 del Codice, laddove le infrastrutture sono risultate interferenti con i Beni Paesaggistici. In sede di Autorizzazione paesaggistica saranno individuati adeguati elementi di mitigazione delle opere, laddove si individuino impatti negativi sugli elementi o gli areali interessati; in questa sede si ritiene comunque di raccomandare il corretto inserimento paesaggistico delle opere, in riferimento ai materiali utilizzati ed alla eventuale presenza di vegetazione.

Inoltre, si evidenzia che la realizzazione di tali interventi migliorerà l’accessibilità ai beni naturali e paesaggistici presenti, e riducendo l’uso del mezzo automobilistico privato a favore di modalità di trasporto più sostenibili e della mobilità attiva (pedonale e ciclabile) ridurrà la congestione, permettendo una migliore fruizione e visibilità dei beni stessi.

7.5.3 ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ

Il seguente paragrafo è finalizzato a identificare le sensibilità del territorio in esame dal punto di vista naturalistico con particolare focus sulle aree protette (L. 394/1991), i siti Natura 2000 (ai sensi delle Direttive “Habitat” 92/43/CEE e “Uccelli” 2009/147/CE) e gli elementi della REcoRd – Rete Ecologica Regionale del Lazio, interessati dagli interventi infrastrutturali previsti dal Piano.

L’individuazione delle possibili interferenze e degli eventuali effetti negativi prodotti è essenziale per fornire preziose indicazioni progettuali da considerare durante le singole fasi attuative.

Si evidenzia che uno dei driver su cui si fonda il PUMS è la sostenibilità, concependo infrastrutture che consentono, nel medio e lungo periodo, lo sviluppo di un sistema di mobilità collettivo e privato a basse emissioni e lo sviluppo di mobilità attiva. Di conseguenza, per la presente componente, l’utilizzo di modalità di trasporto sostenibili mostra elevati livelli di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione delle risorse naturali e che la realizzazione di infrastrutture a tale scopo necessarie, se svolta nel rispetto delle tutele esistenti sul territorio, non genera criticità significative e consente una fruizione migliore, diffusa e capillare dei beni naturali che lo caratterizzano.

Per la valutazione degli effetti dell’attuazione delle azioni di Piano rispetto alla Rete Natura 2000, alle Aree Protette e all’insieme degli elementi della Rete Ecologica, si evidenzia come le azioni del Piano considerate rilevanti siano quelle che comportano il cambio di destinazione d’uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), in grado di generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, o che in generale comportano una sottrazione di suolo naturale rispetto allo stato attuale.

Si tratta tipicamente di nuova viabilità stradale o di modifiche (allargamenti) della sezione infrastrutturale attuale.

In riferimento alle azioni che si sviluppano esclusivamente nelle aree già occupate dalle infrastrutture esistenti, si ritiene di considerarne gli effetti non rilevanti per la componente.

Le azioni di Piano che generalmente sottendono interventi di tipo infrastrutturale, potrebbero, in funzione della localizzazione specifica, interessare direttamente o indirettamente i Siti Natura 2000 o le aree naturalistiche o elementi costitutivi della Rete Ecologica: per tali interventi si considera rilevante se riguardano la realizzazione o il completamento di opere tramite adeguamento o riqualificazione di infrastrutture esistenti, interessando aree già infrastrutturate ed urbanizzate, oppure se si tratta di opere che prevedono l’utilizzo di nuovo suolo (allargamenti, nuovi tracciati).

Considerando questi aspetti, sono state individuate alcune azioni che è possibile escludere dalla valutazione, ed altre per le quali si è ritenuto necessario sottoporle puntualmente ad ulteriori approfondimenti valutativi.

Tabella 30 - Possibili interazioni tra azioni previste dal Piano e aree protette

Set di azioni previste dal Piano	Tipologia
Rete ciclabile	Azione infrastrutturale che si attua prevalentemente su infrastrutture esistenti, si procede a una analisi sulla localizzazione al fine di verificare se possano sviluppare incidenze negative sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Mobility Management	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Interventi sulle intersezioni stradali	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Centralità urbane	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
ZTL merci	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Centro di distribuzione urbana	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Transit Point	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Zone 30	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Offerta di sosta lungo strada	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Zone a sosta regolamentata	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Servizi per la ciclabilità	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Linee portanti del TPL	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi sul sistema delle aree protette e rete ecologica
Interventi sulla viabilità	Azione infrastrutturale che si attua prevalentemente su infrastrutture esistenti, si procede a una analisi sulla localizzazione al fine di verificare se possano sviluppare incidenze negative sul sistema delle aree protette e rete ecologica

Le azioni del PUMS per le quali non è stata riscontrata alcuna possibile interazione con le aree protette e la Rete Ecologica del Lazio (o perché gestionali o azioni che si esplicano all'interno di sedimi infrastrutturali esistenti) sono immediatamente escluse dalla valutazione.

Per ogni azione per la quale si è ritenuto necessario effettuare ulteriori approfondimenti valutativi, si è proceduto ad una analisi (compatibilmente con il presente livello di progettazione) delle opere eventualmente previste per la sua attuazione, ed alla sovrapposizione con la localizzazione delle aree tutelate, al fine di evidenziare le possibili relazioni.

Laddove si è evidenziata una localizzazione interferente o di prossimità, si sono considerate le perturbazioni potenziali che si potrebbero verificare.

Tale approfondimento è stato svolto per le azioni per le quali il Piano definisce in maniera sufficiente gli interventi necessari; nei casi in cui il livello di definizione non lo permetteva si è rinviato a valutazioni adeguate da effettuarsi in fase di progettazione degli interventi medesimi.

Di seguito una serie di sovrapposizioni tra gli interventi previsti dal Piano e le aree sensibili del territorio, ovvero:

- Aree Protette (Parchi, Riserve, Rete Natura 2000);
- Rete Ecologica Regionale Lazio (REcoRd).

In linea generale, per gli interventi di nuova realizzazione e di potenziamento di assi ferroviari e stradali, in fase di esercizio sono individuati i seguenti principali fattori di rischio:

- aumento inquinamento atmosferico da traffico (polveri e altri inquinanti),

- aumento inquinamento acustico,
- aumento incidentalità per la fauna,
- sottrazione di habitat.

In riferimento alla Rete Natura 2000, i possibili impatti negativi sono stati analizzati nello specifico elaborato per la Valutazione di Incidenza, allegato al RA, e le cui conclusioni sono riportate in sintesi al termine del presente capitolo.

Di seguito, si propongono le sovrapposizioni degli interventi di Piano con il sistema dei Parchi e della Rete Ecologica e le relative discussioni.

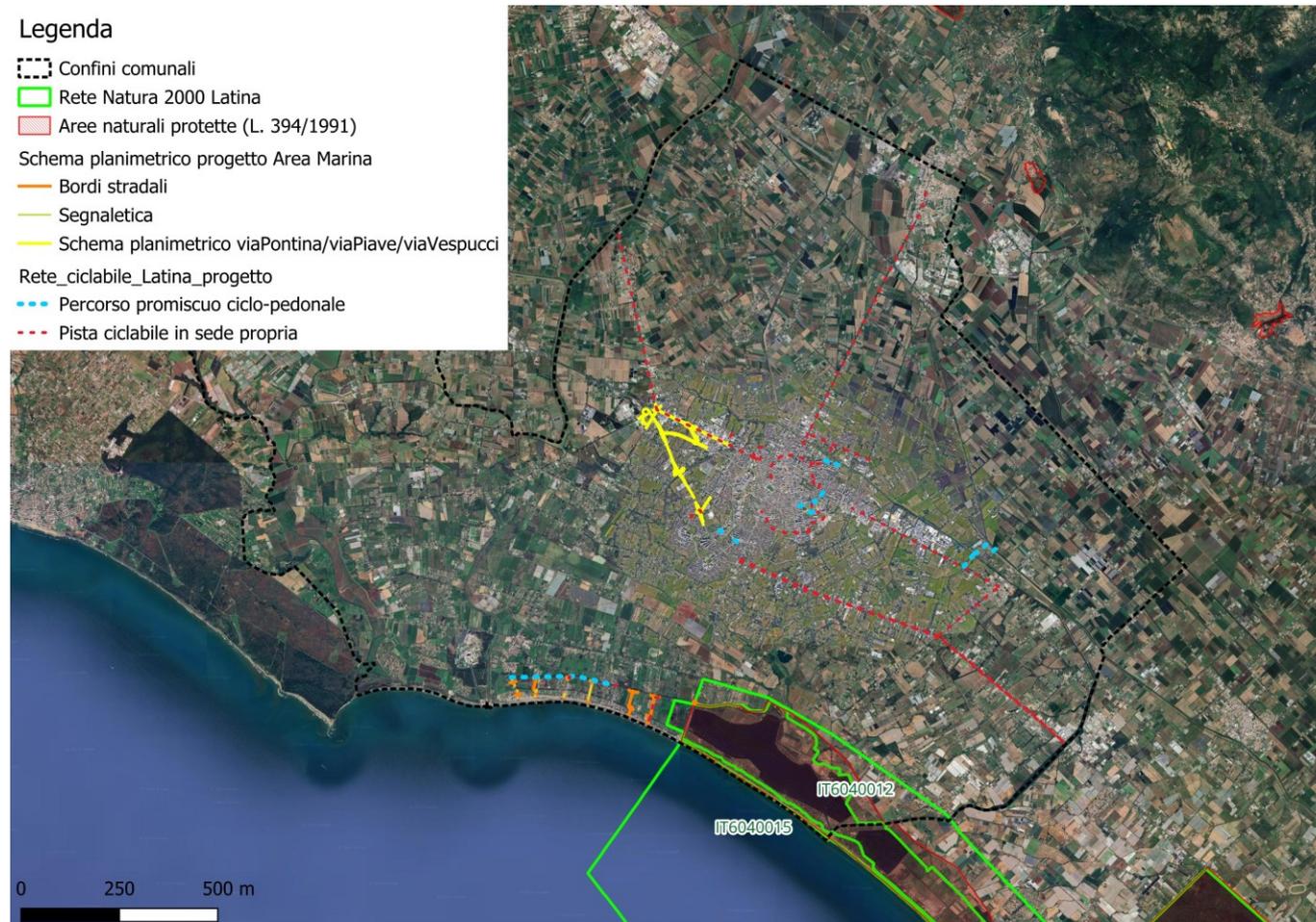


Figura 12 - Sovrapposizione delle azioni previste dal Piano e il sistema delle Aree Protette

La figura precedente mostra come nessun intervento stradale interferisca direttamente con il sistema dei Parchi e delle Aree Protette.

Per gli interventi sulla viabilità localizzati nell'area marina, in relazione alla loro prossimità con le aree protette potrebbero verificarsi interferenze indirette, legate alla sola fase di realizzazione delle opere.

Si riscontra in un solo caso una localizzazione ai margini del sito IT6040015 ZPS Parco Nazionale del Circeo e dello stesso Parco Nazionale, anche se risulta essere in contiguità con aree già urbanizzate e infrastrutture.

Si tratta di un inserimento di una rotatoria a completamento del collegamento di via Massaro

che prometterà di fluidificare il traffico nell'area marina.

In virtù della natura dell'intervento, gli impatti saranno limitati alla sola fase di cantiere, i quali rimangono però di limitata entità e in ogni caso temporanei. In fase di esercizio non si ravvisano disturbi significativi.

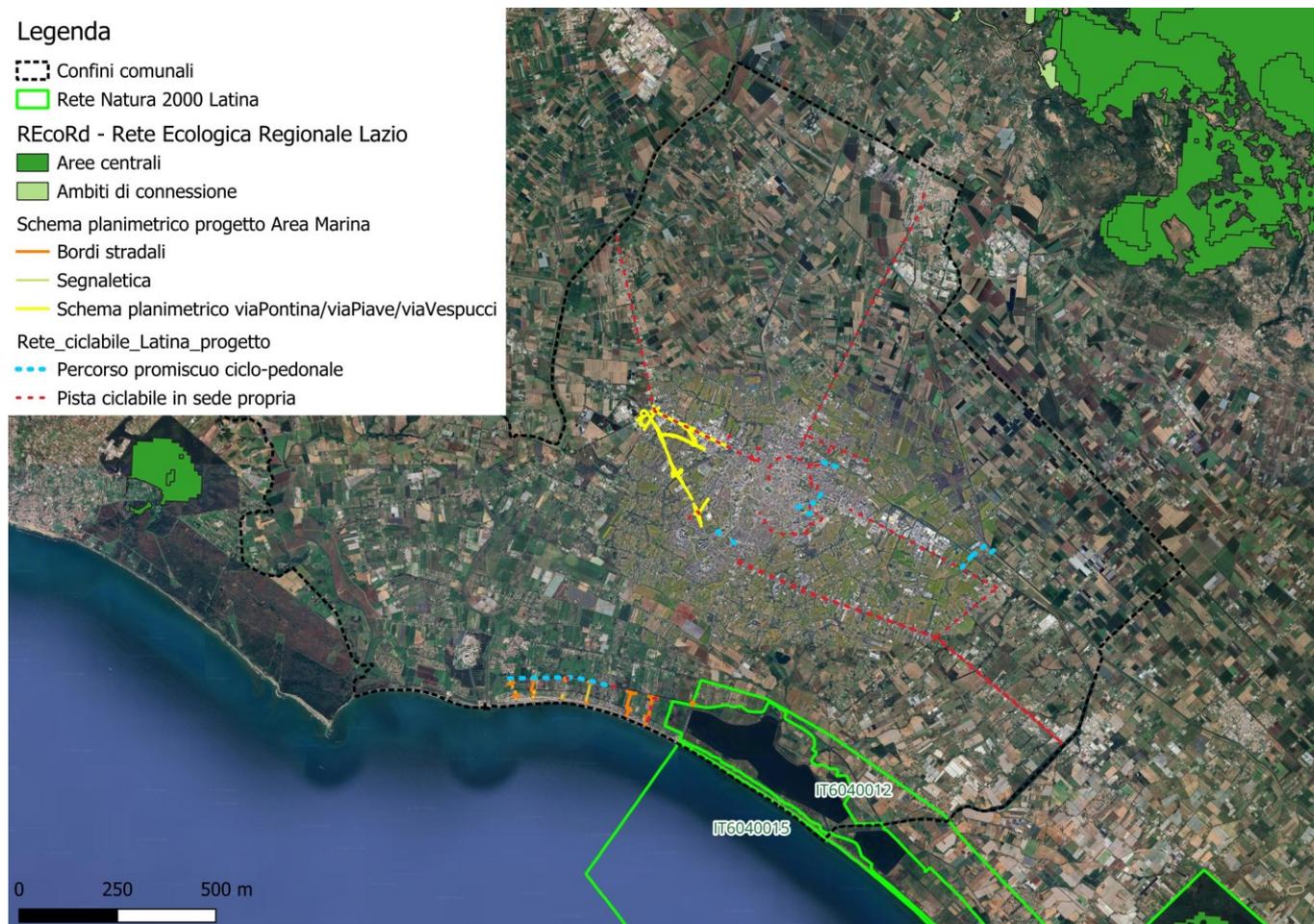


Figura 13 - Sovrapposizione delle azioni previste dal Piano e la REcoRd

Le aree centrali e gli ambiti di connessione risultano essere all'esterno dei confini comunali e pertanto non interferiti dalle azioni previste dal PUMS (vedi figura precedente).

In quanto gli unici elementi della Rete Ecologica presenti sul territorio comunale risultano essere corrispondenti alla rete Natura 2000, si rimanda alla Valutazione di Incidenza allegata al RA e al paragrafo 7.5.4.

In base alle analisi svolte, si ritiene di non poter escludere impatti negativi della attuazione delle opere previste dal PUMS sul sistema dei Parchi presenti nel comune e sulla Rete Ecologica Regionale.

Si rimanda alle Valutazioni specifiche dei singoli interventi (rotatoria a completamento del collegamento di via Massaro) l'analisi più approfondita delle interferenze e degli effetti ambientali che queste possono produrre.

7.5.4 ESITO DELLO STUDIO DI INCIDENZA

Al Rapporto Ambientale è affiancato lo studio per la valutazione di incidenza ambientale, procedura prevista dall'art. 6, comma 3, della Direttiva 92/43/CEE, secondo la quale si rende necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative sui siti della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione dei siti stessi.

Lo studio preliminare (fase 1 – screening) effettuato per la valutazione di incidenza per il Piano ha rilevato innanzitutto quali interventi sottoporre alla valutazione, permettendo di escludere a priori alcuni di essi per i quali, per caratteri e dimensioni degli stessi, si ritiene non possano determinare impatti significativi negativi a carico dei siti Natura 2000.

Tabella 31 - Possibili interazioni tra azioni previste dal Piano e rete Natura 2000

Set di azioni previste dal Piano	Tipologia
Rete ciclabile	Azione infrastrutturale che si attua prevalentemente su infrastrutture esistenti, si procede a una analisi sulla localizzazione al fine di verificare se possano sviluppare incidenze negative sulla Rete Natura 2000
Mobility Management	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi a carico dei siti Natura 2000
Interventi sulle intersezioni stradali	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Centralità urbane	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
ZTL merci	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi a carico dei siti Natura 2000
Centro di distribuzione urbana	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi a carico dei siti Natura 2000
Transit Point	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi a carico dei siti Natura 2000
Zone 30	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi a carico dei siti Natura 2000
Offerta di sosta lungo strada	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Zone a sosta regolamentata	Azione gestionale per la quale si ritiene non si possano determinare impatti negativi a carico dei siti Natura 2000
Servizi per la ciclabilità	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Linee portanti del TPL	Azione che si attua su infrastrutture esistenti, e si ritiene che non possa determinare impatti negativi a carico dei Siti Natura 2000
Interventi sulla viabilità	Azione infrastrutturale che si attua prevalentemente su infrastrutture esistenti, si procede a una analisi sulla localizzazione al fine di verificare se possano sviluppare incidenze negative sulla Rete Natura 2000

Le azioni del PUMS per le quali non è stata riscontrata alcuna possibile interazione con i siti Natura 2000 (o perché gestionali o azioni che si esplicano all'interno di sedimi infrastrutturali esistenti) sono immediatamente escluse da ulteriori approfondimenti valutativi.

Per ogni azione per la quale si è ritenuto necessario effettuare ulteriori approfondimenti valutativi, si è proceduto ad una analisi (compatibilmente con il presente livello di progettazione) delle opere eventualmente previste per la sua attuazione, ed alla sovrapposizione con la localizzazione delle aree tutelate, al fine di evidenziare le possibili relazioni.



Laddove si è evidenziata una localizzazione interferente o di prossimità, si sono considerate le perturbazioni potenziali che si potrebbero verificare.

Tale approfondimento è stato svolto per le azioni per le quali il Piano definisce in maniera sufficiente gli interventi necessari; nei casi in cui il livello di definizione non lo permetteva si è rinviato a valutazioni adeguate da effettuarsi in fase di progettazione degli interventi medesimi.

L'analisi delle interferenze è stata svolta con un livello di approfondimento corrispondente al presente livello di pianificazione degli interventi; qualora il grado di definizione degli interventi non permette di escludere impatti potenziali, si è rinviato a valutazioni da effettuarsi in fase di progettazione degli interventi medesimi.

In ogni caso, il dettaglio progettuale raggiunto nella presente fase non consente una valutazione dettagliata degli effetti, che quindi nello studio vengono identificati rimandando a successive specifiche Valutazioni di incidenza da effettuarsi al livello della progettazione dei singoli interventi.

Di seguito si procede nell'analisi delle azioni evidenziate in tabella, che sono ritenute potenzialmente incidenti sulle aree della Rete Natura 2000.

Legenda

--- Confini comunali

■ Rete Natura 2000 Latina

Rete ciclabile di progetto

--- Percorso promiscuo ciclo-pedonale

--- Pista ciclabile in sede propria

Interventi sulla viabilità

--- Schema planimetrico proposto viaPontina/viaPiave/viaVespucci

Schema planimetrico di progetto Area Marina

--- Bordi stradali

--- Segnaletica

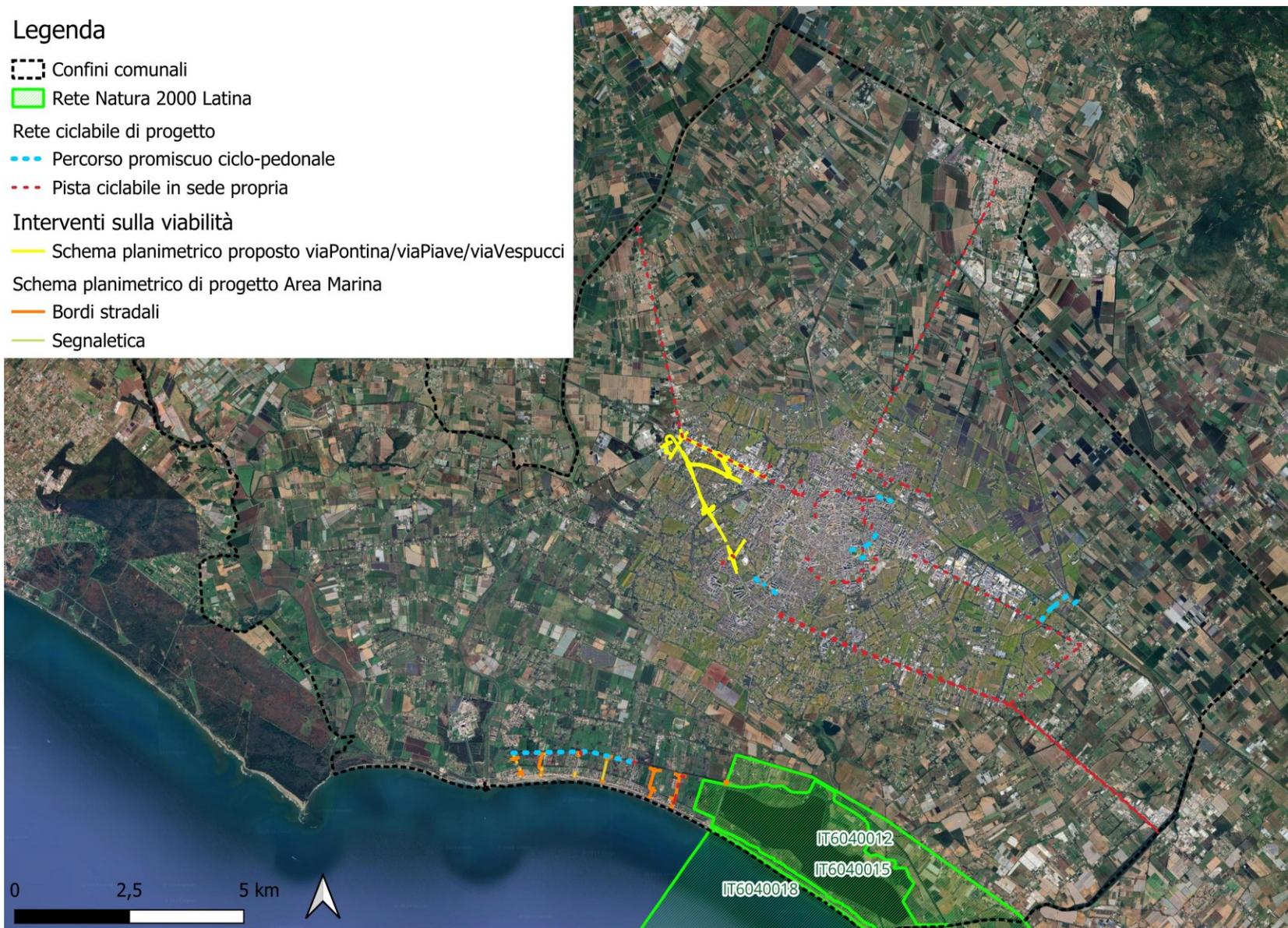


Figura 14 - Relazione tra le azioni di piano selezionate e i siti Natura 2000 del comune di Latina

Si evidenzia che gli interventi relativi alla rete ciclabile non interferiscono direttamente con la Rete Natura 2000.

Per gli interventi sulla viabilità localizzati nell'area marina, in relazione alla loro prossimità con le aree protette potrebbero verificarsi interferenze indirette, legate alla sola fase di realizzazione delle opere.

Si riscontra in un solo caso una localizzazione ai margini del sito IT6040015 ZPS Parco Nazionale del Circeo, anche se risulta essere in contiguità con aree già urbanizzate e infrastrutture (rotatoria a completamento del collegamento di via Massaro).

L'immagine di seguito riportata evidenzia la collocazione delle opere previste per l'attuazione del Piano in prossimità del sito natura.



Figura 15 - Interventi localizzati nell'Area Marina in prossimità dei siti Natura 2000

In definitiva, si può evidenziare, in merito alla significatività dell'incidenza ambientale del Piano:

- i Siti Natura 2000 che interessano il territorio comunale sono per lo più esterni all'area urbanizzata; la situazione di diretta prossimità tra aree insediate e infrastrutturate e Siti protetti è limitata ai Siti ZSC IT6040012 Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno e ZPS IT6040015 Parco Nazionale del Circeo;
- il Piano persegue strategie da attuarsi mediante azioni "gestionali" e "infrastrutturali": per le prime si è ritenuto che nello specifico non siano passibili di generare effetti sui siti

Natura 2000 presenti nel territorio comunale;

- per quanto riguarda le azioni “infrastrutturali”, la maggior parte di esse sono concentrate nelle aree urbanizzate, a scarsa valenza naturalistica ed ecologica e prive di ambiti di interesse nella presente valutazione; inoltre, le modifiche fisiche degli usi del suolo che esse comportano sono ridotte; in riferimento a tali azioni, si ritiene che esse non abbiano effetti rilevanti sui Siti Natura 2000;
- per quanto riguarda le azioni “infrastrutturali” estese alle aree suburbane, si evidenzia che il Piano non prevede interventi direttamente interferenti con i Siti Natura 2000. Ciò detto, si sono individuati i seguenti casi:
 - alcuni interventi sull’area marina si collocano a poche centinaia di metri di distanza dai Siti, con interposte aree scarsamente urbanizzate ed infrastrutture (rotatoria a completamento del collegamento di via Massaro): in riferimento ad essi si sono individuati possibili effetti indiretti, che potranno essere minimizzati se durante la fase di realizzazione si seguiranno scrupolosamente le condizioni d’obbligo relativamente al disturbo all’avifauna e all’alterazione delle componenti abiotiche.
- quanto alle potenziali incidenze sulle componenti abiotiche, il Piano non prevede opere o interventi né in aree Natura 2000 che possano comportare impatti ambientali negativi importanti sulla stabilità e sulla natura dei suoli, sull’eventuale presenza di corpi idrici o sul possibile inquinamento delle falde; rispetto al consumo di suolo e nuove impermeabilizzazioni, l’analisi ha evidenziato un limitato consumo di suolo per nuove infrastrutture: gli interventi infatti per la maggior parte o sono adeguamenti di infrastrutture esistenti o si collocano in adiacenza ad esse. Si è riscontrato uso di suolo “vergine” limitatamente alla realizzazione di brevi tratti di collegamento nell’area marina. Quanto alla qualità dell’aria ed al rumore, i possibili impatti temporanei legati alla fase di cantiere andranno analizzati e mitigati in fase di progettazione delle opere, considerando quanto elencato dalle Condizioni d’Obbligo regionali;
- quanto alle potenziali incidenze sulle componenti biotiche, esse potranno essere eventualmente “indirette” giacché il piano non prevede azioni all’interno delle Aree protette né dei Siti Natura 2000; in particolare:
 - non si prevede Sottrazione di habitat – eliminazione di specie floristiche
 - quanto al disturbo da emissioni acustiche e atmosferiche, in fase di cantiere potranno generarsi effetti indiretti sulle specie faunistiche causati da peggioramento del clima acustico, o emissioni di polveri: nella presente fase di pianificazione non è possibile una caratterizzazione dettagliata di questo aspetto, che andrà eventualmente valutato in fase attuativa.
 - Si evidenzia che si tratta comunque effetti potenzialmente negativi lievi, temporanei e reversibili nel breve periodo, limitati alla fase realizzativa, ma senza che determinino alcuna incidenza sugli obiettivi di conservazione. Tali effetti potranno in parte prolungarsi per l’effettivo utilizzo delle infrastrutture, in maniera analoga a quanto avviene già per le infrastrutture esistenti.

In sintesi, considerando la tipologia e la localizzazione delle opere previste, si ritiene che il

Piano non causi effetti negativi significativi sulle specie vegetali e animali presenti nei Siti Natura 2000, che non sono mai coinvolti direttamente.

Non si prevedono impatti diretti o indiretti sulle popolazioni selvatiche, sia vegetali che animali, né sulla dinamica delle specie o sugli habitat, catene alimentari e piramidi ecologiche.

Le opere progettuali non contrastano con gli obiettivi di tutela e conservazione dei siti della Rete Natura 2000, in particolare ZSC IT6040012 Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno, ZSC IT6040018 Dune del Circeo e ZPS IT6040015 Parco Nazionale del Circeo, che sono i siti più vicini agli interventi, ma non direttamente coinvolti. Non emergono, quindi, incidenze negative rilevanti sulla conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario, né sulla struttura e funzionalità ecologica delle ZSC e ZPS, salvo possibili disturbi temporanei e limitati alla fase di cantiere.

Infine, è importante sottolineare che l'obiettivo del Piano è promuovere un aumento degli spostamenti attraverso modalità di trasporto "sostenibili" rispetto alla situazione attuale, con benefici generali per l'ambiente e, di conseguenza, per le aree naturali coinvolte.

In definitiva, lo studio condotto ha permesso di escludere la possibile incidenza negativa significativa per la maggior parte degli interventi infrastrutturali previsti sugli elementi della Rete Natura 2000 considerati ai fini dell'analisi, tenuto conto del livello di pianificazione in cui si colloca il Piano; per alcuni interventi sull'area marina, e in particolare per la rotatoria di collegamento della via Massaro, che si collocano a poche centinaia di metri di distanza dai Siti si rimanda alle fasi attive la valutazione specifica degli effetti.

La definizione di dettaglio di specifiche misure di mitigazione dell'incidenza delle azioni previste viene rimandata alle successive fasi attuative delle opere, qualora si evidenzino incidenze negative che lo richiedano.

Si riporta inoltre che la Comunicazione della Commissione Europea "Gestione dei siti Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" (2018) precisa che *"quando uno o più progetti specifici sono inclusi in un piano in maniera generale, senza entrare nei dettagli progettuali, la valutazione effettuata a livello di piano non esonera i progetti specifici dagli obblighi di valutazione di cui all'articolo 6, paragrafo 3, in una fase successiva, quando sono noti maggiori dettagli"*.

7.6 Sintesi valutazione degli effetti delle azioni del Piano

Le azioni previste in attuazione delle strategie del PUMS sono ovviamente rivolte al comparto della mobilità, e interessano principalmente le aree urbanizzate più densamente insediate ed antropizzate, o gli assi infrastrutturali interni o di connessione tra le stesse.

Gli effetti complessivi attesi, visti gli obiettivi sopra riportati, saranno di riduzione di emissioni inquinanti risultante dall'effetto delle misure tese a favorire lo spostamento modale verso la mobilità dolce e un maggiore utilizzo del trasporto pubblico, nonché di disaccoppiamento tra possesso dei veicoli privati a motore e uso indiscriminato degli stessi.

È quindi ipotizzabile un miglioramento della qualità dell'aria e del rumore, in particolare nell'area urbana centrale, ove il traffico è la sorgente predominante, con ovviamente effetti positivi anche sulla salute.

Tabella 33 – coerenza fra le azioni del Piano e Strategia Regionale Sviluppo Sostenibile

Azioni di Piano	Strategia regionale sviluppo sostenibile					
	Dimezzare rispetto al 2010, entro il 2030, il numero di morti e feriti da incidenti stradali rispetto al 2015, e azzerarlo al 2050	Ridurre i consumi energetici negli usi finali (civile, industria, trasporti e agricoltura), rispetto ai valori del 2014, del 13% al 2030	Entro il 2025 riduzione delle emissioni di PM2.5 in linea con il Piano Qualità Aria Regione Lazio	Entro il 2030 riduzione dei giorni di superamento del valore limite di PM10 (OMS) a 3 giorni all' anno	Entro il 2030 aumentare la quota di posti-km offerti dal trasporto pubblico locale del 26% rispetto al 2004	Limitare l' uso di fonti fossili per ridurre le emissioni climalteranti, rispetto al 1990, del 37% al 2030 e dell' 80% al 2050
Rete ciclabile						
Mobility Management						
Interventi sulle intersezioni stradali						
Centralità urbane						
ZTL merci						
Centro di distribuzione urbana						
Transit Point						
Zone 30						
Offerta di sosta lungo strada						
Zone a sosta regolamentata						
Velostazione (chiusa/aperta/con manutenzione e ricarica)						
Archetto o Rastrelliere (con o senza manutenzione e ricarica)						
Linee portanti del TPL: BRT						
Linee portanti del TPL: Circolare centro						
Interventi sulla viabilità: Schema planimetrico di progetto Area Marina						
Interventi sulla viabilità: Schema planimetrico proposto (via Pontina - via Piave - via Vespucci)						

Tabella 34 – coerenza fra le azioni del Piano e le componenti ambientali

Azioni di Piano	Componenti ambientali					
	Qualità dell' aria	Emissioni climalteranti	Rumore	Paesaggio	Biodiversità	Suolo, sottosuolo e acque
Rete ciclabile						
Mobility Management						
Interventi sulle intersezioni stradali						
Centralità urbane						
ZTL merci						
Centro di distribuzione urbana						
Transit Point						
Zone 30						
Offerta di sosta lungo strada						
Zone a sosta regolamentata						
Velostazione (chiusa/aperta/con manutenzione e ricarica)						
Archetto o Rastrelliere (con o senza manutenzione e ricarica)						
Linee portanti del TPL: BRT						
Linee portanti del TPL: Circolare centro						
Interventi sulla viabilità: Schema planimetrico di progetto Area Marina						
Interventi sulla viabilità: Schema planimetrico proposto (via Pontina - via Piave - via Vespucci)						

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) della città di Latina rappresenta un quadro strategico complesso, volto a migliorare la mobilità urbana attraverso interventi strutturali e gestionali. Uno degli aspetti chiave del PUMS è la riduzione dell'impatto del trasporto privato a favore del trasporto pubblico e della mobilità attiva. Per misurare questi cambiamenti, sono stati scelti indicatori come la ripartizione modale, la percorrenza totale dei veicoli e la lunghezza dei tratti stradali in congestione. La ripartizione modale è una misura centrale: negli scenari di lungo periodo, si osserva una riduzione progressiva nell'uso dell'auto privata e un aumento dell'uso del trasporto pubblico e delle modalità attive. Gli scenari di progetto SPGTU (a breve termine), SPAMT (a medio termine) e SPALT (a lungo termine) mostrano un progressivo aumento della domanda di trasporto pubblico e una riduzione dell'uso dell'auto privata, con una diversione modale significativa. Lo scenario a lungo termine (SPALT) è il più performante, prevedendo un aumento del 165% dei passeggeri trasportati dal trasporto pubblico e un aumento del 7% dei posti per chilometro grazie all'introduzione del Bus Rapid Transit (BRT) e ad altre politiche che disincentivano l'uso dell'auto privata.

La valutazione degli effetti del piano è stata effettuata attraverso simulazioni che hanno permesso di quantificare i benefici attesi, non solo per il sistema dei trasporti, ma anche per l'ambiente e la qualità dell'aria. Le simulazioni mostrano una riduzione delle percorrenze dei veicoli privati di circa il 9% nello scenario SPALT, con una diminuzione di 23.500 chilometri percorsi durante l'ora di punta. Questo risultato è particolarmente significativo perché mostra come, a parità di domanda di trasporto, gli interventi previsti dal PUMS riescano a contenere i volumi di traffico, limitando l'uso dei veicoli privati e promuovendo alternative più sostenibili.

Un'altra misura importante è il tempo di viaggio totale, che nello scenario SPALT si riduce del 16,5% rispetto allo scenario attuale, grazie all'ottimizzazione delle reti stradali ed alla conseguente riduzione della congestione. Si hanno risultati che indicano una maggiore fluidità del traffico e una migliore gestione delle capacità stradali, con conseguente riduzione del rischio di incidenti e miglioramento della sicurezza stradale. A conferma di ciò, gli scenari di progetto prevedono una riduzione significativa della lunghezza dei tratti in congestione, con lo scenario SPALT che registra una diminuzione del 39% rispetto allo stato attuale. Anche la velocità media della rete stradale migliora, con un incremento del 9% nello scenario a lungo termine, segno di una maggiore fluidità del traffico e di una migliore gestione della capacità stradale.

Un altro obiettivo chiave del PUMS è il miglioramento della rete ciclabile, con l'introduzione di nuove infrastrutture per le biciclette che garantiscono sicurezza, continuità e capillarità. Lo scenario SPALT prevede un incremento della rete ciclabile di oltre il 200% rispetto alla situazione attuale, con estensioni già visibili negli scenari di medio termine (+27%).

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, un punto fondamentale del piano è l'elettificazione dell'intero parco autobus. Tutte le linee urbane saranno esercitate con autobus elettrici di 8 metri di lunghezza, in modo da garantire la transitabilità anche nel centro storico e ridurre al minimo l'impatto ambientale. Questo intervento contribuirà ulteriormente al miglioramento della qualità dell'aria e alla riduzione delle emissioni di gas serra, rafforzando la sostenibilità del sistema di trasporto urbano.

Il PUMS include anche interventi di natura più strategica, come il completamento di importanti infrastrutture regionali, tra cui l'autostrada Roma-Latina e la bretella Cisterna-Valmontone. Queste opere saranno cruciali per migliorare l'accessibilità e la connettività del territorio, riducendo la

congestione nelle principali arterie stradali e facilitando gli spostamenti di persone e merci. A livello locale, inoltre, si prevede l'istituzione di una Zona a Traffico Limitato (ZTL) dedicata ai mezzi pesanti, che servirà a ridurre l'ingresso dei veicoli commerciali nel centro urbano e a migliorare la distribuzione delle merci, favorendo le consegne tramite modalità più sostenibili.

In termini di sicurezza stradale, il PUMS pone un'enfasi particolare sulla riduzione degli incidenti, proponendo interventi mirati alle intersezioni stradali più pericolose e l'installazione di illuminazione avanzata per migliorare la visibilità degli attraversamenti ciclopeditoni. Questo tipo di approccio integrato alla mobilità, che include anche aspetti legati alla sicurezza e alla qualità degli spazi urbani, mira a creare un ambiente più sicuro e inclusivo per tutti gli utenti della strada, in particolare per i pedoni e i ciclisti.

In sintesi, il PUMS di Latina offre una visione complessiva e a lungo termine per la mobilità urbana, puntando su una riduzione dell'uso del trasporto privato, il miglioramento del trasporto pubblico, lo sviluppo della rete ciclabile e l'introduzione di misure per migliorare la sicurezza stradale e la qualità della vita urbana. Gli scenari futuri previsti dal piano, in particolare SPALT, mostrano risultati promettenti in termini di riduzione del traffico, miglioramento della velocità media e aumento dell'uso di modalità di trasporto più sostenibili, confermando l'importanza di una pianificazione attenta e di interventi strutturali mirati per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità e vivibilità urbana.

Dall'analisi dei risultati delle simulazioni sulle emissioni inquinanti emerge che le azioni del PUMS comportano una riduzione delle emissioni. La riduzione delle emissioni a livello di Comune rispetto allo scenario attuale è del 10-11,5%.

Tali riduzioni, sono calcolate senza considerare il rinnovo del parco veicolare, per il quale si avrebbero riduzioni sensibilmente maggiori, ancor più se si prende a riferimento il programma europeo "fit for 55" nei quali si prevede la graduale riduzione delle emissioni dei veicoli leggeri (obiettivo intermedio riduzione $\geq 55\%$ al 2030), sino ad arrivare al 2035 a veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni.

Pertanto, le riduzioni delle emissioni rispetto allo scenario attuale risultano in linea con quanto richiesto da PRQA, relativamente al campo d'azione del PUMS, anche senza considerare gli effetti della mobilità elettrica allo scenario temporale del PUMS.

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

Si ritiene pertanto che la riduzione delle emissioni abbia effetti migliorativi delle concentrazioni, in particolare nel centro abitato, con ricadute positive sulla salute delle persone che risiedono nelle aree maggiormente influenzate da traffico. Si sottolinea comunque come non risultino superamenti dei limiti normativi per la qualità dell'aria-

In conclusione, in riferimento alla situazione attuale si hanno effetti positivi in termini di emissioni da traffico, in particolare rispetto al centro abitato, in linea pertanto con gli obiettivi sulla

riduzione dell'esposizione della popolazione. Il PUMS inoltre risponde alle azioni richieste dalla pianificazione e programmazione in materia della qualità dell'aria.

Dai risultati delle simulazioni nei vari scenari si riscontra una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO₂ dell'11,4% tra lo scenario attuale e quello di piano, considerando il territorio comunale.

Questo miglioramento costituisce quindi la quota di riduzione delle emissioni di CO₂ imputabile alla realizzazione del PUMS e deve quindi considerarsi aggiuntiva rispetto alle riduzioni dovute all'applicazione delle azioni presenti in altri piani settoriali quali ad esempio il Piano d'Azione per L'Energia Sostenibile ed il Clima (PAES).

In particolare, la metodologia adottata, sconta il fatto che consente di valutare le scelte di piano, relativamente al solo trasporto stradale. Riguardo a questo aspetto occorre anche rimarcare che la simulazione dello scenario di PUMS è fatta basandosi su una composizione del parco veicolare assunta come invariata tra lo scenario attuale e quello futuro.

Ulteriori riduzioni possono ottenersi dalle strategie implementate nel PUMS inerenti *l'Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità*, volte a favorire una mobilità sostenibile attraverso la divergenza modale verso sistemi di trasporto energeticamente sostenibili o a minor emissione di CO₂ e il miglioramento del TPL in coerenza con gli obiettivi indicati nel PAES 2014 e nel PNIEC (misure relative alla Dimensione dell'Efficienza D.Eff)

In merito al rumore gli interventi del piano determinano effetti positivi in riferimento alla popolazione esposta; infatti, si hanno riduzioni rispetto allo stato attuale e allo scenario di riferimento sulla popolazione esposta ai livelli acustici più alti e aumento della popolazione esposta ai livelli acustici più bassi.

Le azioni del PUMS che prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture o ampliamenti di tracciati esistenti, che siano essi stradali o ciclabili, su terreni ad oggi non urbanizzati, risultano potenzialmente rilevanti, in termini di possibili impatti ambientali sulle componenti ambientali in oggetto, di conseguenza gli effetti delle azioni sugli obiettivi di sostenibilità risultano incerti. Infatti, attraverso adeguate misure di compensazione tali impatti potranno essere mitigati al fine di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità. Tali valutazioni potranno essere effettuate nelle successive fasi di progettazione delle singole azioni previste dal piano.

In merito al consumo di suolo, la realizzazione di nuove infrastrutture o l'ampliamento di quelle esistenti, comporta inevitabilmente un aumento del consumo di suolo, essendo interventi previsti al di fuori di aree urbanizzate. Tale effetto negativo dovrà essere valutato al fine di prevedere opportune misure di mitigazione.

Dovranno essere valutate le interferenze dovute alla presenza di aree a pericolosità idraulica in relazione alla tipologia di interventi e opere previste, al fine di mitigare i rischi e non aggravare l'attuale pericolosità delle aree.

Gli interventi previsti in zone non urbanizzate possono comportare effetti negativi anche sullo stato ambientale delle acque superficiali e sotterranee, le cui interferenze dovranno essere valutate con riferimento alle opere previste, al fine di salvaguardare lo stato ambientale tali componenti.

Per tutte le azioni che prevedono la realizzazione di nuove opere o la riqualificazione di quelle esistenti, in una successiva fase di progettazione si renderà necessario esaminare nel dettaglio gli aspetti geologici, strutturali e sismici del territorio interessato.

Va evidenziato, quale considerazione generale per la componente **Paesaggio** che l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibili mostra elevati livelli di compatibilità con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei sistemi naturali, e che la previsione e realizzazione delle infrastrutture necessarie, quando svolta nel rispetto delle tutele esistenti sul territorio, e con la necessaria attenzione al contesto e alle sue specifiche sensibilità, oltre a non generare criticità, consente una fruizione migliore, diffusa e capillare del paesaggio e dei beni naturali, artistici, culturali che lo caratterizzano, di grande interesse ed attualità. La rete ciclabile quale modalità di fruizione lenta del territorio costituisce inoltre un sistema di canali di osservazione paesaggistica privilegiati con i quali la dimensione del paesaggio legata al tempo torna ad avvicinarsi a quella dell'uomo e dai quali è possibile comprendere in maniera più esaustiva la struttura storica del paesaggio locale.

L'efficacia della scelta di privilegiare la mobilità sostenibile appare favorita dall'approccio del Piano, che da un lato affronta il tema della intermodalità e della connessione tra le reti di trasporto, e dall'altro vuole completare e connettere in una rete funzionale alla fruizione "turistica e del tempo libero" le percorrenze ciclabili già esistenti sul territorio, a tutti i livelli.

Ciò detto, le azioni del Piano di interesse per la presente componente sono quelle "infrastrutturali", che comportano il cambio di destinazione d'uso di una porzione di territorio (sedime infrastrutture), possono generare frammentazione/discontinuità nelle reti ecologiche e aree naturali, oppure per geometria, morfologia, posizione e dimensioni possono modificare la percezione/leggibilità dei caratteri paesaggistici del territorio e della struttura identitaria storica, nonché determinare la perdita del sistema di relazioni fisiche e visive tra gli elementi paesaggistici. Si trascurano le azioni "gestionali" che, ancorché concorrano alle finalità del piano di aumentare gli spostamenti in modalità sostenibile, migliorare la accessibilità del territorio e ridurre la congestione, non avendo espressione fisica nella realizzazione di nuove infrastrutture/opere, non si ritengono passibili di generare impatti sulla componente. Tali azioni potranno altresì avere effetti positivi sia sulla fruibilità dei beni che sulla loro migliore accessibilità.

Nell'analisi si è considerata la sovrapposizione tra le azioni di Piano e le aree sensibili, nell'intero territorio comunale, facendo riferimento al PTPR - Piano Territoriale Paesaggistico Regionale ed in particolare ai sistemi e ambiti di paesaggio individuati dalle Tavole A e ai beni paesaggistici individuati dalle Tavole B, nonché ai Siti geologici di interesse regionale.

Le *opere di maggiore impatto potenziale (viabilità)* previste dal Piano sono concentrate nelle aree lungo la costa, a nordovest del lago di Fogliano (Area Marina), o in zone adiacenti l'area urbanizzata del capoluogo (quadrante nordovest, via Pontina - via Piave - via Vespucci) senza interessare né l'entroterra coltivato di pregio paesaggistico né direttamente l'area del lago di Fogliano ed il Parco Nazionale del Circeo

Le potenziali interferenze rilevate potranno interessare:

- *beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera a)* oggetto di dichiarazione (ex L. 1497/39 art. 1 n. 3-4: "*Latina e Sabaudia: Zona della fascia costiera*" – cd059_014 DM

- 22/10/64; “*Latina: fascia costiera, ampliamento vincolo*” - cd059_031 DM 25/02/74; “*Sabaudia: zona circostante*”, integrazione vincolo - cd059_038 DM 22/05/85);
- *beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera b)* inerenti le aree tutelate per legge articolo 142 del Codice, comma 1 lett. a); lett. b); lett. c); lett. g);
 - il “*Paesaggio agrario di rilevante valore*” (Articolo 25 NTA PTPR);
 - il “*Paesaggio naturale*” (Articolo 22 NTA PTPR).

L’impatto delle azioni progettuali, che varia sulla base del tipo di intervento (adeguamento o nuova realizzazione) e del contesto territoriale in cui si inserisce (contesto urbanizzato e fortemente antropizzato, contesto rurale e contesto naturale), può riguardare sia la struttura paesaggistica ed i suoi elementi che il sistema di relazioni fisiche e percettive tra gli elementi stessi. Gli interventi di adeguamento sui tracciati delle infrastrutture esistenti non determinano ulteriore frammentazione della struttura paesaggistica ma potrebbero interferire, secondo la tipologia di intervento, sul sistema di relazioni visive-percettive: risulta importante quindi valutare in fase di progettazione eventuali misure a protezione degli elementi e del loro sistema di relazioni. Per quanto riguarda i tracciati di nuova realizzazione nei contesti rurali e naturali, quali nuovi segni paesaggistici, potrebbero determinare un’interferenza sia sotto il profilo delle relazioni fisiche che visive, da valutare in maniera più approfondita nelle successive fasi progettuali.

Per quanto riguarda l’interferenza della *rete ciclabile* con il sistema paesaggio, seppur si riscontra una sovrapposizione fra i tracciati individuati e aree di interesse paesaggistico (Beni paesaggistici ex articolo 134, comma 1, lettera a), oggetto di dichiarazione, e Beni paesaggistici ex lege art. 142 comma 1 lett. c) e g)), si ritiene che i possibili impatti siano minimi e superabili con una progettazione che tenga conto del corretto inserimento dei tracciati nel contesto paesaggistico di riferimento. La rete ciclabile nel suo insieme risulta tuttavia interagire con il sistema paesaggio creando effetti a lungo termine positivi legati alla diversa modalità di fruizione paesaggistica ed al suo livello di sostenibilità. Lo stesso dicasi per i sistemi naturali, ove una progettazione attenta al corretto inserimento ed a minimizzare le interferenze con habitat e vegetazione, può ridurre o evitare gli effetti negativi seppur minimi di tali interventi. La fase potenzialmente più critica, in particolare in riferimento agli ambienti naturali, è quella realizzativa (emissioni sonore e atmosferiche, rischio inquinamenti suolo ed acque, sottrazione di suolo ed habitat), e si dovranno considerare adeguati accorgimenti che minimizzino gli impatti definitivi e temporanei.

Per quanto riguarda le *Centralità urbane: riqualificazione di spazi o edifici esistenti/velostazioni*, alcune localizzazioni ricadono nella fascia retro-costiera ove si concentrano una pluralità di vincoli paesaggistici: si tratta interventi puntuali per realizzare nodi attrezzati per l’interscambio, che in territorio extraurbano generalmente hanno dimensioni e consistenza assimilabili all’arredo urbano (rastrelliere coperte e delimitate) e impatto percettivo minimo.

Nella valutazione delle coerenze fra gli obiettivi di sostenibilità e le azioni di piano è stata inserita la valutazione di effetto incerto per gli interventi legati alle infrastrutture della rete stradale, in quanto i reali impatti su Beni Culturali e Paesaggistici, nonché con il sistema delle tutele del PTPR presenti sul territorio, dovranno essere adeguatamente valutati nelle fasi successive di progettazione, quando saranno definiti geometrie e altimetrie dei tracciati, nonché eventuali elementi di ambientazione e mitigazione. Ad alcuni degli interventi di previsione infatti intercettano più sistemi di tutela e protezione; l’analisi svolta ha però evidenziato come nei contesti specifici interessati

dalle opere, i valori oggetto della tutela (carattere agricolo di rilevante valore paesaggistico, collegato alla permanenza di assetti tradizionali) siano già compromessi per la frammentazione generata dall'espandersi delle urbanizzazioni e dalle infrastrutture esistenti e in attuazione, e come si tratti di settori agricoli ormai residuali, inframmezzati alle urbanizzazioni. Si rimanda comunque alla fase di progettazione un'analisi più approfondita a scala di dettaglio sui tracciati definitivi, che determini i reali impatti sul contesto paesaggistico di riferimento.

I progetti attuativi degli interventi previsti dovranno essere conformi alle NTA del PTPR, con specifico riferimento ai "Sistemi di paesaggio" interessati (art. 18 Paesaggi - disciplina di tutela e di uso delle NTA del PTPR) e alla disciplina dei Beni paesaggistici; compatibili con i contesti paesaggistici e con gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione dei paesaggi. Inoltre, avranno l'obbligo di ottenere l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 146 del Codice, laddove interferenti con i Beni Paesaggistici. Si specifica che la disciplina di tutela, d'uso e valorizzazione dei paesaggi, di cui al Capo II delle Norme del PTPR, ha natura prescrittiva in presenza dei vincoli evidenziati (Decreti ministeriali; art. 134 comma 1, lett. a) del D.lgs. 42/2004, art. 8 delle Norme del PTPR; Parchi e riserve nazionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; art. 12 comma 1, lettera f) – art. 38 delle Norme del PTPR).

Con riferimento ai Sistemi naturali e biodiversità, si evidenzia che nessun intervento stradale interferisce direttamente con il sistema dei Parchi e delle Aree Protette. Gli interventi sulla viabilità localizzati nell'area marina, in relazione alla loro prossimità con le aree protette, potrebbero produrre interferenze indirette, legate alla sola fase di realizzazione delle opere, con effetti di limitata entità e in ogni caso temporanei. L'unica opera con una localizzazione ai margini del sito IT6040015 ZPS Parco Nazionale del Circeo e dello stesso Parco Nazionale, che risulta essere in contiguità con aree già urbanizzate e infrastrutture è la rotatoria a completamento del collegamento di via Massaro, funzionale a ridurre il traffico nell'area marina. Anche in questo caso si tratta di interferenze indirette, legate alla fase di realizzazione delle opere, con effetti di limitata entità e temporanei. In fase di esercizio non si ravvisano disturbi significativi.

Quanto alla Rete ecologica del Lazio (REcoRd) le aree centrali e gli ambiti di connessione risultano essere all'esterno dei confini comunali e pertanto non interferiti dalle azioni previste dal PUMS; gli unici elementi della Rete Ecologica presenti sul territorio comunale risultano essere corrispondenti alla rete Natura 2000. In base alle analisi svolte, si ritiene di non poter escludere limitati impatti negativi della attuazione delle opere previste dal PUMS sul sistema dei Parchi presenti nel comune e sulla Rete Ecologica Regionale, che saranno comunque non significativi, in considerazione delle tipologie di opere.

Gli interventi relativi alla rete ciclabile non interferiscono direttamente con la Rete Natura 2000.

Per gli interventi sulla viabilità localizzati nell'area marina, in relazione alla loro prossimità con le aree protette potrebbero verificarsi interferenze indirette, legate alla sola fase di realizzazione delle opere. Si riscontra in un solo caso una localizzazione ai margini del sito IT6040015 ZPS Parco Nazionale del Circeo, che risulta essere in contiguità con aree già urbanizzate e infrastrutture (rotatoria a completamento del collegamento di via Massaro). Le potenziali incidenze sulle componenti biotiche potranno essere esclusivamente "indirette" giacché il piano non prevede azioni all'interno delle Aree protette né dei Siti Natura 2000.

Lo studio condotto ha permesso di escludere la possibile incidenza negativa significativa per



la maggior parte degli interventi infrastrutturali previsti sugli elementi della Rete Natura 2000 considerati ai fini dell'analisi, tenuto conto del livello di pianificazione in cui si colloca il Piano; per alcuni interventi sull'area marina, e in particolare per la rotatoria di collegamento della via Mas-saro, che si collocano a poche centinaia di metri di distanza dai Siti si rimanda alle fasi attuative la valutazione specifica degli effetti, e la definizione di dettaglio di eventuali misure di mitigazione, qualora si evidenzino incidenze negative che lo richiedano.

8 Monitoraggio del Piano

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

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

Nell'approccio metodologico utilizzato, il PUMS è considerato come processo dinamico e, quindi, migliorativo con possibili ottimizzazioni anche in funzione del monitoraggio, che richiede pertanto una progettazione specifica, coordinata tra piano e VAS, in un unico Piano di Monitoraggio che è riportato al capitolo 11 della relazione di piano.

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

la tempistica, le modalità operative, la comunicazione dei risultati e le risorse necessarie per una periodica verifica dell'attuazione del Piano, dell'efficacia degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi perseguiti e degli effetti ambientali ottenuti;

le modalità per correggere, qualora i risultati ottenuti non risultassero in linea con le attese, le previsioni e le modalità di attuazione del Piano;

le modalità con cui procedere al proprio aggiornamento al verificarsi di tali variazioni dovute sia a modifiche da prevedere negli interventi da realizzare, sia a modifiche del territorio e dell'ambiente.

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

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

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



sia in senso positivo che in senso negativo.

Per il piano di monitoraggio si rimanda al capitolo 11 della relazione di piano.