



COMUNE DI CARUGO

## PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE

PROCEDIMENTO DI VERIFICA ASSOGETTABILITA' ALLA VAS

### RAPPORTO PRELIMINARE





Consulente VAS:

*Arch. Piera Simonetta Pala*



## **INDICE DEI PARAGRAFI**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VAS ED INQUADRAMENTO NORMATIVO</b> .....	<b>5</b>
2.1	NORMATIVA EUROPEA .....	5
2.2	NORMATIVA NAZIONALE .....	5
2.3	NORMATIVA REGIONALE .....	6
2.4	VAS, VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....	7
<b>3</b>	<b>PERCORSO METODOLOGICO ADOTTATO</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE</b> .....	<b>11</b>
4.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIOECONOMICO DELL'AREA DI PIANO .....	11
<b>5</b>	<b>QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE</b> .....	<b>12</b>
5.1	INQUINAMENTO ATMOSFERICO: COMPONENTE ARIA .....	12
5.2	INQUINAMENTO ACUSTICO .....	18
<b>6</b>	<b>OBIETTIVI E CONTENUTI DEL PUMS</b> .....	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>DESCRIZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI SULL'AMBIENTE</b> .....	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>ANALISI DI COERENZA DEL PIANO</b> .....	<b>32</b>
8.1	COERENZA CON PTR .....	32
8.2	COERENZA CON PRMT – PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI .....	36
8.3	COERENZA CON RER .....	37
8.4	COERENZA CON PTCP – PROVINCIA DI COMO .....	37
8.5	COERENZA CON NATURA 2000 .....	39
8.6	ANALISI DI COERENZA CON IL PGT .....	41
<b>9</b>	<b>ANALISI DI COERENZA INTERNA</b> .....	<b>45</b>
<b>10</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO</b> .....	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO</b> .....	<b>50</b>
<b>12</b>	<b>VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DEL PIANO</b> .....	<b>52</b>
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>56</b>



## 1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il Rapporto Preliminare ai fini di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della proposta di Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Carugo.

Il PUMS è uno strumento di pianificazione strategica di medio-lungo termine con durata decennale, rivolto alle città metropolitane, agli enti di area vasta, a comuni e le associazioni di comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti; per gli altri enti è facoltativo, si tratta di uno strumento di pianificazione che si costruisce su piani già esistenti estendendone i contenuti; si tratta infatti di uno strumento sovraordinato ai piani di settore che si fonda sull'integrazione e messa a sistema degli strumenti di pianificazione territoriale e trasportistica già esistenti a livello locale.

Il PUMS ha il compito di sviluppare una visione di sistema della mobilità urbana, proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.

Le linee guida del PUMS sono introdotte dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 397 del 4/08/2017 (in parte aggiornato con il DM n. 396 del 28/08/2019), esse hanno lo scopo di uniformare la procedura per la redazione ed approvazione del Piano e di individuare le strategie di riferimento, gli obiettivi macro e specifici da raggiungere e le azioni atte a contribuire all'attuazione concreta delle strategie. Inoltre, vengono individuati gli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento progressivo degli obiettivi (monitoraggio).

Il nuovo approccio allo studio della mobilità ha come base di riferimento il documento "Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan" (Linee guida ELTIS), di cui è stata pubblicata la seconda edizione a ottobre 2019, esse non solo definiscono gli step del processo di predisposizione dei PUMS, ma cambiano anche la visione del Piano in quanto non si focalizza più su politiche di "offerta" di infrastrutture e servizi ma su politiche di gestione della "domanda" con una visione integrata ed inter/multisetoriale che mette in primo piano la sostenibilità del sistema della mobilità e dei trasporti, al fine di contenere gli impatti sull'ambiente.

Nel processo di redazione del PUMS assume un ruolo di rilevante importanza la condivisione e la partecipazione della cittadinanza e dei portatori di interesse.

Per l'individuazione dei possibili effetti significativi sull'ambiente che le azioni proposte dal Piano potrebbero determinare è necessario analizzare accuratamente il contesto territoriale ed ambientale di riferimento.

Il piano di azione costruito con l'Amministrazione comunale di Carugo ha come obiettivi primari quelli di:

- Riequilibrare la scelta modale della mobilità;
- Ridurre la congestione in particolar modo nelle ore di punta delle giornate feriali;
- Migliorare l'accessibilità delle persone e delle merci;
- Migliorare l'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e lo sviluppo del territorio;
- Migliorare la qualità degli spazi urbani dedicati alla mobilità;



- Incentivare l'uso di mezzi alimentati da combustibili alternativi;
- Ridurre l'inquinamento atmosferico ed acustico;
- Migliorare la sicurezza stradale con particolare attenzione all'utenza debole;
- Incrementare l'inclusione sociale

La VAS è un processo introdotto dalla Direttiva Europea 2001/42/CE che affianca un piano o un programma a partire dalle fasi iniziali e per tutto il procedimento, al fine di supportarlo nelle scelte strategiche per garantire uno sviluppo sostenibile la cui verifica di assoggettabilità è disciplinata dall'articolo 12 del decreto legislativo 152 del 2006.

L'iter procedurale della VAS prevede la verifica di assoggettabilità per i piani e programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale, o prevedono modifiche minori a piani e programmi già sottoposti a VAS, o definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti, che possono essere esclusi dal procedimento di valutazione **se non comportano effetti significativi sull'ambiente.**

---

## 2 VAS ED INQUADRAMENTO NORMATIVO

### 2.1 Normativa Europea

A livello europeo, per la procedura di VAS si deve fare riferimento alla Direttiva 2001/42/CE con la quale si assicura che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente, garantendone un elevato livello di protezione e contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali nell'elaborazione e approvazione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

Nel caso in cui sia necessaria una valutazione ambientale la normativa stabilisce che debba essere redatto un Rapporto Ambientale in cui vengano individuati, descritti e valutati gli impatti del piano/programma che si potrebbero avere sull'ambiente e indicare eventuali alternative possibili per il raggiungimento degli obiettivi che il piano/programma si era fissato (All.1-Direttiva 2001).

La proposta di piano/programma ed il Rapporto Ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità competenti e del pubblico che devono poter esprimere il loro parere, sia sulla proposta di piano/programma che sul Rapporto Ambientale prima dell'adozione del piano/programma o dell'avvio della relativa procedura legislativa. Se si ritiene che l'attuazione del piano/programma possa avere effetti anche sul territorio di un altro Stato membro, occorre coinvolgerlo nell'iter procedurale inviandone copia del piano/programma e del Rapporto Ambientale.

Quando il piano/programma viene adottato occorre informare tutti i soggetti che hanno partecipato all'iter procedurale attraverso la messa a disposizione del piano/programma adottato, la sintesi tecnica, il Rapporto Ambientale, i pareri espressi e i risultati delle consultazioni, e le misure adottate in merito al monitoraggio.

### 2.2 Normativa Nazionale

- Legge n. 1150 del 17/08/1942 (Legge urbanistica) art. 16 – “Approvazione dei piani particolareggiati” ha normato la VAS di strumenti attuativi di piani urbanistici.
- Decreto legislativo n. 152 del 03/04/2006 (Norme in materia ambientale) che recepisce la Direttiva Europea 2001/42/CE 2001 modificata in parte dalla legge n.108 del 29/07/2021 (recante governance del PNRR e le prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure) e dalla legge n.233 del 29/12/2021 (recante disposizioni urgenti per l'attuazione del PNRR e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose).  
Il presente decreto recepisce ed attua le norme comunitarie rivolte alla salvaguardia ambientale attraverso la valutazione ambientale di piani/programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente garantendone un elevato livello di protezione e affinché la valutazione ambientale possa arricchirsi di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione i piani/programmi



assicurando che questi siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Il procedimento VAS comprende lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano/programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio.

L'art.6 definisce l'oggetto della disciplina e stabilisce i piani/programmi a cui si rivolge la VAS ed escludendo da tale processo i piani/programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o ricadenti nella disciplina di cui all'articolo 17 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni; i piani/programmi finanziari o di bilancio; i piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica; i piani di gestione forestale o strumenti equivalenti, riferiti ad un ambito aziendale o sovra aziendale di livello locale, di difesa fitosanitaria.

Il d.lgs. 152 del 2006 è stato recentemente modificato agli artt.12,13,14,18 dalla Legge n. 108 del 29/07/2021, concernente le prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure, e dalla Legge n. 233 del 29/12/2021 recante disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose, modifiche che impattano anche sui tempi della procedura di VAS.

### 2.3 Normativa Regionale

Con l'art.4 della legge regionale per il governo del territorio n.12 del 2005 la Regione Lombardia ha introdotto nel proprio ordinamento legislativo lo strumento della VAS, esso recita "Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la regione e gli Enti Locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani/programmi di cui alla Direttiva 2001/42/CEE, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi".

Con la d.g.r. n. 761 del 10/11/2010 sono stati approvati i nuovi modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS. Successivamente con la d.g.r. n.3836 del 2017 è stato approvato il modello metodologico procedurale e organizzativo della VAS delle varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio e con la d.g.r. n. 6707 del 2017 ha approvato i modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS dei Piani comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale di livello interregionale.

Inoltre, con la d.g.r. n. 2667 del 2019 sono stati approvati i criteri per il coordinamento VAS-VINCA-Verifica di assoggettabilità a VIA negli Accordi di Programma a promozione regionale comportanti variante urbanistica/territoriale, in attuazione del Programma Strategico per la Semplificazione e la trasformazione Digitale lombarda.



Alcune disposizioni in materia di VAS sono state modificate dalla legge nazionale n. 108 del 29/07/2021 e la legge n. 233 del 29/12/2021 (in particolare le modifiche si rivolgono alle tempistiche).

## 2.4 VAS, Valutazione Ambientale Strategica

La Vas ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione dei piani e programmi, assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

La procedura di VAS è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE ed è stata recepita a livello statale dal d.lgs.n.152 del 2006 (modificata in parte da due atti normativi nell'ambito dei processi di attuazione e governo del PNRR-2021) e da Regione Lombardia nell'art. 4 della l.r. n. 12 del 2005 e successivamente Regione Lombardia si è dotata di una propria disciplina in materia di VAS.

Le fasi della VAS consistono in:

- avvio del procedimento di approvazione del piano/programma e della relativa valutazione ambientale VAS da parte dell'Autorità Procedente;
- Avvio delle consultazioni per la definizione dei contenuti del piano/programma e del Rapporto Ambientale sulla base del Documento di Scoping (30 gg per l'invio dei contributi – 45 gg durata della fase di scoping);
- la redazione del Rapporto Ambientale contenente anche lo Studio d'incidenza (dove è necessario), la Sintesi non tecnica e le misure per il monitoraggio;
- la messa a disposizione del piano/programma e del Rapporto Ambientale per la raccolta di pareri e osservazioni (45 gg la durata delle consultazioni);
- l'espressione di un parere motivato da parte dell'autorità competente per la VAS (45 gg dalla scadenza delle consultazioni);
- l'elaborazione di una dichiarazione di sintesi da parte dell'autorità procedente per informare sulla decisione, da allegare al provvedimento di approvazione del piano/programma;
- monitoraggio ambientale del piano/programma durante la sua attuazione.

Per alcuni casi specifici si avvia un procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS, in questo caso deve essere redatto un documento preliminare per la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale.

La verifica di assoggettabilità a VAS può essere effettuata per i piani/programmi che interessano piccole aree a livello locale, modifiche minori dei piani/programmi per i quali già esiste la VAS e piani/programmi che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti.

Per quanto riguarda la verifica di assoggettabilità è l'autorità competente ad avere il compito di esprimere il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di piano/programma e di definire le forme ed i soggetti competenti in materia ambientale da invitare alle consultazioni. Inoltre, deve definire l'impostazione ed i contenuti del Rapporto Ambientale e le modalità del monitoraggio di cui all'art. 18;



Il processo di Verifica di Assoggettabilità ha inizio con la trasmissione da parte dell'autorità procedente all'autorità competente del rapporto preliminare di assoggettabilità a VAS comprendente una descrizione del piano/programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano/programma.

Individuati i soggetti competenti in materia ambientale da invitare alle consultazioni, viene trasmesso a quest'ultimi il Rapporto Preliminare di assoggettabilità a VAS per acquisirne il parere che deve essere inviato all'autorità competente e all'autorità procedente entro 30 gg dal ricevimento.

L'autorità competente, in sinergia con l'autorità procedente, sulla base dei criteri dell'all'Allegato 1 del Decreto 152/2006 e dei risultati delle consultazioni pubbliche emette provvedimento di verifica assoggettando od escludendo il piano/programma dalla VAS e, se necessario, definisce eventuali prescrizioni. Tale provvedimento dovrà essere pubblicato sul sito istituzionale.

Nel caso di assoggettabilità dovrà essere redatto il Rapporto Ambientale che oltre a contenere i possibili impatti ambientali significativi dovuti all'attuazione del piano/programma dovrà riportare i contributi dei soggetti competenti in materia ambientale dando atto alle consultazioni ed evidenziando come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Il piano/programma ed il rapporto ambientale, insieme al parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito delle consultazioni sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano/programma. La decisione finale viene pubblicata sui siti istituzionali delle autorità interessate al processo.



### 3 PERCORSO METODOLOGICO ADOTTATO

Il Comune di Carugo ha dato il via alla procedura di Verifica assoggettabilità alla VAS al fine di individuare l'introduzione di potenziali effetti problematici sull'ambiente attraverso le scelte proposte dal PUMS.

La procedura di Verifica di assoggettabilità alla VAS del PUMS del Comune di Carugo è stata ufficialmente attivata ai sensi dell'art. 12 del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. mediante Delibera di Giunta Comunale n. 63 del 22/05/2026

Con la medesima deliberazione sono stati individuati

- quale Autorità Procedente il Responsabile dell'Area Urbanistica/Territorio del Comune di Carugo, Dott. Floriano Camagni;
  
- quale Autorità Competente il Responsabile dell'Area Lavori Pubblici-Ecologia-Ambiente del Comune di Carugo ing. Pieroandrea Barretta.

Coerentemente con il documento "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" ed in rapporto ai contenuti del PUMS ed ai potenziali impatti del piano sul contesto ambientale, sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale e i soggetti territorialmente interessati:

- Soggetti competenti in materia ambientale:
  - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia (ARPA);
  - Agenzia di Tutela della Salute dell'Insubria;
  - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Como – Lecco - Monza e Brianza – Pavia – Sondrio – Varese;
  - Direzione Regionale per i beni culturali e paesistici della Lombardia;
  - Regione Lombardia
  - Provincia di Como
  - Provincia di Monza e Brianza
  - Comuni confinanti: Comune di Giussano, Comune di Arosio, Comune di Inverigo, Comune di Brenna, Comune di Mariano Comense;
  - Como Acqua S.r.l.;
  - Retipiu' S.p.A.;
  - E-Distribuzione S.p.A.;
  - Fibercop S.p.A.;
  - Open Fiber S.p.A.;
  - Parco Regionale delle Groane;
  - Ferrovie Nord Milano S.p.a.;
  - A.S.F. Autolinee;
  - Autoguidovie S.P.A.;
  - Parco Valle del Lambro;
  - Parco Brughiera Briantea.



Il Rapporto preliminare annesso alla verifica di assoggettabilità alla VAS per il PUMS del Comune di Carugo è finalizzato ad accertare l'insussistenza di ricadute negative per le matrici ambientali investigate, nonché ad individuare le eventuali misure compensative e di mitigazione da porsi a corredo della proposta di PUMS, al fine di assicurarne la piena sostenibilità.

A tal fine tutte le attività di VAS sono state impostate in collaborazione con il soggetto pianificatore ed in stretto rapporto con i tempi e le modalità del processo di piano.

Fase del P/P	Processo P/P	Verifica di Assoggettabilità alla VAS
<b>Fase 0 Preparazione</b>	<b>P0.1</b> Pubblicazione avviso di avvio del procedimento <b>P0.2</b> Incarico per la stesura del P/P <b>P0.3</b> Esame eventuali proposte pervenute ed elaborazione del rapporto preliminare della proposta di P/P	<b>A0.1</b> Incarico per la predisposizione del Rapporto Preliminare <b>A0.2</b> Individuazione autorità competente per la VAS
<b>FASE 1 Orientamento</b>	<b>P1.1</b> Orientamenti iniziali della proposta di P/P	<b>A1.1</b> Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 - Valutazione di incidenza (ZPS/SLC)
	<b>P1.2</b> Definizione dello schema operativo della proposta di P/P	<b>A1.2</b> Definizione schema aoperativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti
		<b>A1.3</b> Rapporto preliminare degli effetti significativi sull'ambiente - allegato II, Direttiva 2001/42/CE
<b>Conferenza di verifica</b>	<b>Messa a disposizione e pubblicazione sui siti web istituzionali (30 giorni)</b> del Rapporto Preliminare della proposta di P/P e determinazione dei possibili effetti significativi sull'ambiente <b>Verbale conferenza</b> in merito all'assoggettabilità o meno della proposta di piano alla VAS	
<b>Decisione</b>	L' <b>autorità competente</b> per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di <b>assoggettare o di non assoggettare</b> la proposta di P/P alla valutazione ambientale VAS	
	Informazione circa la decisione e pubblicazione del provvedimento sul sito web	

**Figura 3.1.1 - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi - Verifica di Assoggettabilità alla VAS**



## 4 CONTESTO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE

### 4.1 Inquadramento territoriale e socioeconomico dell'Area di Piano

Il Comune di Carugo è situato al confine con la provincia di Monza e Brianza, lungo la direttrice viaria storica della SP32 Novedratese.

Dista circa 20 Km da Como e circa 9 Km da Cantù e confina con il Comune di Inverigo ed il territorio comunale di Brenna a Nord, con il Comune di Arosio ad Est, con il Comune di Giussano a Sud e con il Comune di Mariano Comense a Ovest.

Dal punto di vista geografica Carugo appartiene al sistema collinare della Valle del Lambro che ne delimita il confine ad Ovest.

Gli abitanti al 1° gennaio 2023 risultano circa 6.680, presenta una densità abitativa pari a 1.599 ab/Kmq avendo una superficie territoriale pari a circa 4.13 Km<sup>2</sup>.

Il tessuto urbano si sviluppa prevalentemente lungo le direttrici viarie costituite longitudinalmente dal sistema Via Toti, Via Cavour, Via Manzoni e Via Verdi e trasversalmente dal sistema Via Cadorna – Via Garibaldi.

Il territorio di Carugo presenta un forte carico insediativo, il costruito si è espanso fino a determinare un continuo urbanizzato con i comuni di Arosio, Giussano e Mariano Comense.

Il suo territorio si caratterizza in tre ambiti principali: storico, di espansione nella piana e di espansione in ambito collinare.

Il nucleo storico di Carugo si sviluppa lungo Via Amadeo Diaz e si articola in un sistema viabilistico caratterizzato da una rete stradale con sezioni contenute e non più del tutto adeguata alle nuove esigenze della mobilità veicolare.

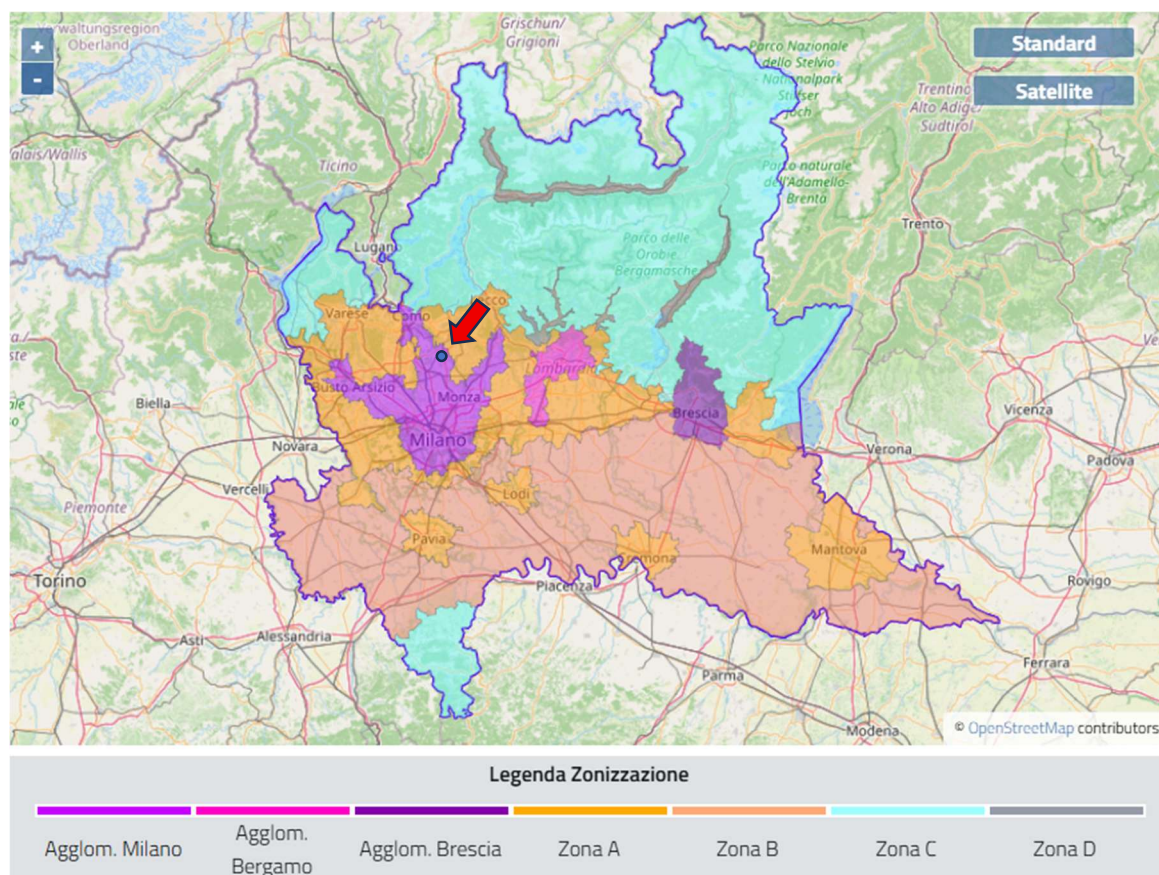
Nell'area più pianeggiante, ad Ovest di Via Toti, si individua un ambito caratterizzato da un tessuto misto dovuto dal passato insediamento di attività legate alla produzione del mobile in commistione con edifici residenziali. Molte delle attività produttive hanno abbandonato il territorio lasciando in dismissione gli spazi precedentemente occupati ed è in questi luoghi che l'Amministrazione Comunale intende procedere per riqualificare e rigenerare il territorio comunale.

## 5 QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE

### 5.1 Inquinamento atmosferico: componente aria

La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D.lgs. 155/2010, costituita da 83 stazioni. Il monitoraggio così realizzato, integrato con l'inventario delle emissioni (INEMAR), gli strumenti modellistici, i laboratori mobili e altri campionatori per campagne specifiche, fornisce la base di dati per effettuare la valutazione della qualità dell'aria, così come previsto dalla normativa vigente. Il territorio Lombardo, ai fini della valutazione della qualità dell'aria, è suddiviso in agglomerati e zone omogenee; il Comune di Carugo appartiene alla Agglomerato di Milano che è caratterizzato da:

- Una popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km<sup>2</sup> superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM<sub>10</sub> primario, NO<sub>x</sub> e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.



**Figura 5.1.1 - Regione Lombardia - Zonizzazione ai sensi della D.G.R. n° 2605/11 – Fonte: Arpa**

La principale fonte di informazione per la qualità dell'aria è la banca dati regionale INEMAR, aggiornata al 2023. Si tratta di un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, attualmente utilizzato in sette regioni e due provincie autonome. Il sistema permette di stimare le emissioni dei principali macroinquinanti e delle frazioni carboniose del particolato, degli idrocarburi policiclici aromatici, dei metalli pesanti e degli inquinanti aggregati per numerosi tipi di attività e combustibili (SO<sub>2</sub>, PM10, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, PTS, CO<sub>2eq</sub>, NO<sub>x</sub>, COV, PM2.5, PREC OZ, CH<sub>4</sub>, CO E CO<sub>2</sub>).

Tra le diverse attività che analizza, INEMAR stima le emissioni da traffico urbano ed extraurbano in Lombardia applicando la metodologia COPERT ai dati disponibili per la Regione, seguendo le indicazioni fornite dal manuale dell'agenzia Europea per l'ambiente per gli inventari emissioni (Emission Inventory Guidebook), riferendosi a detto manuale INEMAR considera 11 macrosettori che incidono sulle emissioni di inquinanti.

Gli inquinanti presi in considerazione sono SO<sub>2</sub> (anidride solforosa, può essere prodotta dalla combustione di combustibili fossili), PM10 (particolato), CO<sub>2</sub>\_eq, N<sub>2</sub>O (biossido di azoto), NH<sub>3</sub>, PTS (polveri sottili), PM2.5 (particolato), PREC\_Oz, NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto prodotti dalla combustione), COV, CO (monossido di carbonio) e CO<sub>2</sub> (anidride carbonica).

La tabella scaricata dal sistema INEMAR per il Comune di Carugo riporta le emissioni dovute a nove macrosettori: Combustione non industriale, Combustione nell'industria, Processi produttivi, Estrazione e distribuzione combustibili, Uso di solventi, Trasporto su strada, altre sorgenti mobili e macchinari, Agricoltura, Altre sorgenti e assorbimenti.

I dati scaricati dal database di INEMAR riferiti al Comune di Carugo evidenziano che i macrosettori "Combustione non industriale" e "Trasporto su strada" sono tra le maggiori sorgenti emissive di sostanze inquinanti. Per quanto riguarda il macrosettore "Trasporto su strada" risulta essere la sorgente principale di Nox, Pb, PTS e Sost\_Ac.

Etichette di riga	CO(t)	CO2(kt)	CO2_eq(kt)	COV(t)	N2O(t)	NH3(t)	NOx(t)	Pb(kg)	PM10(t)	PM2.5(t)	PREC_OZ(t)	PTS(t)	SO2(t)	SOST_AC(kt)
02 - Combustione non industriale	24,26	7,54	7,68	2,73	0,25	0,45	5,57	0,33	3,07	3,00	12,22	3,31	0,25	0,16
03 - Combustione nell'industria	4,23	1,36	1,44	9,19	0,22	0,15	4,27	0,32	2,53	2,47	14,87	2,65	0,32	0,11
04 - Processi produttivi				1,73					0,37	0,04	1,73	1,23		
05 - Estrazione e distribuzione combustibili			0,23	3,58							3,71			
06 - Uso di solventi			1,70	102,62				0,00	2,10	2,08	102,62	3,00		
07 - Trasporto su strada	20,54	6,33	6,40	5,43	0,20	0,26	12,95	3,80	1,80	0,90	23,49	3,85	0,02	0,30
08 - Altre sorgenti mobili e macchinari	0,09	0,02	0,02	0,03	0,00	0,00	0,23	0,00	0,01	0,01	0,32	0,01	0,00	0,01
10 - Agricoltura			0,04	1,03	0,06	0,55	0,01		0,00	0,00	1,05	0,01		0,03
11 - Altre sorgenti e assorbimenti	4,05	-1,11	-1,10	16,88	0,01	0,83	0,17	0,40	0,83	0,69	17,54	0,98	0,01	0,05
Totale complessivo	53,17	14,15	16,42	143,21	0,77	2,24	23,20	4,85	10,71	9,20	177,55	15,05	0,60	0,65
07 - Trasporto su strada	38,63%	44,75%	39,00%	3,79%	25,40%	11,45%	55,81%	78,32%	16,79%	9,73%	13,23%	25,61%	2,54%	45,37%

**Tabella 5.2.1 – Le emissioni dei principali inquinanti per macrosettore riferite al Comune di Carugo - Dati INEMAR 2023**

La mappa delle emissioni evidenzia gli elevati livelli di sostanze inquinanti contenute nell'aria che si sviluppano all'interno dell'agglomerato di Milano.

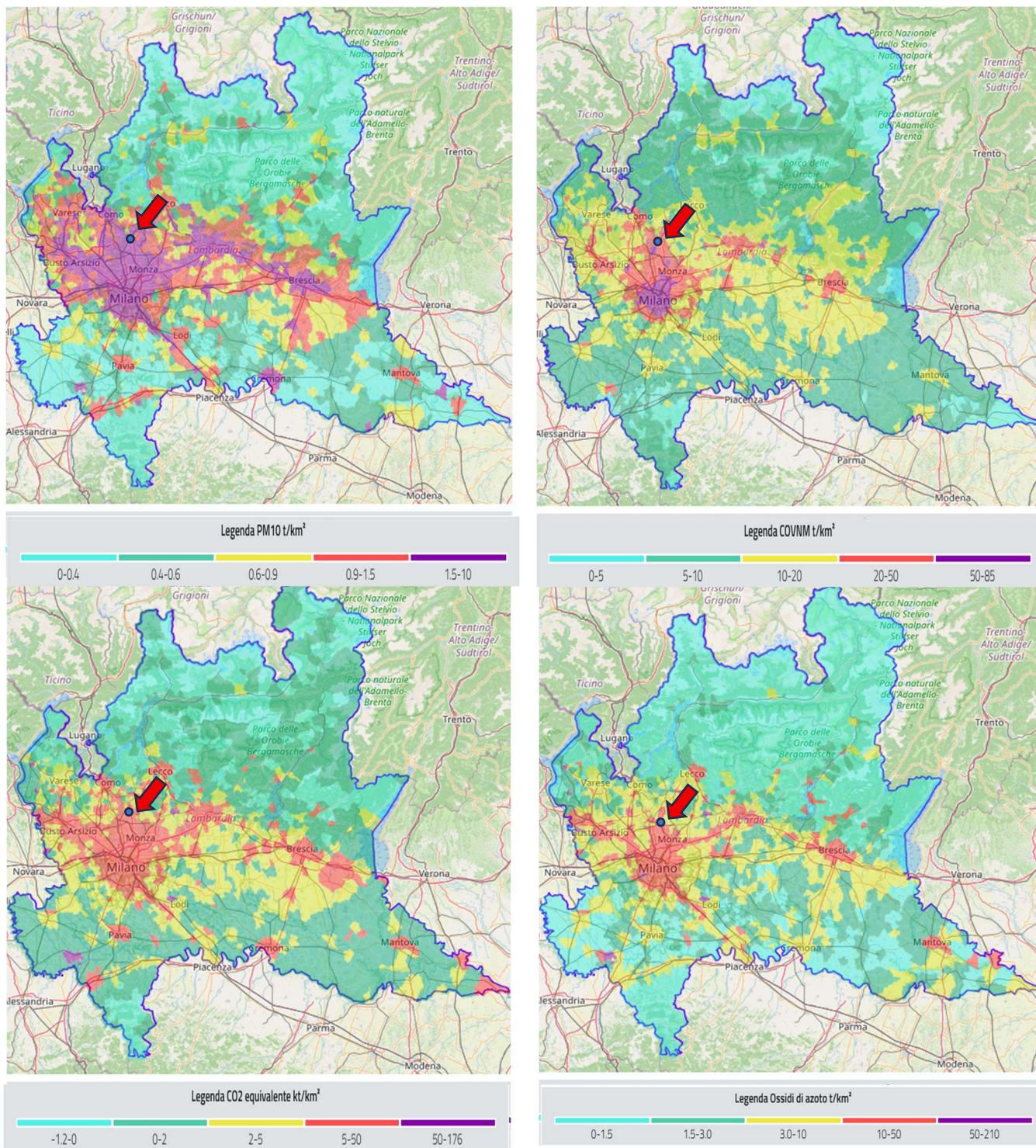


Figura 5.2.2 – Mappa emissioni annuali delle principali sostanze inquinanti – Fonte: Arpa

Si riportano di seguito i dati riferiti al Comune di Carugo per i principali inquinanti dovuti al traffico veicolare in cui si evidenzia il peso dei singoli macrosettori sulla qualità dell'aria.

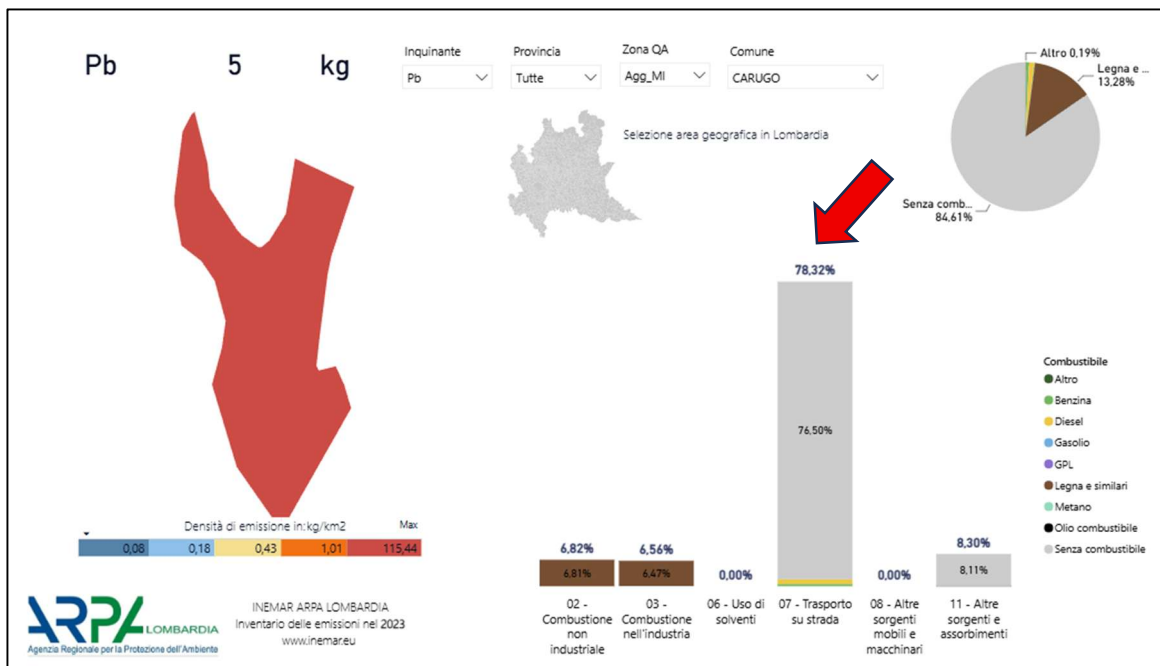
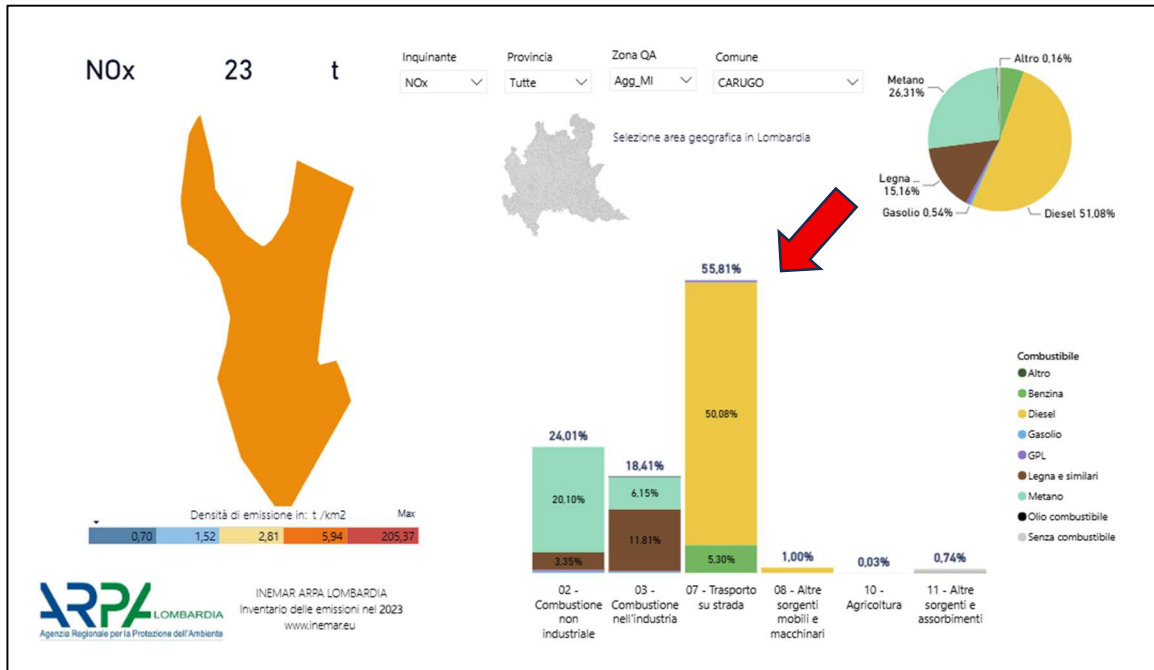


Figura 5.2.3 – Rappresentazione dati inventario delle emissioni: NOx e Pb– Fonte: Arpa – Anno 2023

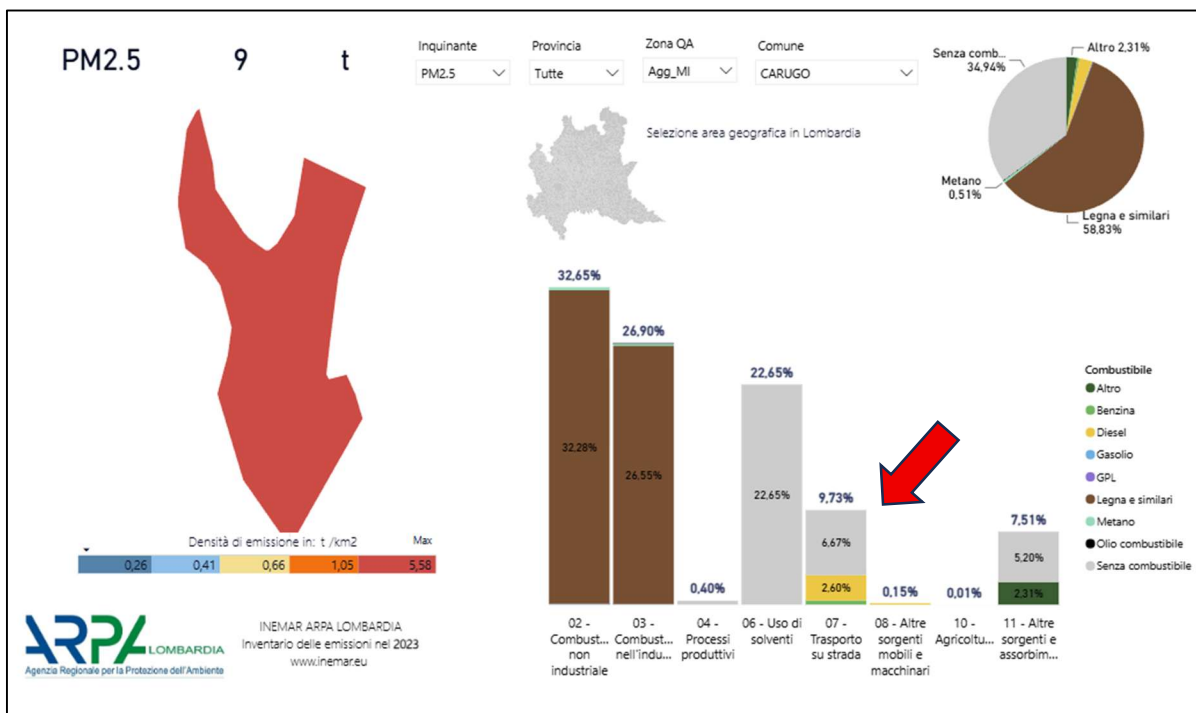
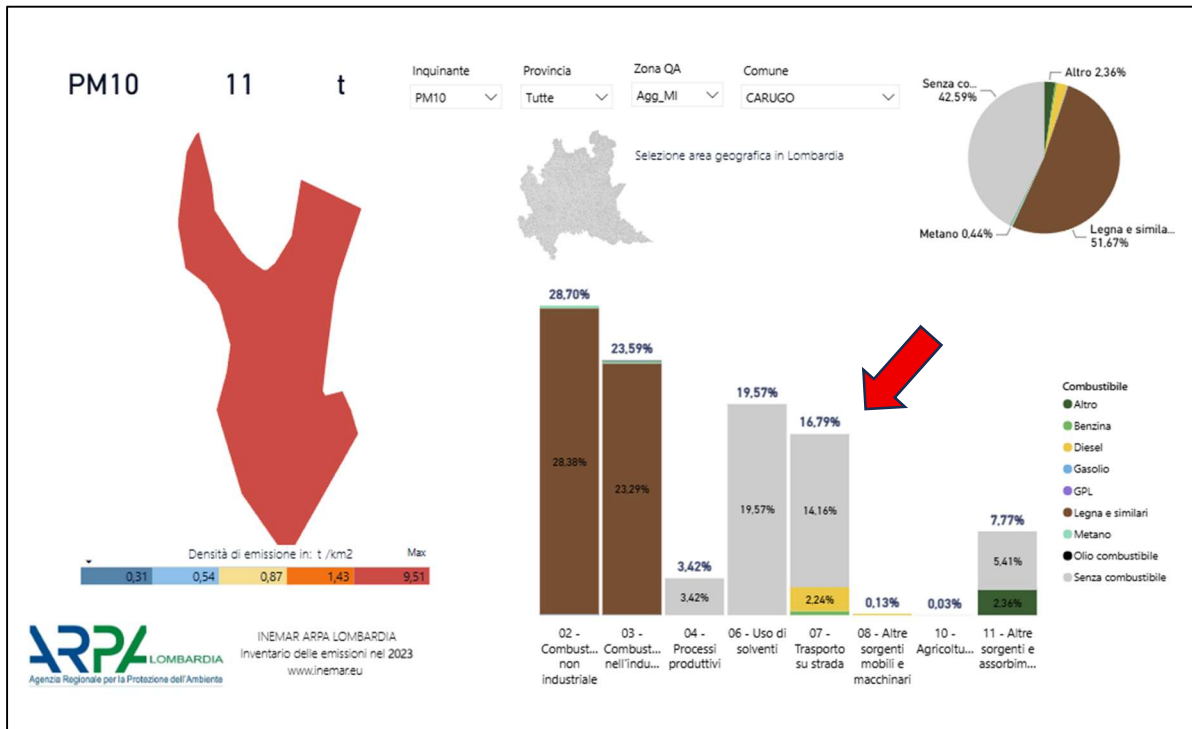


Figura 5.2.4 – Rappresentazione dati inventario delle emissioni: PM10 e PM2.5– Fonte: Arpa – Anno 2023

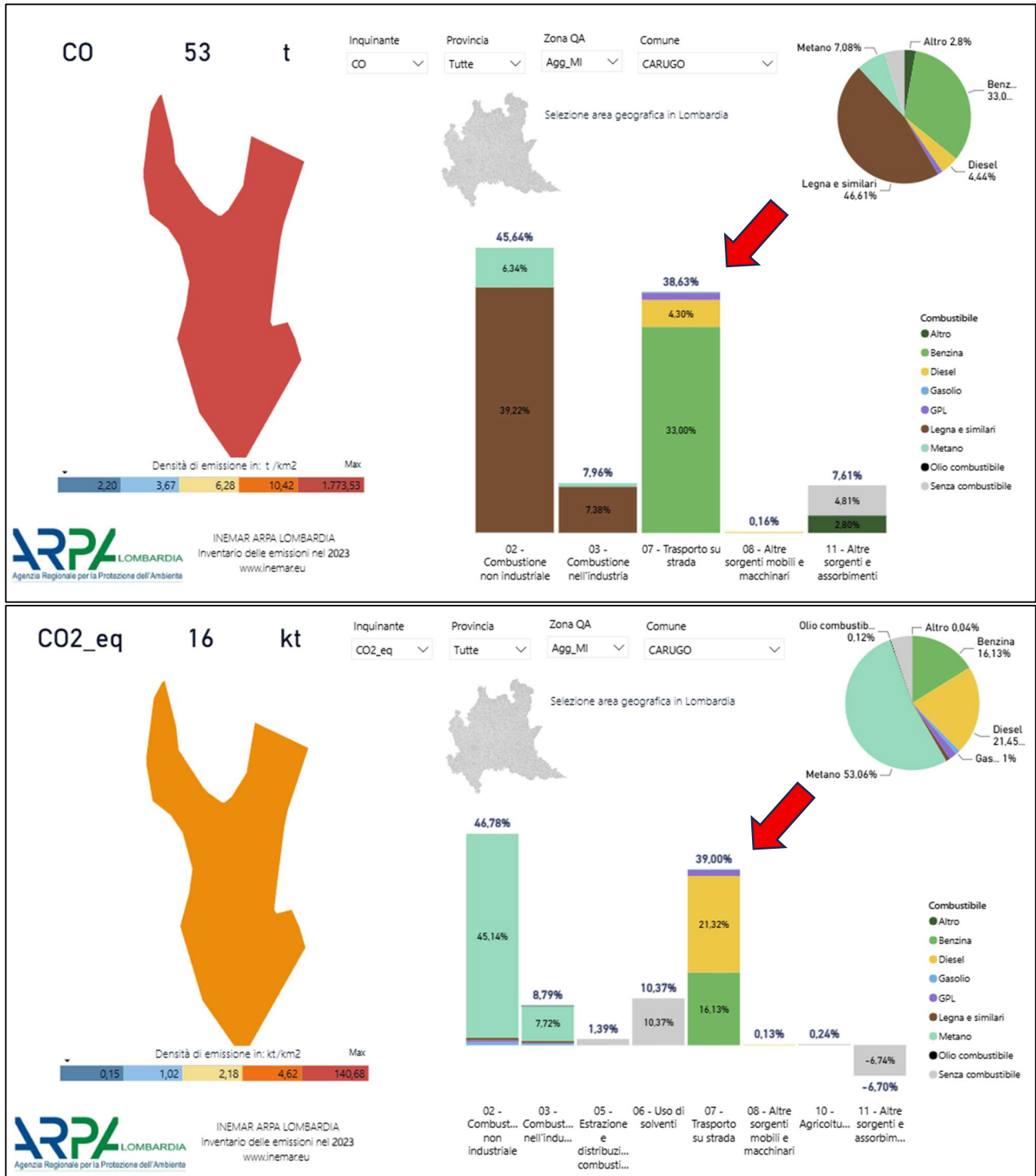


Figura 5.2.5 – Rappresentazione dati inventario delle emissioni: PM10 e PM2.5– Fonte: Arpa – Anno 2023



## 5.2 Inquinamento acustico

Il Comune di Carugo ha adottato con Delibera N. 1 del 23/01/2013 l'aggiornamento del Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale.

Attraverso il Piano di Classificazione Acustica il territorio comunale viene classificato in 6 zone in base alla loro principale funzione e alle sorgenti sonore presenti.

- Classe I – Aree particolarmente protette limiti sonori 50-40 dB(A);
- Classe II – Aree prevalentemente residenziali 55-45 dB(A);
- Classe III – Aree di tipo misto 60-50 dB(A);
- Classe IV – Aree di intensa attività umana 65-55 dB(A);
- Classe V – Aree prevalentemente industriali 70-60 dB(A);
- Classe VI – Aree esclusivamente industriali 70-40 dB(A).

Il PZA ha suddiviso il territorio in 5 classi acustiche, non è stata contemplata la classe VI in quanto le aree industriali risultavano ubicate in un contesto urbano caratterizzato dalla presenza di edifici residenziali singoli o in agglomerati limitrofi agli insediamenti produttivi. La suddivisione è stata effettuata in modo da poter rispettare la differenza dei limiti assoluti di due classi contigue non superiori a 5 dBA. Non è stato adottato il criterio di associare a due classi contigue valori che si discordassero fino a 10dBA (prologa L.R. n.13/2001).

L'area boschiva facente parte della Riserva naturale "Fontana del Guercio" è stata inserita in classe I "aree particolarmente protette".

In classe II sono stati inseriti i prati non destinati a coltivazioni intensive di prodotti agricoli, le aree a verde pubblico, le scuole, il cimitero e la chiesa parrocchiale, il palazzetto dello sport.

In classe III è stato inserito l'oratorio, il parcheggio antistante l'entrata del cimitero (in quanto adiacente allo svincolo della Novedratese), le aree destinate ad attività ricreative (campo di calcio comunale e le aree limitrofe).

Gli insediamenti industriali sono stati inseriti in classe III e IV in funzione delle dimensioni e della tipologia dell'insediamento. Gli insediamenti industriali di grandi dimensioni e le aree industriali sono state inserite in classe V.

Per quanto riguarda le strade sono state valutate in funzione del tipo di utilizzo e delle caratteristiche geometriche e funzionali (non applicate le indicazioni del Nuovo Codice della Strada – D.Lgs. 30/04/1992 n.285).

Le strade extraurbane e urbane interessate da intenso traffico veicolare sono state classificate in classe IV, le strade urbane interessate dal traffico locale di attraversamento sono state classificate in classe III.

Le strade interessate da traffico locale di servizio alle aree destinate ad insediamenti residenziali e produttivi sono state classificate in modo omogeneo con il tessuto dell'area di pertinenza, attribuendogli la stessa classe di appartenenza dell'area.

Nello specifico:

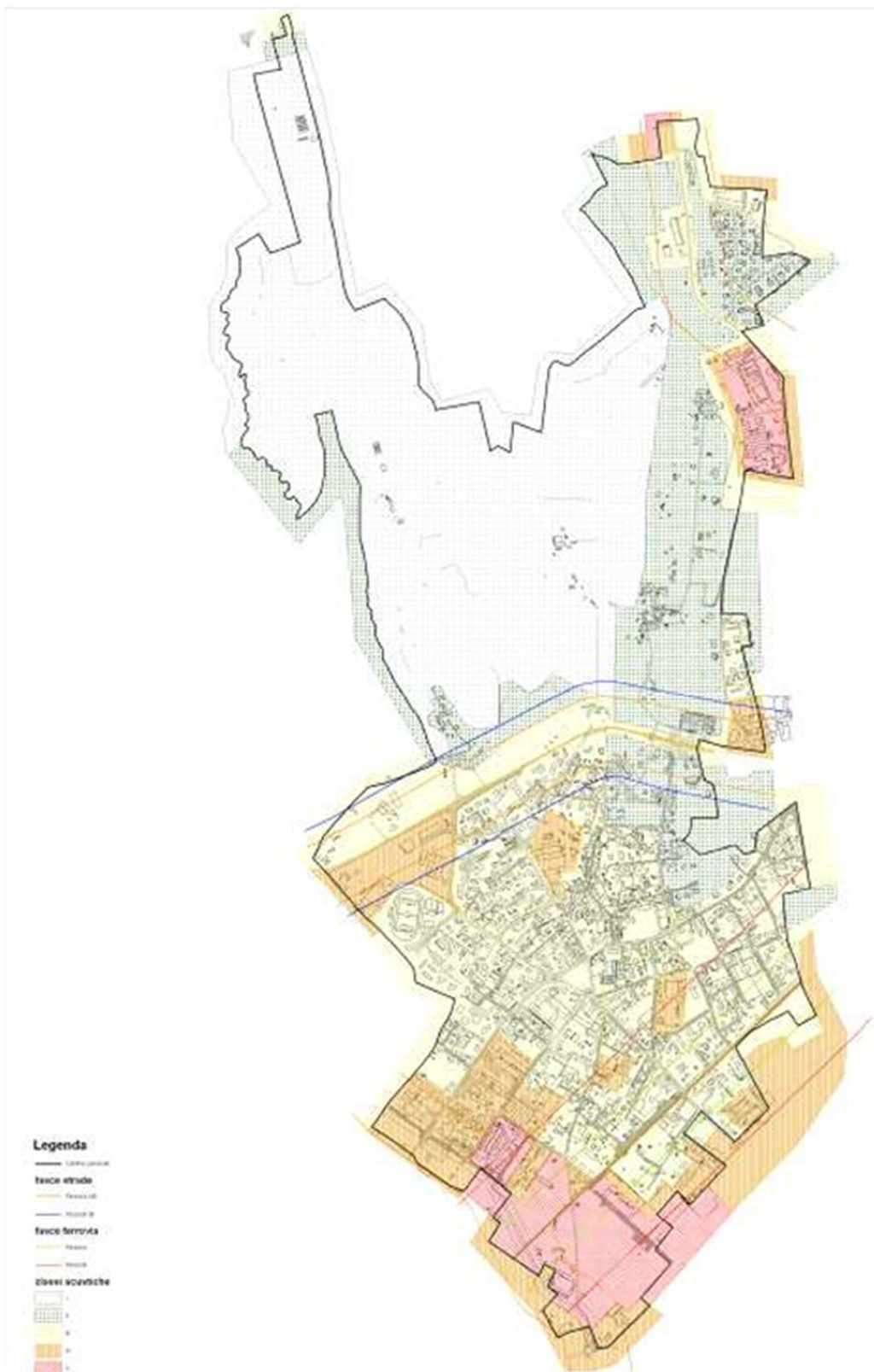


---

<i>nominativo</i>	<i>tipologia</i>	<b>Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)</b>
Strada Provinciale n. 32 (Novedratese)	B -Extraurbana principale	100 (fascia A)
		150 (fascia B)
Strada provinciale Asso - Canzo	Db – urbana di scorrimento	100 (fascia A)
Nuova strada di progetto	Db – urbana di scorrimento	100 (fascia A)
Tutte le altre strade	F- Locale	30

**Tabella 5.2.2** – *Classificazione acustica dei principali assi stradali individuati dal PZA – Fonte: Piano Azzonamento Acustico del Territorio di Carugo -2013*

Per la linea ferroviaria il PZA prevede fasce le fasce di pertinenza individuate dal DPR n. 459 del 18.11.98 per le infrastrutture esistenti: una prima fascia adiacente all'infrastruttura di 100 m (fascia A) ed una seconda fascia alla distanza di 150 m dall'infrastruttura (fascia B).



**Figura 5.2.1.- Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Carugo – Variante 2013**

## 6 OBIETTIVI E CONTENUTI DEL PUMS

Nella prima fase di costruzione del Piano, Quadro Conoscitivo, sono state analizzate le caratteristiche della mobilità e le problematiche ad essa connessa per individuare le criticità esistenti della circolazione veicolare, della circolazione dell'utenza vulnerabile, della sosta e del trasporto collettivo per meglio intraprendere le azioni necessarie a:

- ridurre la pressione del traffico;
- ottimizzare la politica dei parcheggi;
- rendere più sicura la circolazione soprattutto dell'utenza debole;
- incentivare la mobilità pedonale e ciclabile;
- ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico;
- disincentivare l'uso dell'auto privata.

Con Delibera di Giunta Comunale n.63 del 22/05/2026, il Comune di Carugo ha avviato il procedimento di approvazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) e ha dato l'avvio al procedimento di Verifica di assoggettabilità alla VAS del PUMS.

Gli obiettivi del Piano, ai sensi dell'Art. 36 del Codice della Strada, sono:

- il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta);
- il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali);
- la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico;
- il risparmio energetico.

In accordo con gli strumenti urbanistici ed i piani dei trasporti vigenti e nel rispetto dei valori ambientali.

Le grandi tematiche affrontate sono:

- Riorganizzazione della rete stradale per recuperare gli spazi da destinare alla mobilità attiva, migliorare la circolazione viabilistica fluidificando i flussi, riducendo le code ed i perditempo;
- Ridisegno complessivo e graduale dello spazio pubblico, incentivando la mobilità attiva (pedoni e bici);
- Riqualficare/migliorare i percorsi ciclopedonali esistenti ed incrementare ulteriormente la rete dei percorsi, al fine di incentivare, sostenere e fornire un maggior livello di sicurezza alla mobilità attiva e disincentivare l'uso dell'auto privata, oltre a migliorare le connessioni con i principali poli attrattori del Comune;
- Riqualficare le intersezioni e gli assi stradali al fine di migliorare l'accessibilità a specifici ambiti, eliminare/mitigare le criticità esistenti, ridurre le velocità dei veicoli, favorire la mobilità debole e disincentivare il traffico parassitario di attraversamento;
- Introdurre Zone a Traffico Limitato per controllare e limitare gli accessi ai mezzi pesanti;
- Introduzione di Zone a Traffico Limitato temporale, per limitare i flussi di attraversamento in determinati orari e giornate (da definire) in corrispondenza di aree particolarmente delicate, con sezioni stradali limitate.

Il Piano propone azioni volte essenzialmente al miglioramento delle condizioni del sistema viario attraverso la riorganizzazione delle sedi stradali con l'intento di alleggerire i carichi che



interessano le strade più delicate e migliorare la fruibilità da parte di tutte le componenti ed incentivare la mobilità attiva; inoltre, propone il recuperare degli spazi liberati dai flussi veicolari realizzando percorsi pedonali e ciclabili nell'ottica di costituire una rete dedicata alla mobilità attiva che sia funzionale e sicura. Le proposte del PUMS sono in linea con la variante del PGT attualmente in itinere.

I temi di maggior rilievo riguardano:

- Trasporto su ferro: incrementare l'accessibilità agli spazi esterni alla Stazione Ferroviaria;
- Trasporto pubblico su gomma: migliorare l'accessibilità e la sicurezza in corrispondenza delle fermate del TPL;
- Mobilità veicolare: ridurre la congestione stradale nelle ore di punta e migliorare la sicurezza stradale attraverso la riorganizzazione dei sensi di marcia, la riorganizzazione delle intersezioni e il ridimensionamento delle sedi stradali;
- Mobilità attiva: costruire una rete ciclabile funzionale ed efficace e migliorare gli spazi destinati ai pedoni;
- Logistica: limitare l'accesso dei mezzi pesanti (categorie superiori alle 35 t).

Per quanto riguarda il tema del trasporto ferroviario il PUMS propone di riqualificare l'area adiacente alla Stazione Ferroviaria per mettere in sicurezza l'utenza più vulnerabile e per consentire lo scambio modale in sicurezza.

Per quanto riguarda il tema del trasporto su gomma pubblico il PUMS propone la messa in sicurezza della fermata in Via Toti, allargando il marciapiede e realizzando una fermata a golfo. Per entrambe le fermate che servono il territorio comunale di Carugo propone il collegamento con la rete ciclabile per incrementare l'accessibilità e consentire lo scambio modale.

Il tema della mobilità veicolare è il fulcro delle proposte del PUMS, esse si sviluppano principalmente all'interno dell'Area Centrale, intorno al nodo Toti-Cavour-Manzoni-Verdi. Si tratta di un'intersezione con elevati flussi di traffico che determinano alti livelli di congestione nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio dei giorni feriali.

L'obiettivo specifico del PUMS di migliorare le prestazioni del sistema viario ed incrementare la sicurezza stradale per tutti gli utenti della strada, si concretizza con la riorganizzazione dei sensi di marcia, la rigenerazione di strade e il ridisegno delle intersezioni soggette alle modifiche proposte dal Piano.

Le principali criticità individuate per lo Stato di Fatto riguardano:

- Consistenti flussi di attraversamento che insistono sul territorio che viene utilizzato come bypass della SP 32 "Novedratese" e per i collegamenti tra i Comuni di Giussano e Mariano Comense;
- Elevata congestione soprattutto nell'Area Centrale dell'abitato;
- Rete stradale ed intersezioni generalmente inadeguate ai flussi veicolari;
- Assenza o inadeguatezza degli spazi dedicati alla mobilità debole;
- Presenza del passaggio a livello in corrispondenza della Stazione Carugo – Giussano.

Gli obiettivi del PUMS del Comune di Carugo:

- Decongestionare l'Area Centrale;



- Ridurre i tempi di percorrenza;
- Mettere in sicurezza strade ed intersezioni;
- Recuperare spazi per la mobilità attiva;
- Ridurre gli accodamenti al passaggio a livello.

Le strategie proposte dal PUMS per raggiungere gli obiettivi:

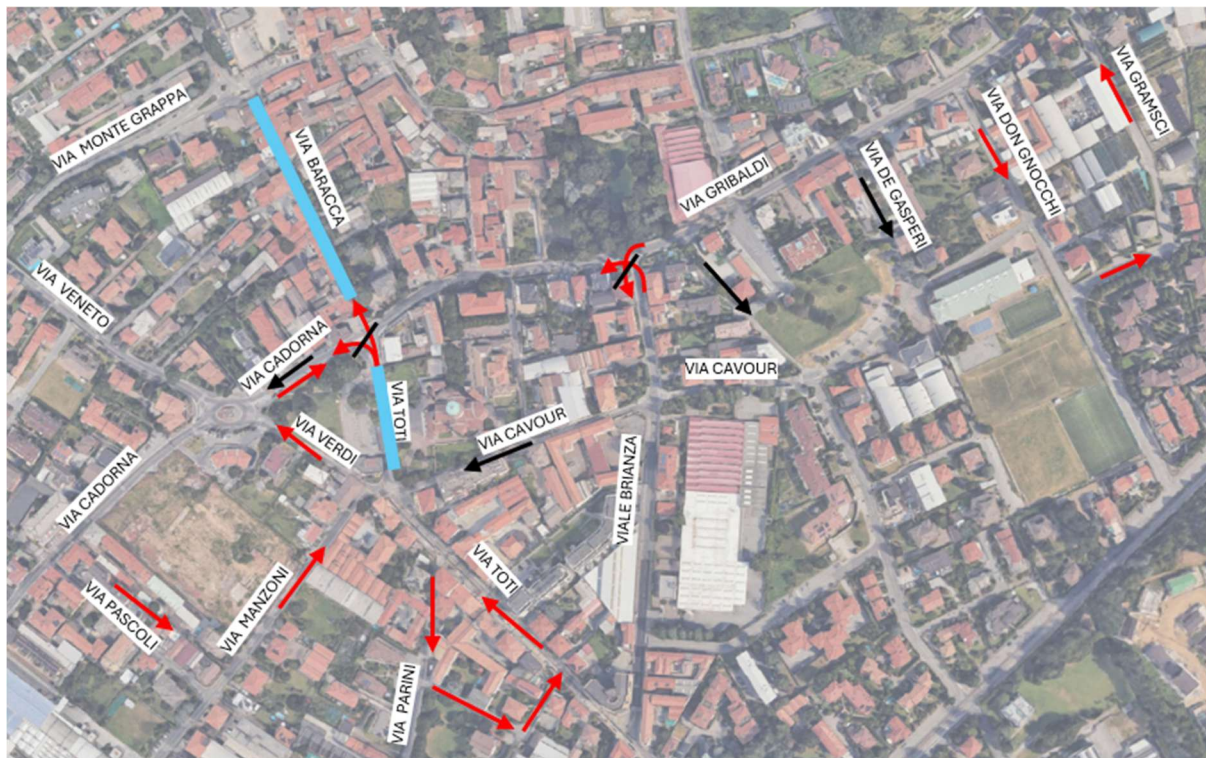
- Decentrare i traffici di attraversamento;
- Intervenire sulle intersezioni più critiche per renderle più sicure;
- Riorganizzare la circolazione stradale attraverso interventi sui sensi di marcia;
- Istituire sensi unici per recuperare spazi da restituire alla mobilità attiva.

Il PUMS ha individuato lo Scenario Obiettivo risultante dalla valutazione di 8 Scenari differenti simulati con il modello dinamico Aimsun.

Lo Scenario risultante dalla scrematura delle proposte alternative consiste in:

- Istituzione del senso unico in direzione Nord del tratto stradale di Via Toti compreso tra l'intersezione con Via U. Foscolo e Via Parini, l'istituzione del senso unico in Via U. Foscolo e nel primo tratto di Via Parini compreso tra Via Toti e Via U. Foscolo, così da formare una circuitazione antioraria dell'isolato;
- Il ribaltamento del senso unico di Via Verdi, nuovo senso unico verso Nord;
- L'istituzione del senso unico in Via Pascoli al fine di migliorare la sicurezza stradale in corrispondenza dell'intersezione Via L. Cadorna-Via G. Pascoli;
- L'istituzione del senso unico in Via Manzoni nel tratto tra Via G. Pascoli e Via Verdi per migliorare la sicurezza stradale attraverso il recupero degli spazi da dedicare alla mobilità più debole;
- L'istituzione del doppio senso di marcia nel tratto di Via Cadorna compreso tra la rotatoria del Municipio e Via Toti;
- La chiusura del tratto di Via Toti compreso dall'intersezione con Via Verdi all'intersezione con Via Cadorna, consentendo l'ingresso e l'uscita al parcheggio esistente solo da Via Cadorna;
- Il divieto di effettuare le svolte a sinistra in corrispondenza delle intersezioni Toti-Cadorna-Garibaldi e Garibaldi-Brianza;
- La chiusura al traffico di Via Baracca.
- La riorganizzazione del sistema di circolazione nell'ambito Via Don Gnocchi-Via Gramsci attraverso l'istituzione di sensi unici a costituire una circuitazione antioraria con Via Don Gnocchi in direzione Sud e Via Gramsci in direzione Nord.

L'istituzione dei sensi unici ha due fini: uno riguarda il miglioramento della circolazione viabilistica e la messa in sicurezza delle intersezioni riducendo le movimentazioni, l'altro riguarda la possibilità di recuperare spazi sulla sede stradale da restituire all'utenza più vulnerabile.



**Figura 6.0.1:** Scenario obiettivo – Schema delle proposte

Il PUMS, oltre alla limitazione della circolazione automobilistica nel tratto più a Nord di Via Toti e alla chiusura al traffico di Via Baracca, propone l'istituzione di due ZTL temporali (da definire il periodo di attivazione): in Via Monte Grappa, in Via F. Baracca da Via Monte Grappa a Via Roggia Vecchia e in Via Diaz.

La simulazione del nuovo schema di circolazione restituisce un diagramma dei flussi accettabile, in cui si evidenzia una riduzione dei traffici entranti, rispetto allo Stato di Fatto, nel nodo Toti-Cavour-Verdi del 34%, i carichi si spostano su Via Cadorna-Garibaldi-Brianza per raggiungere il nodo Toti-Brianza.



**Figura 6.0.2:** Scenario obiettivo – Diagramma dei flussi

Per quanto riguarda il tema della mobilità attiva riferita all'utenza vulnerabile (ciclisti e pedoni), il PUMS propone, in accordo con le proposte del PGT in itinere, lo sviluppo di una rete ciclabile efficace ed efficiente, in grado di rispondere alle necessità ed alla sicurezza di tutti i cittadini.

Sul territorio comunale non è presente una rete ciclabile ma tratte di percorsi anche ciclopedonali non collegati tra di loro.

L'attuale estensione di piste ciclabili/percorsi ciclopedonali corrisponde a 2,5 km, le proposte del PGT corrispondono ad un'estensione di circa 9,2 km ed il PUMS propone delle integrazioni di circa 0.9 km.

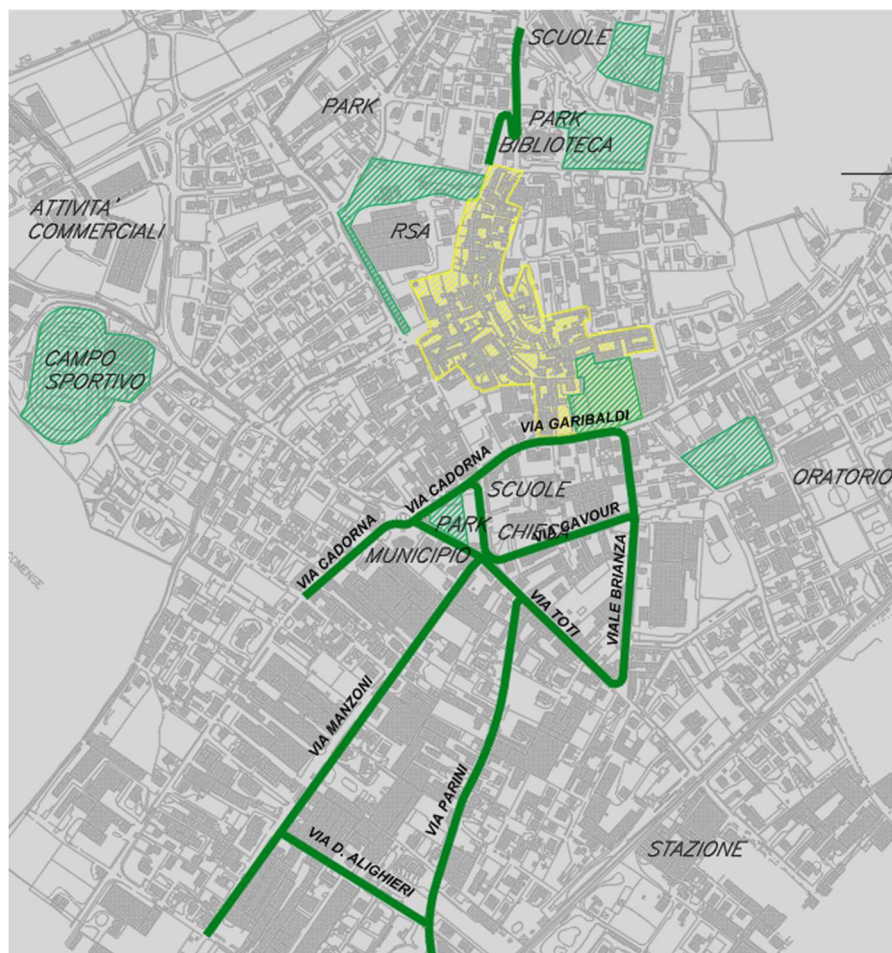


Figura 6.0.3 - La rete ciclabile proposta – Fonte: variante PGT in itinere

L'istituzione dei sensi unici e la rigenerazione di alcune tratte stradali, consente il recupero di spazi da riassegnare all'utenza debole. Si tratta di strade in cui l'Amministrazione Comunale prevede il passaggio di percorsi dedicati alla mobilità dolce.

Si tratta di vie quali:

- Via Manzoni;
- Via Parini;
- Via Dante Alighieri;
- Via Cavour;
- Via Brescia;
- Via Cadorna dall'intersezione con Via Pascoli all'intersezione con Viale Brianza;
- Via Armando Diaz.

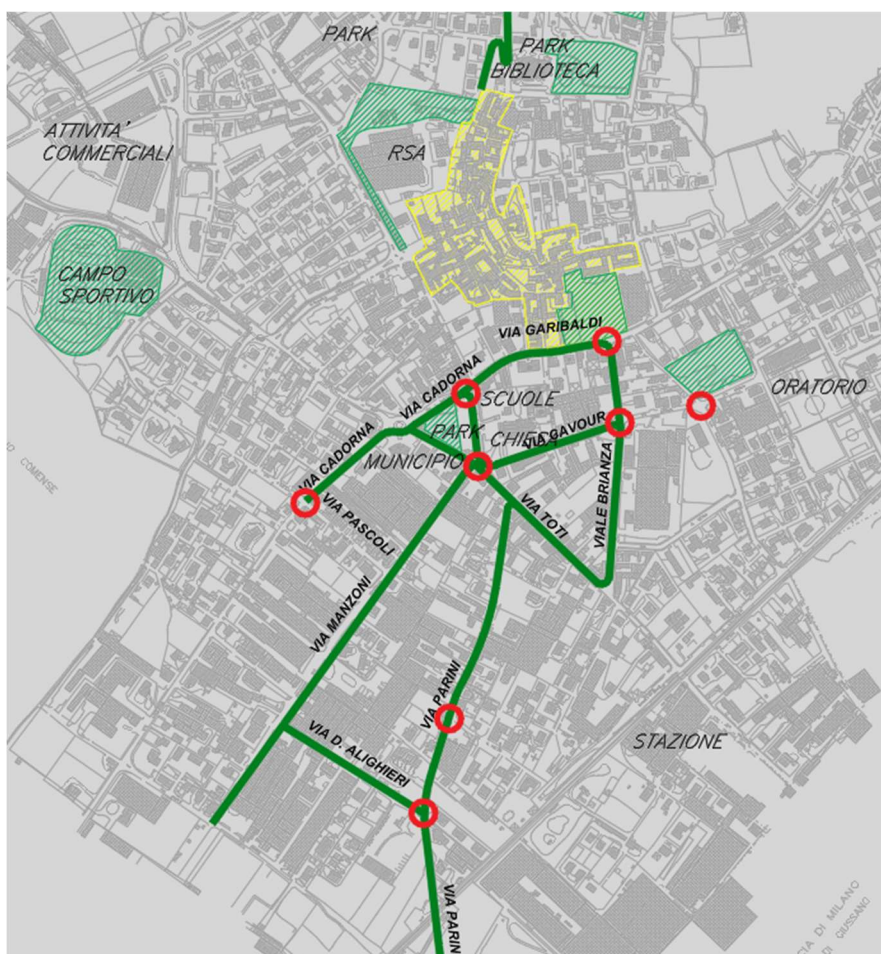


**Figura 6.0.4** - Localizzazione dei percorsi da restituire alla mobilità attiva – Fonte: variante PGT in itinere

Si tratta di strade che il PGT propone di trattabili come loop rigenerativi, con l'utilizzo di sistemi di drenaggio sostenibile, aiuole ribassate, con la riduzione degli spazi dedicati alle auto a favore di piste ciclabili, corsie preferenziali, marciapiedi e infrastrutture di servizio sia per le bici che per i pedoni.

La realizzazione di interventi dedicati alla mobilità dolce sulla sezione stradale e la riorganizzazione dei sensi di marcia, richiedono interventi alle intersezioni per la messa in sicurezza degli attraversamenti ciclopedonali e per la riorganizzazione degli spazi di manovra. Le intersezioni interessate a tali interventi sono:

- Via Dante Alighieri-Via Parini;
- Via Parini-Via Ada Negri;
- Via Toti-Via Verdi-Via Cavour-Via Manzoni;
- Via Cadorna-Via Pascoli;
- Via Toti-Via Cadorna-Via Garibaldi;
- Via Cavour-Viale Brescia;
- Via Garibaldi-Viale Brescia;
- Via Cavour-Via Mazzini.



**Figura 6.0.5** - Localizzazione delle intersezioni da riqualificare – Fonte: variante PGT in itinere

Per quanto riguarda il tema della logistica l'Amministrazione Comunale ha istituito il divieto di transito ai mezzi con massa complessiva superiore alle 3.5 tonnellate dando la possibilità di accedere per motivi di scarico-carico merci.

L'intento dell'Amministrazione Comunale è quello di impedire l'accesso ai mezzi pesanti che percorrono la rete stradale di Carugo per bypassare le strade periferiche più congestionate.



**Figura 6.0.6-** L'organizzazione della ZTL per i mezzi pesanti

## 7 DESCRIZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI SULL'AMBIENTE

La normativa esistente, internazionale e nazionale, riconosce alla VAS di un PUMS ha la funzione di identificare e valutare gli effetti ambientali generati dagli interventi previsti dal Piano stesso, questa valutazione deve riguardare tutti gli elementi che costituiscono nel loro insieme l'ambiente naturale ed artificiale riconoscibili nei seguenti cinque componenti fondamentali:

COMPONENTE AMBIENTALE	ELEMENTI
<i>Suolo</i>	<b>Suolo</b>
<i>Atmosfera</i>	<b>Aria, rumore, fattori climatici</b>
<i>Ambiente idrico</i>	<b>Acqua</b>
<i>Biosfera</i>	<b>Flora, fauna, biodiversità</b>
<i>Ambiente Antropico</i>	<b>Popolazione e salute umana Beni materiali e patrimonio culturale Paesaggio</b>

### SUOLO

Le attività proposte dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile riguardano:

- il sistema di circolazione della viabilità, interventi atti alla fluidificazione dei flussi veicolari e al recupero di spazi da destinare alla mobilità attiva, realizzare interventi atti a mettere in sicurezza le intersezioni e le tratte stradali individuate come le più pericolose;
- riorganizzazione della sosta in ambiti puntuali a corredo di interventi di riorganizzazione della viabilità e dell'assetto stradale;
- l'istituzione della Zona 30 del Centro per ridurre le velocità e consentire la mobilità sia veicolare che ciclopedonale in sicurezza;
- la sicurezza stradale, interventi di moderazione del traffico per accompagnare il rispetto dei nuovi limiti di velocità.

### ATMOSFERA

Le azioni dettate dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile hanno come obiettivo la riduzione dei flussi in quelle aree in cui le caratteristiche geometriche e funzionali hanno ridotta capacità rispetto ai flussi che le interessano, determinando code, perditempo e congestione che portano all'aumentano dei livelli di emissioni di sostanze inquinanti nell'aria e all'incremento dei livelli di rumorosità.

L'obiettivo del Piano è di disincentivare l'uso dell'auto privata per gli spostamenti a corto e medio raggio, offrendo una rete di percorsi ciclabili e pedonali più attrattivi.

Data la tipologia degli interventi attesi si può stimare che l'impatto potenziale delle azioni proposte possa portare ad una riduzione significativa sia della concentrazione dei flussi lungo le strade più delicate che ad una riduzione della domanda di sosta nelle aree di maggior pregio ambientale.



### AMBIENTE IDRICO

Le pressioni che possono verificarsi sull'ambiente idrico sono dovute essenzialmente a:

- Interazioni dirette con corpi idrici superficiali;
- Alterazione del deflusso idrico superficiale;
- Interazioni dirette con l'acquifero sotterraneo.

Gli interventi previsti non interagiscono direttamente con la rete idrica presente e con la falda superficiale, pertanto, in riferimento a questo aspetto l'impatto atteso è nullo.

### BIOSFERA

Gli indicatori che caratterizzano le componenti biotiche sono:

- presenza di aree naturali protette;
- presenza di aree verdi in ambito urbano;
- presenza di comunità faunistiche.

Le pressioni che possono verificarsi sulle componenti sono dovute essenzialmente a:

- interazione con le aree naturali protette;
- variazione delle superfici destinate a verde.

Gli interventi previsti dal Piano non interferiscono con le aree di maggior pregio ambientale.

### AMBIENTE ANTROPICO

Il Piano non prevede interventi che possono determinare pressioni sulla componente paesaggio e sistema insediativo, le variazioni strutturali rispetto allo Stato di Fatto consistono in:

- allargamento di marciapiedi esistenti e realizzazione di nuovi marciapiedi;
- realizzazione di nuovi percorsi ciclabili;
- interventi di calming traffic per mettere in sicurezza i nodi e le tratte più critiche.

Gli interventi sopra elencati sono interventi finalizzati al miglioramento complessivo della mobilità e dell'ambiente urbano.



## 8 ANALISI DI COERENZA DEL PIANO

La valutazione di coerenza esterna consiste nel verificare che gli scenari proposti dagli obiettivi e dai contenuti del PUMS del Comune di Carugo, siano coerenti con gli obiettivi e contenuti/azioni dei piani e programmi che compongono il quadro programmatico di riferimento. In questo caso è necessario verificare la coerenza del PUMS con i riferimenti normativi di livello regionale e provinciale.

Il quadro della programmazione sovralocale costituisce un riferimento essenziale per le scelte di pianificazione e quindi per il processo di Valutazione Ambientale Strategica.

In questo capitolo vengono ripresi schematicamente i riferimenti ritenuti prioritari e particolarmente significativi per le tematiche oggetto del PUMS.

### 8.1 Coerenza con PTR

La prima tabella riporta, schematizzati, le indicazioni e gli obiettivi del PTR.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità ed opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il PTR si riconosce spazialmente in sette sistemi territoriali: Sistema Metropolitano, Sistema della Montagna, Sistema Pedemontano, Sistema dei Laghi, Sistema della Pianura Irrigua, Sistema del Fiume Po e Grandi Fiumi di Pianura.

Il Comune di Carugo fa parte del "Sistema Territoriale Pedemontano", si tratta di una zona di passaggio tra gli ambiti meridionali pianeggianti e le vette delle aree montane alpine; è zona di cerniera tra le aree densamente urbanizzate della fascia centrale della Lombardia e gli ambiti a minor densità edilizia. Si evidenziano strutture insediative che si distinguono dal continuo urbanizzato dell'area metropolitana, ma che hanno la tendenza alla saldatura.

La popolazione vede un saldo negativo medio annuo dei residenti nelle zone di influenza di Varese e Como.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria essa presenta valori critici di poco inferiori a quelli dell'area metropolitana nei centri urbani e nel comasco.

Si tratta di un'area ormai fortemente antropizzata caratterizzata da un sistema economico territoriale di origini antiche, proprio per la sua posizione di collettore di traffici commerciali con le vallate prealpine.

Il tessuto produttivo, che ha vissuto la riduzione dell'importanza in termini dimensionali della grande impresa, è caratterizzato da una forte presenza di piccole e medie imprese, lavoratori artigiani e lavoratori atipici.

L'infrastruttura viaria, con prevalente andamento Nord-Sud, è sviluppata attraverso autostrade, superstrade e statali che si innestano sul sistema autostradale costituito dalla A26, dall'autostrada dei laghi (A8/A9), dal sistema tangenziale Nord di Milano e dal tratto Milano- Venezia dell'autostrada A4.

La rete ordinaria è composta da itinerari storici che scontano rallentamenti di percorrenza e riduzione degli standard di sicurezza legati agli attraversamenti di aree urbanizzate e centri abitati.

La rete ferroviaria che interessa il Sistema Territoriale Pedemontano è costituita da un articolato sistema di linea di carattere internazionale e regionale con andamento Nord-Sud. Tale sistema si integra con le linee ad andamento Est-Ovest costituito dalla Como-Lecco e dalla Lecco-Ponte S. Pietro-Bergamo-Brescia e della Saronno-Seregno, a binario unico.

A livello commerciale, la presenza di grandi centri di vendita specializzati, innestati sugli assi Nord-Sud e dai nuovi centri di intrattenimento, determina l'accrescimento della congestione viaria essendo la mobilità per tutti questi poli vincolata essenzialmente al trasporto su gomma.

I flussi di gravitazione su Milano sono comunque molto consistenti a causa della mobilità per lavoro.

L'area pedemontana è un grande generatore di flussi di traffico su gomma ed i problemi legati al traffico sono spesso localizzati sulle arterie che collegano i numerosi centri che lo contraddistinguono e collegano questi ai capoluoghi. L'attraversamento dell'area è spesso difficoltoso e l'utilizzo della rete ferroviaria regionale sovente non aiuta perché il livello di servizio non è ancora in grado di attrarre su di sé flussi di movimenti dal mezzo privato.

Tavola 4 "Sistemi territoriali" - PTR

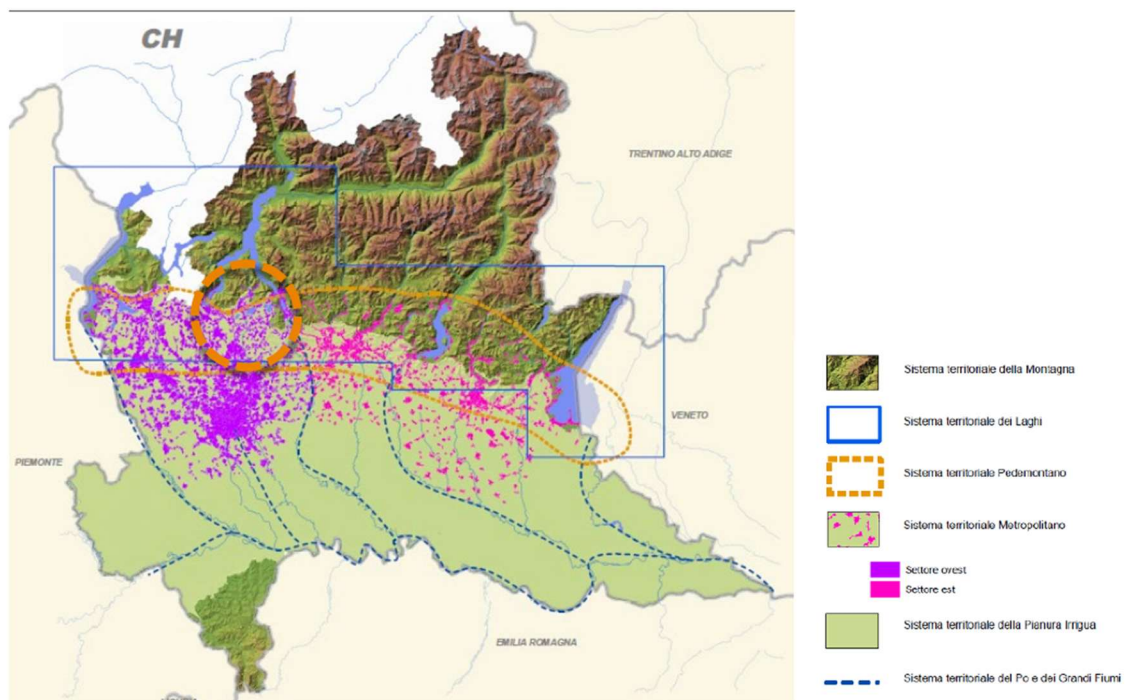






Figura 8.1.1 - Cartografia dei sistemi territoriali – Fonte: Piano Territoriale Regionale

Il PTR affronta il tema dell'accessibilità e della riduzione dell'impatto ambientale del sistema della mobilità proponendo azioni sulle infrastrutture e sul sistema dei trasporti.

	OBIETTIVI	AZIONI DEL PUMS	COERENZA
PTR – PIANO TERRITORIALE REGIONALE	Miglioramento delle infrastrutture viabilistiche, in particolare quelle a breve raggio.	- messa in atto di contestuali politiche per la <u>riduzione della congestione viaria</u> .	
	Razionalizzazione del sistema dei trasporti nel rispetto dell'ambiente	- incentivando l'utilizzo di mezzi meno inquinanti e più sostenibili	
	Miglioramento dell'accessibilità da/verso il resto della regione e con l'area metropolitana in particolare	- presa d'atto dell'intervento di riqualifica della SP 32 Novedratese	
	Promozione della mobilità dolce e sistemi innovativi di trasporto pubblico locale in aree a domanda debole	- Incremento della rete ciclabile e messa in sicurezza dei percorsi pedonali	
	Miglioramento del rapporto infrastrutture-paesaggio		—



Obiettivo coerente



Obiettivo non coerente



Obiettivo non trattato dal PUMS

Non tutti gli obiettivi che il PTR persegue possono essere fatti propri dal PUMS in quanto alcuni trattano questione che esulano dalle competenze del Piano. In generale è possibile affermare che il PUMS, coerentemente con il PTR, persegue obiettivi di tutela della salute e della sicurezza dei cittadini attraverso interventi volti a ridurre l'inquinamento ambientale dovuto al traffico veicolare e ad incrementare la sicurezza stradale in particolar modo dell'utenza debole.

Il piano infatti propone interventi finalizzati a disincentivare la mobilità veicolare e la sosta in aree di particolar pregio ambientale/storico/paesaggistico e a ridurre la congestione da traffico sulla rete locale, creando delle condizioni che consentano una riduzione dei flussi veicolari da una parte e l'incremento della mobilità sostenibile dall'altra.

È quindi possibile affermare che vi sia coerenza tra le previsioni del PUMS del Comune di Carugo e gli obiettivi perseguiti dal PTR.

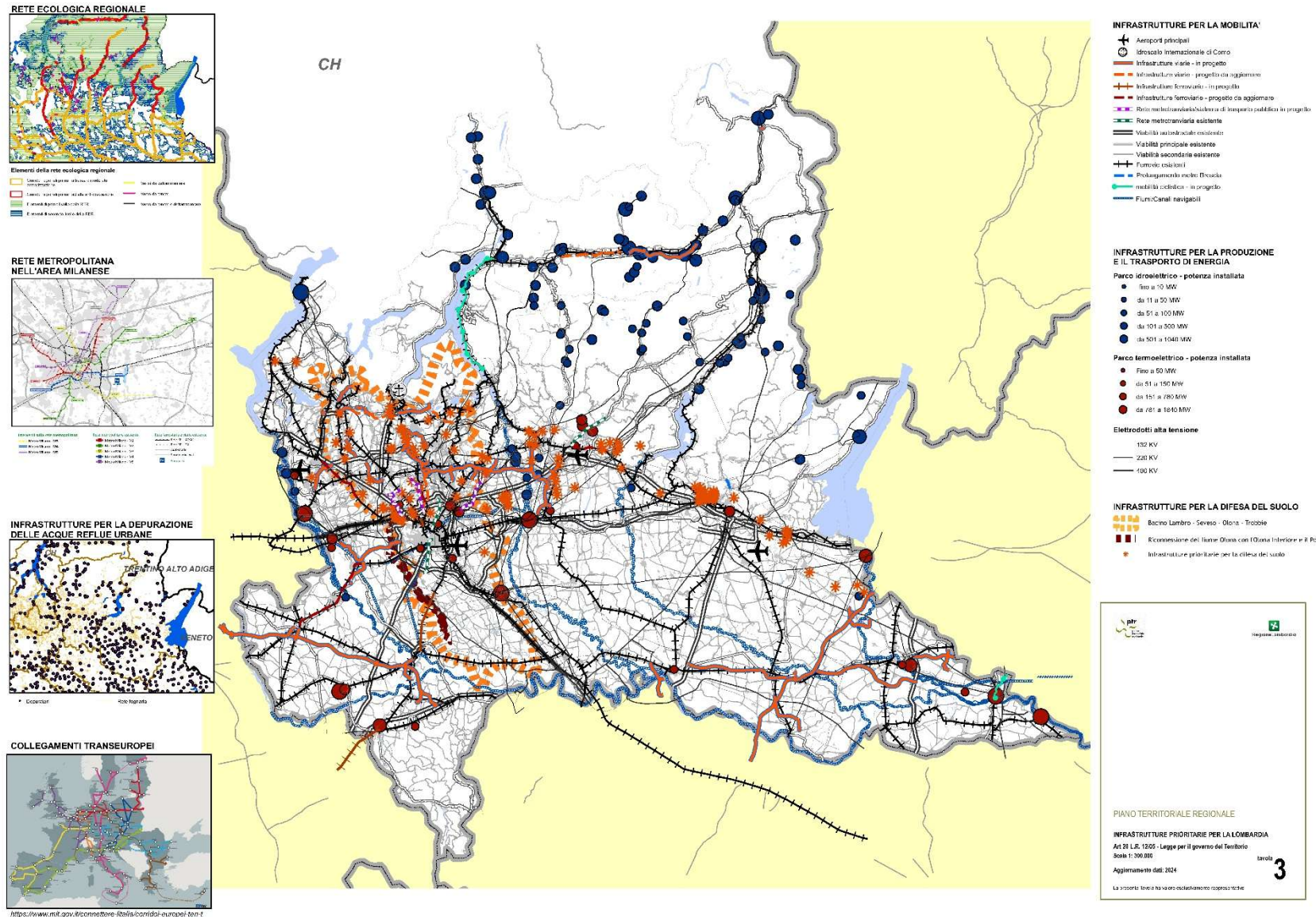






Figura 8.1.2 – Infrastrutture prioritarie per la Lombardia – Fonte PTR Lombardia

## 8.2 Coerenza con PRMT – Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti

Il PRMT è uno strumento di programmazione integrata di grande importanza in quanto “configura il sistema delle relazioni di mobilità, sulla base dei relativi dati di domanda e offerta, confrontandolo con l’assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le connesse esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto”.

Il PRMT ha come orizzonte temporale di riferimento il breve-medio periodo con un orizzonte di analisi e di prospettiva di medio-lungo termine.

	OBIETTIVI	AZIONI DEL PUMS	COERENZA
PRMT – PIANO REGIONALE DELLA MOBILITA' E DEI TRASPORTI	Migliorare la connettività della Lombardia per rafforzarne la competitività e lo sviluppo socioeconomico;	- presa d’atto dell’intervento di riqualifica della SP 32 Novedratese	
	Assicurare la libertà di movimento a cittadini e merci e garantire l’accessibilità del territorio	- presa d’atto dell’intervento di riqualifica della SP 32 Novedratese; - incremento dei collegamenti ciclabili con i comuni confinanti	
	Garantire la qualità e la sicurezza dei trasporti e lo sviluppo di una mobilità integrata	- collegare le fermate del TPL su gomma e della Stazione Ferroviaria con la rete ciclabile. - Incrementare la sicurezza delle fermate del TPL su gomma.	
	Promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti.	- Sviluppo della mobilità dolce attraverso la realizzazione di una rete ciclabile e la messa in sicurezza dei percorsi pedonali	



Obiettivo coerente



Obiettivo non coerente



Obiettivo non trattato dal PUMS

### 8.3 Coerenza con RER

Altro strumento di programmazione o pianificazione regionale è il RER, Rete ecologica Regionale

	OBIETTIVI	COERENZA
RER	<p>La Rete Ecologica Regionale è istituita al fine di connettere le aree connotate da una maggiore presenza di naturalità. Si tratta di una infrastruttura prioritaria volta alla tutela e alla salvaguardia delle rilevanze esistenti, alla loro valorizzazione e consolidamento.</p> <p>Si pone come obiettivo la ricostruzione e l'incremento del patrimonio naturalistico. La RER si poggia principalmente sul sistema delle aree protette regionali e sui siti Rete Natura 2000.</p>	—



Obiettivo coerente



Obiettivo non coerente



Obiettivo non trattato dal PUMS



### 8.4 Coerenza con PTCP – PROVINCIA DI COMO

Il PTCP della Provincia di Como (approvato dal Consiglio Provinciale il 2 agosto 2006 con D.C.P. n.59) definisce gli obiettivi generali di pianificazione del territoriale di livello provinciale attraverso l'indicazione delle principali infrastrutture di mobilità, delle funzioni di interesse sovracomunale, di assetto idrogeologico e di difesa del suolo, delle aree protette e della rete ecologica, dei criteri di sostenibilità ambientale dei sistemi insediativi locali.

Attualmente è in corso il procedimento di variante generale del PTCP e suo adeguamento al PTR.

I punti di debolezza che vengono individuati nelle analisi effettuate per la stesura del nuovo aggiornamento evidenziano un deficit infrastrutturale (strade e ferrovie) che, nonostante gli interventi realizzati, presenta ancora ritardi consistenti in termini di efficienza e garanzia degli spostamenti e condiziona in modo significativo non solo il livello di competitività del sistema economico in ambito Regionale ed internazionale ma anche le normali relazioni sociali.

Gli obiettivi tematici individuati dal PTCP sono la declinazione degli obiettivi del PTR sui temi di interesse individuati dal PTR stesso.

	OBIETTIVI	AZIONI DEL PUMS	COERENZA
PTCP – PROVINCIA DI COMO	Riequilibrare le esigenze di sviluppo insediativo e la tutela dell'ambiente	-	—
	Definizione di un quadro di riferimento programmatico delle infrastrutture di mobilità di livello strategico e di riassetto della rete di trasporto provinciale.		—
	L'assetto idrogeologico e la difesa del suolo		—
	La tutela dell'ambiente e la valorizzazione degli ecosistemi;	- Interventi atti a ridurre la congestione veicolare; - Interventi atti a rendere più concorrenziale la mobilità dolce (piste ciclabili e percorsi pedonali sicuri)	
	La costituzione della rete ecologica provinciale per la conservazione delle biodiversità		—
	La sostenibilità dei sistemi insediativi mediante la riduzione del consumo del suolo		—
	La definizione dei Centri urbani aventi funzioni di rilevanza sovracomunale		—
	L'assetto della rete infrastrutturale della mobilità	- Riqualifica e ridisegno delle infrastrutture viabilistiche che presentano più criticità; - Incremento della rete ciclabile; - Messa in sicurezza dei percorsi pedonali	



Obiettivo coerente



Obiettivo non coerente



Obiettivo non trattato dal PUMS



**Figura 8.4.1-** Provincia di Como – Ambiti territoriali omogenei – Fonte: Linee guida 2020\_2023 alla Variante aggiornamento del PTCP e adeguamento al PTR

## 8.5 Coerenza con NATURA 2000


La rete ecologica europea “Natura 2000” è stata istituita con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE), si tratta di un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali, di interesse comunitario la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

La protezione delle aree deve avvenire “tenendo conto anche delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali” (Art.2).

La Rete Natura 2000 è costituita da:

- Zone di Protezione Speciale (ZPS) – Direttiva Uccelli;

- Siti di Importanza Comunitaria (SIC) – Direttiva Habitat;
  - Zone Speciali di Conservazione (ZSC) – Siti di Importanza Comunitaria.
- In Italia sono stati individuati 2637 siti afferenti alla Rete Natura 2000. Nello specifico sono stati individuati 2358 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), così suddivisi:
- 2297 Zone Speciali di Conservazione (ZSC);
  - 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS) delle quali 357 sono di tipo C (coincidono con SIC/ZSC)
- Nell'ambito del territorio comunale di Carugo è presente 1 SIC, si tratta di:
- SIC IT2020008 Fontana del Guercio.

<b>SIC IT2020008 Fontana del Guercio</b>	
<b>Regione biogeografica:</b> Continentale	
<b>Area (ha):</b> 35	
<b>Comuni:</b> Carugo (CO)	
<b>Ente gestore:</b> Comune di Carugo (Ente gestore Riserva Naturale Regionale Fontana del Guercio)	
<b>Vincoli di tutela e pianificazione esistente:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Riserva Naturale Regionale "Fontana del Guercio"</li><li>- Piano di Gestione della Riserva Naturale (dgr 28 marzo 1995, n. 5/65759)</li></ul>	
<b>Vulnerabilità del Sito:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pressioni: A08; E01.02; G01.02; I01; J02.07.02; J03.02.</li><li>- Minacce: //</li></ul>	

**Figura 8.5.1-** L'organizzazione della ZTL per i mezzi pesanti

Le sorgenti del Guercio si trovano nel tratto terminale della Val Sorda poco a Nord di Carugo. Il tratto di interesse è lungo 1,5 km circa ed è percorso dalla roggia Borromea. La peculiarità del Sito deriva dalle sue numerose sorgenti, che scaturiscono alla base dello strato del "Ceppo Lombardo".

Gli obiettivi di conservazione del Sito riguardano le sorgenti e le teste di fontanile presenti e la salvaguardia per gli Habitat.

Pertanto, il Sito non deve essere oggetto d'interventi che comportino, in modo diretto o indiretto, il loro degrado e/o la loro perdita di valore anche parziale.

All'interno del Sito sono consentite fruizioni a scopo culturale ed educativo purché non disturbante né distruttiva



Per quanto riguarda il PUMS del Comune di Carugo non sono presenti proposte che potrebbero provocare delle influenze negative dirette e/o indirette al sito di Natura 2000, le motivazioni sono due:

- la distanza dell'area interessata alle proposte di intervento del PUMS;
- gli obiettivi perseguiti dal PUMS di tutela della salute e della sicurezza dei cittadini attraverso interventi volti a ridurre l'inquinamento ambientale, e nello specifico l'inquinamento atmosferico ed acustico generato dal traffico veicolare.

Per tanto non vengono stimati effetti sull'ambiente confinante e/o interno al sito Natura 2000 derivanti dall'attuazione del PUMS.

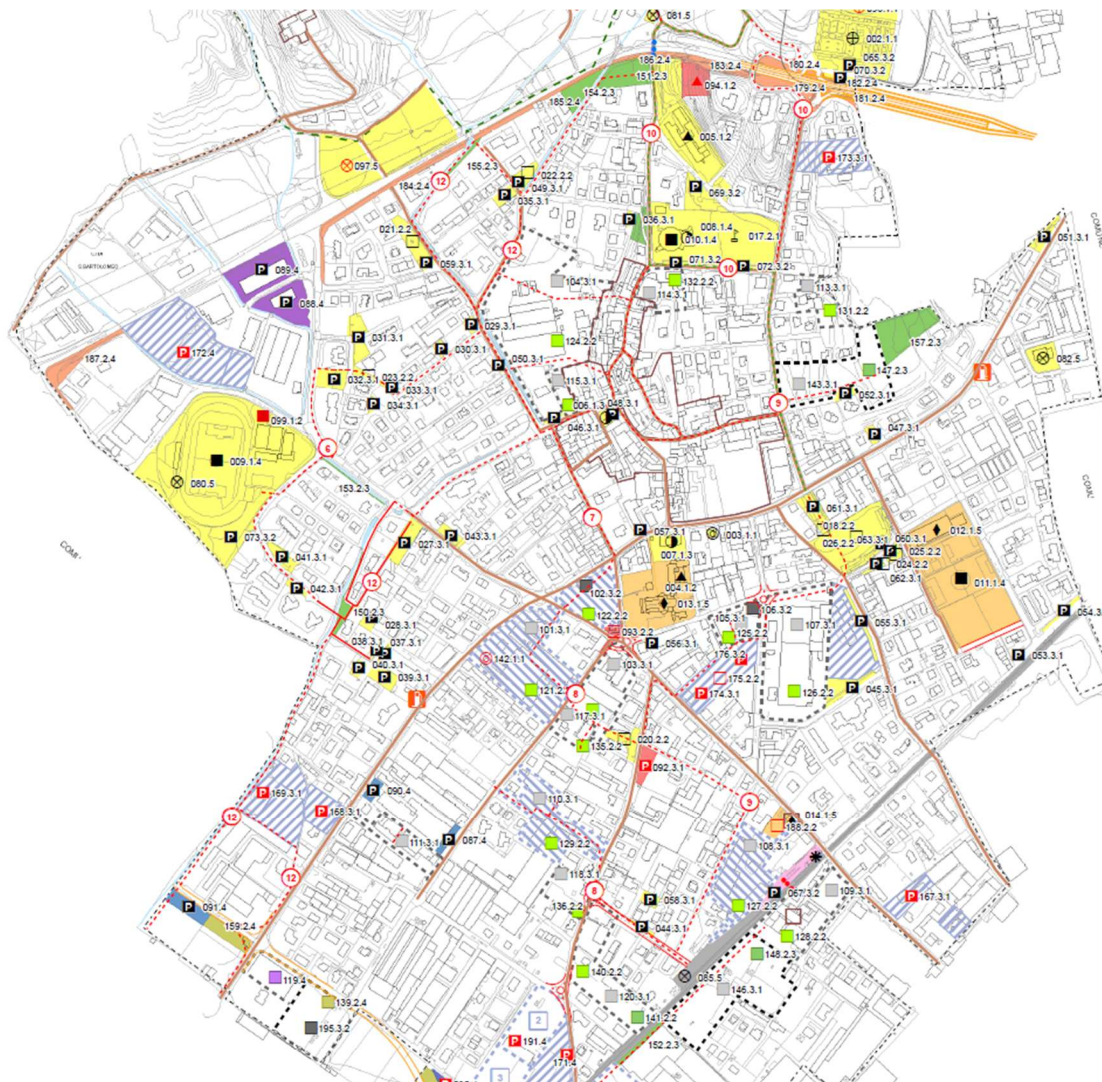
## **8.6 Analisi di coerenza con il PGT**

Il Piano di Governo del Territorio (PGT), ai sensi della L.R. 45/2005 ha il compito di definire l'assetto dell'intero territorio comunale, di esplicitare obiettivi generali e definire azioni che si possono attivare per conseguire le strategie che ci si propone di raggiungere; esso si articola in tre atti: Documento di Piano, Documento delle Regole, Piano dei Servizi.








Il Documento di Piano definisce i macro-obiettivi di sostenibilità che sono di supporto alla redazione del progetto strategico del PGT nel suo complesso. Per il raggiungimento degli obiettivi strategici di DdP, vengono individuati obiettivi specifici e azioni che gli strumenti di pianificazione e programmazione devono avviare e sviluppare per quanto di competenza.

Il Comune di Carugo ha approvato il PGT nel 2012 tramite delibera del Consiglio Comunale n.03 del 08/03/2013, attualmente è in corso l'iter procedurale per l'adozione e l'approvazione della nuova variante al PGT.


Per quanto riguarda le previsioni di sviluppo della rete ciclabile e la rigenerazione dei tracciati viabilistici esistenti, la variante in itinere ripropone in parte le previsioni non attuate del precedente strumento.



**Figura 8.6.1- Particolare del PGT vigente**

	OBIETTIVI	AZIONI-STRATEGIE DEL PGT	COERENZA
Piano dei servizi - PGT vigente	<p>Sistema della mobilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenimento del traffico di attraversamento del Centro Urbano;</li> <li>- Potenziamento del sistema di trasporto pubblico;</li> <li>- Potenziamento della rete ciclo-pedonale.</li> </ul>	<p>TRAFFICO PRIVATO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di parcheggi urbani;</li> </ul>	—
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione di percorsi ciclabili di collegamento tra funzioni di interesse</li> </ul>	
		<p>TRASPORTO PUBBLICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riqualfica della linea ferroviaria;</li> </ul>	—
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualificazione della stazione come luogo urbano;</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione dei parcheggi di corrispondenza alla stazione.</li> </ul>	—
		<p>MOBILITA' CICLABILE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizzazione dei percorsi ciclo-pedonali come rete di importanza primaria;</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione di percorsi ciclo-pedonali locali di collegamento con la Stazione Ferroviaria;</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotazione di parcheggio biciclette in corrispondenza della Stazione Ferroviaria;</li> </ul>	—
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formazione di percorsi per l'accesso alle aree verdi e per l'istruzione;</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riqualficazione della rete dei percorsi e stradelle campestri.</li> </ul>		
<p>Sistema insediativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promuovere in loco condizioni adeguate alle esigenze di qualità della vita;</li> <li>- Perseguire la sostenibilità ambientale e la funzionalità urbanistica degli interventi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotazione di attrezzature per facilitare l'accesso ai servizi alla persona;</li> <li>- Connessione a rete dei servizi attraverso il sistema della mobilità;</li> <li>- Accessibilità dei servizi attraverso il sistema della mobilità;</li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curare l'inserimento paesistico delle trasformazioni urbanistiche;</li> <li>- Tutelare e valorizzare il patrimonio storico e testimoniale</li> </ul>		
--	---	--	---



Obiettivo coerente



Obiettivo non coerente



Obiettivo non trattato dal PUMS

Sono stati considerati solo gli obiettivi del PGT vigente pertinenti con gli obiettivi generali del PUMS.

Si può concludere che l'incidenza del PUMS con il Piano di gestione del territorio nel complesso sia POSITIVA in maniera significativa.

## 9 ANALISI DI COERENZA INTERNA

Nel presente capitolo verrà effettuata la valutazione di coerenza interna per verificare la congruenza fra gli obiettivi generali del PUMS e le azioni che lo attuano.

La verifica ha lo scopo di mettere in luce eventuali incoerenze tra obiettivi ed azioni che potrebbero insorgere durante il percorso di progettazione degli interventi.

A livello normativo il PUMS deve rispondere ad interessi generali di efficacia ed efficienza del sistema di mobilità, di sicurezza della mobilità stradale e di sostenibilità socioeconomica ed ambientale. Il legislatore attraverso il DM n. 396/2019 ha indicato i macro obiettivi minimi obbligatori che devono essere raggiunti con l'attuazione dei PUMS, essi sono:

1. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità.
  - Miglioramento del TPL;
  - Riequilibrio modale della mobilità;
  - Riduzione della congestione;
  - Miglioramento della accessibilità di persone e merci;
  - 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);
  - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano.
2. Sostenibilità energetica e ambientale.
  - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;
  - Miglioramento della qualità dell'aria;
  - Riduzione dell'inquinamento acustico.
3. Sicurezza della mobilità stradale.
  - Riduzione dell'incidentalità stradale;
  - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;
  - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;
  - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65);
4. Sostenibilità socioeconomica.
  - Miglioramento della inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica);
  - Aumento della soddisfazione della cittadinanza;
  - Aumento del tasso di occupazione;
  - Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato).

Le azioni proposte dal PUMS del Comune di Carugo per raggiungere gli obiettivi generali sono:

- Efficacia ed efficienza del sistema mobilità;
- Sostenibilità energetica ed ambientale;
- Sicurezza della mobilità stradale;
- Sostenibilità socio-economica.

Di seguito si riporta la matrice di verifica di correlazione tra gli obiettivi generali da raggiungere e le azioni proposte per il loro raggiungimento.

OBIETTIVI	AZIONI							
	Miglioramento dell' accessibilità di persone e merci	Riequilibrio modale della mobilità	Riduzione della congestione lungo la rete primaria	Miglioramento dell' integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l' assetto e lo sviluppo del territorio	Miglioramento dello spazio stradale e urbano, riduzione dell' incidentalità stradale	Riduzione del consumo di carburanti, miglioramento della qualità dell' aria e riduzione dell' inquinamento acustico	Miglioramento dell' inclusione sociale, aumento della soddisfazione della cittadinanza, riduzione dei costi della mobilità	Riduzione dei costi della mobilità
Efficacia ed efficienza del sistema mobilità	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺
Sostenibilità energetica e ambientale		☺	☺	☺		☺		☺
Sicurezza della mobilità stradale	☺	☺	☺	☺	☺			☺
Sostenibilità socioeconomica	☺	☺		☺			☺	☺

☺ Coerenza azione/obiettivo

Non si ravvisano discordanze tra azioni ed obiettivi, il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile risulta quindi coerente nelle sue proposte.

Per quanto riguarda la valutazione dei criteri di sostenibilità previsti dal PUMS in esame vengono riportati i dieci criteri contenuti all'interno del "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea" e che l'UE ha indicato ai fini di perseguire lo sviluppo sostenibile.

Con la tabella che segue si è cercato di mettere in evidenza le interazioni esistenti tra gli obiettivi e le azioni del PUMS con i criteri di compatibilità ambientale.

Criteri di compatibilità	Tematica di riferimento	Compatibilità
Riduzione dell'impiego di risorse non rinnovabili	SVILUPPO SOSTENIBILE	
Impiego di risorse rinnovabili nei limiti di rigenerazione	SVILUPPO SOSTENIBILE	—
Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	RIFIUTI	—
Conservazione e miglioramento dello stato della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'	—
Conservazione e miglioramento della qualità dei suoli e delle risorse idriche	SUOLO E ACQUA	
Conservazione e miglioramento delle risorse storiche e culturali	QUALITÀ URBANA	
Conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente locale	QUALITÀ URBANA	
Protezione dell'atmosfera	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	
Sensibilizzazione alle problematiche ambientali, sviluppo dell'istruzione e della formazione in campo ambientale	SVILUPPO SOSTENIBILE	—
Promozione della partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	SVILUPPO SOSTENIBILE	



Tema coerente con il PUMS



Tema non trattato dal PUMS

I temi trattati dal PUMS possono ritenersi SOSTENIBILI in quanto mirano al miglioramento della qualità dell'ambiente intervenendo nello specifico al miglioramento della qualità dell'aria, alla riduzione dell'inquinamento acustico, all'impiego delle risorse rinnovabili, allo sviluppo di forme di mobilità sostenibile. Inoltre, il PUMS persegue obiettivi di tutela della salute e della sicurezza degli utenti della strada attraverso interventi atti a mitigare gli effetti negativi dovuti al traffico veicolare.

Il Piano propone infatti interventi atti a disincentivare l'uso del mezzo privato soprattutto per i collegamenti di breve raggio e a rendere più competitivo l'utilizzo della mobilità ciclabile rispetto all'auto di proprietà, anche attraverso la creazione di una nuova rete di piste ciclabili funzionale ed efficiente e alla rigenerazione delle sezioni stradali per il recupero di spazi da restituire alla mobilità più debole.

Le proposte contenute nel Piano mirano soprattutto a ridurre la congestioni del traffico nelle aree centrali che risultano le più delicate per la loro conformazione storica e a creare condizioni di sicurezza lungo i percorsi ciclopedonali rendendoli più attrattivi.



Gli interventi appena descritti, se attuati in concomitanza, potranno portare alla mitigazione degli effetti ambientali indotti dai flussi di traffico e determinare una complessiva riduzione delle emissioni in atmosfera.

Una volta realizzati gli interventi è fondamentale prevedere una fase di monitoraggio per poter quantificare la bontà delle soluzioni adottate.



## 10 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO

La valutazione strategica del PUMS di Carugo consiste nella verifica di coerenza del Piano con il quadro programmatico e strategico di riferimento e dalla valutazione degli effetti del Piano sulle componenti oggetto di valutazione. 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, in particolare in linea con quanto prescritto dalla normativa vigente (Linee guida nazionali per la redazione del PUMS).

Gli indicatori che verranno scelti per il monitoraggio dovranno essere aggiornabili in modo da poter essere impiegati come strumenti per il controllo successivo degli effetti del piano durante la sua attuazione.

Lo sviluppo della **mobilità dolce e gli interventi di riqualifica di alcune tratte stradali ed intersezioni**, possono avere un effetto significativo sulla qualità urbana e sulla vivibilità dei luoghi ai fini della loro attrattività, con tutto ciò che ne può derivare in termini di ricadute positive, sociali ma anche economiche.

Il primo elemento per innalzare l'attrattività urbana e condizionare la scelta modale è la **sicurezza**, intesa non solo in termini di riduzione delle cause passive di incidentalità, ma anche di percezione dei livelli di sicurezza dei luoghi e dei percorsi.

Per quanto riguarda la **sostenibilità ambientale**, attraverso il miglioramento del livello di servizio della rete stradale ed incentivando l'utilizzo dei mezzi maggiormente sostenibili, il PUMS mira da una parte alla riduzione della domanda di trasporto su mezzo motorizzato privato e dall'altra al contenimento dei flussi veicolari sulla rete stradale.

Per quanto riguarda lo **scenario infrastrutturale** il Piano intende promuovere le indicazioni pianificatorie già ricomprese negli strumenti sovralocali e locali, finalizzati a migliorare la funzionalità e capacità delle direttrici portanti e a completare/rafforzare la maglia intercomunale. Le proposte di intervento del PUMS avvengono nell'ottica di ridurre la congestione delle strade in ambito urbano, in parte dovuto al traffico veicolare di attraversamento.

Trasversalmente alla maggior parte delle azioni e strategie che il PUMS propone, si pone il tema fondamentale **della riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico da traffico**, con evidenti effetti significativi sulla salute e sulla vivibilità dei luoghi e sulla qualità urbana.



## 11 PIANO DI MONITORAGGIO

Il Piano di Monitoraggio rappresenta l'ultima fase del processo di pianificazione del PUMS che completa l'insieme delle attività che dovranno essere svolte nel corso della sua implementazione.

Le linee guida italiane stabiliscono l'obbligo di redigere un rapporto biennale di monitoraggio, a seguito dell'adozione del PUMS, sul suo stato di realizzazione e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati.

Attraverso il rilevamento biennale si evidenziano i progressi compiuti nella realizzazione delle azioni e degli interventi pianificati e quindi verso il raggiungimento dei macro-obiettivi e degli obiettivi specifici del PUMS, sulla base degli indicatori individuati.

In considerazione dell'ampiezza complessiva dell'orizzonte di pianificazione del PUMS (10 anni) e quindi la possibilità che durante la sua implementazione si verifichino eventi imprevisti e imprevedibili al momento della sua redazione, il monitoraggio, attraverso gli indicatori, consente di verificare, mitigare e compensare il miglioramento o il peggioramento degli indicatori individuati.

Il monitoraggio del PUMS, in accordo con gli uffici del Comune di Carugo, dovrà prevedere:

- 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.

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

### INDICATORI DI CONTESTO

Indicatori che caratterizzano il contesto di riferimento ambientale; tali indicatori sono, generalmente, monitorati dai soggetti che svolgono costantemente compiti di controllo sul territorio, come Arpa Regione Lombardia.

Per la qualità dell'aria, la banca dati INEMAR (Inventario Emissioni Aria) rappresenta la fonte principale dei dati.



INDICATORI DI CONTESTO	COMPONENTE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	FONTE	RACCOLTA DATI	
	Popolazione	Popolazione residente		N°	ISTAT	annuale
		Densità insediativa		ab/kmq	ISTAT	annuale
	Suolo e sottosuolo	Grado di urbanizzazione del territorio		%	DUSAF	annuale
	Aria	Emissioni di sostanze inquinanti		t/anno	INEMAR	annuale
		Emissioni di gas serra		tk/anno	INEMAR	annuale
		Incidenza delle emissioni da traffico sul totale delle emissioni di sostanze inquinanti per l'atmosfera a scala territoriale		%	INEMAR	annuale
	Rumore	Percentuale popolazione esposta al rumore: rapporto percentuale tra gli abitanti in aree di classe IV, V e VI e la popolazione residente totale.		%	Comune di Carugo e comuni contermini	annuale
	Energia	Consumi energetici complessivi, per Carugo suddivisi per settore		tep/anno	Sistema informativo regionale	annuale
		Consumi energetici complessivi, per Carugo suddivisi per vettore impiegato		tep/anno	energia-ambiente	
Mobilità e Trasporti	Tasso di motorizzazione		n. autovetture/ab	ACI	annuale	
	Estensione rete stradale interna al territorio		km	Comune di Carugo e comuni contermini	annuale	
	Flussi veicolari per tipologia		n. veicoli			
	Quota modale di utilizzo del trasporto pubblico		%			
	Lunghezza delle piste ciclabili		ml - m/ab			
	Numero di incidenti stradali registrati nel territorio di Carugo		N°			
	Numero di incidenti stradali che coinvolgono utenze deboli della strada (biciclette e pedoni)		N°			

**Tabella 11.1.1– Indicatori di contesto**



## 12 VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DEL PIANO

Vengono analizzate di seguito le componenti ambientali su cui le azioni del PUMS potrebbero generare effetti, ovvero "Aria e atmosfera", "Rumore" ed "Energia", "Popolazione e salute umana", dovuti soprattutto al traffico veicolare.

OBIETTIVO	AZIONI DI PIANO	POSSIBILI EFFETTI
Fluidificazione del traffico veicolare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riqualifica della viabilità del Centro Storico;</li> <li>• Riorganizzazione della circolazione veicolare.</li> <li>• Incremento degli spazi dedicati alla mobilità dolce;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regimi di marcia più fluidi, minori tempi di percorrenza, minori consumi energetici, minori emissioni di fattori inquinanti, riduzione degli incidenti stradali.</li> </ul>
Incentivare la mobilità attiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuova rete ciclabile</li> <li>• Nuovi percorsi pedonali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento della sicurezza stradale per l'utenza più vulnerabile;</li> <li>• Riduzione dell'uso dell'auto privata per i percorsi brevi.</li> </ul>
Riduzione del traffico di attraversamento dei mezzi pesanti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Istituzione della ZTL per mezzi con massa di carico superiore alle 35 t.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dei flussi di traffico pesante nelle aree centrali</li> <li>• Riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico.</li> <li>• Maggior sicurezza stradale.</li> </ul>

Nel complesso si prevede che le proposte del Piano Urbano del Mobilità Sostenibile generino effetti positivi sull'ambiente e sul territorio del Comune di Carugo, oltre a ripercussioni positive sulla salute umana e sulla qualità della vita degli abitanti.

Gli effetti positivi porteranno ad un miglioramento:



ARIA E ATMOSFERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramento della qualità dell'aria per effetto degli interventi di fluidificazione, controllo e moderazione del traffico.</li> <li>• Minori emissioni dovute al potenziale maggiore ricorso alla mobilità alternativa rispetto al veicolo privato.</li> <li>• Minori emissioni dovute alla riduzione dei giri a vuoto alla ricerca del posto auto libero.</li> </ul>
RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramento del clima acustico per effetto della riduzione dei flussi e delle velocità del traffico</li> <li>• Miglioramento del clima acustico per effetto del potenziale maggiore ricorso alla mobilità ciclopedonale</li> <li>• Miglioramento del clima acustico per effetto della riduzione dei giri a vuoto alla ricerca del posto auto libero.</li> </ul>
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuzione dei consumi di carburante per effetto degli interventi di fluidificazione del traffico.</li> <li>• Minori consumi energetici dovuti al potenziale maggiore ricorso alla mobilità ciclopedonale</li> <li>• Minori consumi dovuti alla riduzione dei giri a vuoto alla ricerca del posto auto libero.</li> </ul>
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramento della sicurezza stradale e riduzione del rischio e delle conseguenze di incidenti stradali.</li> <li>• Riappropriazione da parte della mobilità dolce di spazi pubblici ed innalzamento della qualità della vita.</li> </ul>

La tabella che segue riporta gli effetti del PUMS in rapporto ai criteri contenuti nell'Allegato II della direttiva\_2001/42/CE per stabilire l'assoggettabilità alla VAS del Piano stesso.

CRITERIO DI VALUTAZIONE	EFFETTI
Caratteristiche del Piano o Programma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il PUMS di Carugo potrebbe essere considerato come quadro di riferimento per progetti ed altre attività.</li> <li>• Il PUMS potrebbe influenza positivamente altri piani o programmi locali e di settore.</li> <li>• Il PUMS mira, nelle sue previsioni, ad uno sviluppo sostenibile.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il PUMS mira ad avere effetti positivi sull'ambiente e a risolvere eventuali criticità esistenti.</li> <li>• Il PUMS non ha alcuna rilevanza per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (esempio nessuna connessione a P/P per la gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)</li> </ul>
Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il PUMS è finalizzato a conseguire nel rispetto dei valori ambientali la riduzione della pressione del traffico, il sostegno alla mobilità dolce, l'ottimizzazione della politica dei parcheggi, il rilancio del trasporto pubblico su gomma, la riduzione dell'incidentalità, la riduzione dell'inquinamento ambientale dovuto al traffico veicolare e la riqualificazione ambientale.</li> <li>• La probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti dipendono dall'applicazione contemporanea di tutte le misure proposte, dal controllo del rispetto delle regole, dal monitoraggio per mitigare l'eventuale comparsa di criticità.</li> <li>• Nessun consumo del suolo</li> </ul>
Carattere cumulativo degli effetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non si prevedono effetti negativi sull'ambiente per cui si ritiene che il Piano a regime non determini particolari situazioni di criticità.</li> </ul>
Natura transfrontaliera degli effetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non si prevedono ricadute di natura transfrontaliera</li> </ul>
Rischi per la salute umana o per l'ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli effetti delle previsioni del PUMS non comportano rischi per la salute umana e per l'ambiente.</li> </ul>
Entità ed estensione nello spazio degli effetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entità ed estensione degli effetti si può considerare principalmente locale e non genera situazioni di criticità per l'ambiente e per la salute umana.</li> </ul>
Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,</li> </ul>	Gli interventi proposti dal PUMS mirano principalmente a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La riduzione dei flussi veicolari nel Centro Storico;</li> </ul>



---

<ul style="list-style-type: none"><li>• Del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite</li><li>• Dell'utilizzo intensivo del suolo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riduzione dei flussi veicolari e delle velocità nel territorio comunale che determina una riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti nell'atmosfera. Per cui non si prevedono effetti dovuti all'attuazione delle proposte di Piano che possano andare a gravare sulla situazione attuale.</li><li>• Il Piano non prevede un ampliamento dell'uso del suolo</li></ul>
Effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.	Le azioni previste dal PUMS non interferiscono con i Siti appartenenti a Rete Natura 2000 o altre categorie di aree protette presenti sia nel territorio comunale che in territori confinanti con quello di Carugo.



## 13 CONCLUSIONI

Il PUMS è uno strumento strategico per i comuni e le città metropolitane, che si basa sugli strumenti di pianificazione esistenti e mette in primo piano le necessità di mobilità delle persone e delle merci con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita nelle città e nelle aree a contorno.

Alla luce di quanto esposto e valutato le proposte contenute nel PUMS di Carugo non prevedono interventi in contrasto con il quadro normativo e programmatico sovraordinato, al contempo gli interventi proposti non determinano in prima analisi impatti significativi sull'ambiente se non migliorativi.

Dal processo di coerenza esterna del PUMS con i Piani comunitari, nazionali, regionali e comunali non emergono criticità e per quanto riguarda la coerenza interna del PUMS si evidenzia una sostanziale compatibilità con l'ambiente e, contemporaneamente, con le necessità economiche e sociali della comunità di Carugo.

Una volta attuate le proposte di Piano è essenziale verificare, attraverso il monitoraggio biennale, che non si creino situazioni di stress che si possano tradurre in aumento dell'inquinamento acustico e atmosferico o un peggioramento della qualità di vita dei cittadini.