



CITTA' DI VALMADRERA

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA



PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

0. PREMESSA.....	4
1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO E ITER PROCEDURALE.....	6
1.1 schema di VAS previsto negli indirizzi regionali.....	7
1.2 percorso metodologico adottato.....	8
1.3 percorso di condivisione con la cittadinanza e i portatori di interesse	10
2. QUADRO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE.....	13
2.1 il contesto territoriale e socio-economico.....	13
2.2 analisi del sistema ambientale	14
3. SCENARIO DI RIFERIMENTO.....	16
3.1 il sistema della mobilità	16
3.2 previsioni di intervento infrastrutturale	17
3.3 aria, atmosfera, clima acustico, mobilità ciclabile e inquinamento luminoso.....	18
4. OBIETTIVI E CONTENUTI DEL PIANO URBANO DEL TRAFFICO.....	19
4.1 obiettivi del piano urbano del traffico.....	19
4.2 obiettivi ambientali specifici del Piano	19
4.3 fasi di elaborazione del Piano Urbano del Traffico	19
4.4 azioni del Piano Urbano del Traffico.....	20
5. ANALISI DI COERENZA DEL PUT DI VALMADRERA.....	22
5.1 coerenza con la pianificazione sovraordinata	22
5.2 coerenza con la pianificazione comunale	23
5.3 analisi di coerenza interna	24
5.4 obiettivi di sostenibilità del piano	25
5.5 valutazione complessiva.....	25
6. VALUTAZIONE DELLE POLITICHE E DELLE AZIONI DEL PIANO	26
6.1 prime considerazioni sugli effetti ambientali del piano urbano del traffico	27
6.2 articolazione del put	28
6.3 Analisi degli scenari alternativi	33
6.4 considerazioni conclusive sugli effetti ambientali del piano urbano del traffico	33
7. STUDIO DI INCIDENZA DEL PUT SUI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO	35
7.1 inquadramento normativo e territoriale della Rete Natura 2000	35
7.2 Caratterizzazione dei siti Natura 2000 interessati	35

7.3	approccio metodologico, fasi e criteri interpretativi	36
7.4	ambito e natura delle azioni del PUT.....	36
7.5	fase di screening – verifica preliminare di incidenza del PUT sui siti Natura 2000.....	37
8.	SISTEMA DI MONITORAGGIO	38
	monitoraggio del piano urbano del traffico	38
8.1	struttura del sistema di monitoraggio	38
8.2	indicatori di contesto.....	38
8.3	indicatori di processo	38
8.4	misure di mitigazione e monitoraggio.....	39
8.5	modalità attuative e comunicazione dei risultati	39

Documento redatto dall'Area Edilizia Privata – Urbanistica
Ing. Sara Cipriano – Ing. Alberto Invernizzi

Gennaio 2026

L'art. 36 del Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, Nuovo Codice della Strada, prevede l'obbligo per i comuni con più di 30.000 abitanti ovvero comunque interessati da rilevanti problematiche di circolazione stradale di dotarsi di un Piano Urbano del Traffico, da elaborare nel rispetto delle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico", emanate dal Ministero dei Lavori pubblici il 24 giugno 1995. Il Piano Urbano del Traffico è uno strumento tecnico-amministrativo di breve periodo, finalizzato a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, il contenimento dei consumi energetici, nel rispetto dei valori ambientali e fa riferimento alle infrastrutture esistenti e ai progetti in fase di attuazione, rispetto ai quali individuare gli interventi di riorganizzazione dell'offerta e di orientamento della domanda.

Il PUT è redatto in conformità alle Direttive "per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico" emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici, di concerto con il Ministero dell'Ambiente ed il Dipartimento per le Aree Urbane presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, sulla base delle indicazioni formulate dal Comitato interministeriale per la programmazione economica nel trasporto (CIPET) e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale del 12 giugno 1995. In data 7 aprile 1993 il CIPET aveva, infatti, emanato una delibera di indicazioni per l'elaborazione delle direttive interministeriali relative alla predisposizione dei PUT. Fino ad oggi, venivano adottati, quali principi guida, quelli espressi dalla circolare 8 agosto 1986, n. 2575 del Ministero dei lavori pubblici "Disciplina della circolazione stradale nelle zone urbane ad elevata congestione del traffico veicolare. Piani urbani del traffico." Inoltre, la delibera CIPET delineava già una serie di criteri guida e di definizioni che contribuivano a meglio identificare gli obiettivi ed i campi di applicazione del PUT, che, nella definizione data dall'art. 36 del nuovo codice della strada, risultavano non pienamente definiti.

Il presente Rapporto Ambientale costituisce il documento conclusivo del processo di valutazione del Piano Urbano del Traffico del Comune di Valmadrera. Secondo la Direttiva 2001/42/CE il Rapporto Ambientale è il documento che accompagna la proposta di piano e che individua, descrive e valuta gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente; costituisce, quindi, il documento fondamentale del processo di consultazione e partecipazione del pubblico, in quanto si pone la finalità di garantire la trasparenza delle decisioni e delle valutazioni operate.

Il rapporto ambientale, rifacendosi alle indicazioni di carattere generale contenute nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE e in conformità a quanto disposto dall'Allegato 1 della DGR IX/761 del 10 novembre 2010, è articolato come segue.

Il capitolo 1 contiene i principali riferimenti normativi per la VAS, a livello europeo, nazionale e regionale; successivamente viene illustrato lo schema metodologico-procedurale adottato per la redazione della VAS e viene descritto il processo di partecipazione e consultazione attuato.

Il capitolo 2, a partire dalle analisi contenute nel documento di scoping, elaborate al fine di fornire un quadro dello stato dell'ambiente nel contesto Comune di Valmadrera, mette in luce le caratteristiche e le criticità attuali dell'area in esame.

Il capitolo 3 delinea lo scenario di riferimento del PUT, per quanto riguarda il sistema della mobilità esistente per tutte le sue componenti e le previsioni di intervento infrastrutturale, che potrebbero condizionare le azioni di piano.

Il capitolo 4 è dedicato alla descrizione degli obiettivi e dei contenuti del Piano, mentre il capitolo 5 fornisce un inquadramento del Piano all'interno del contesto della pianificazione territoriale in vigore, attraverso un'analisi di coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti a livello sovraordinato. All'interno di questo capitolo si valutano anche i contenuti del Piano alla luce dei criteri di sostenibilità ambientale individuati.

Il capitolo 6 rappresenta l'intero procedimento di valutazione delle azioni di Piano. L'attenzione viene focalizzata sugli effetti e sulle possibili criticità determinate dalle azioni di piano, al fine di garantire la massima integrazione delle considerazioni ambientali all'interno del processo di piano stesso.

Il capitolo 7 evidenzia le interferenze del Piano con i siti di interesse comunitario, infine, nel capitolo 8, si elabora il sistema di monitoraggio, sulla base di un set di indicatori, che dovrà essere attivo per tutta la durata di vita del Piano e che servirà a valutarne gli effetti ed eventualmente a rivederne gli obiettivi e le azioni.

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO E ITER PROCEDURALE

La normativa europea sancisce, con la Direttiva 2001/42/CE, il principio generale secondo il quale tutti i piani e i programmi che possano avere effetti significativi sull'ambiente debbano essere sottoposti ad un processo di Valutazione Ambientale Strategica. Tale atto introduce la VAS come un processo continuo che corre parallelamente all'intero ciclo di vita del piano o programma, dalla sua elaborazione fino alla fase di attuazione e gestione. Essa 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 [...] che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (art. 1). La direttiva è volta dunque a garantire e a valutare la sostenibilità dei piani e dei programmi, mirando ad integrare la dimensione ambientale al pari di quella economica, sociale e territoriale. Avendo un contenuto prevalentemente "di processo", la Direttiva si sofferma sulla descrizione delle fasi della valutazione ambientale senza addentrarsi

nella metodologia per realizzarla e nei suoi contenuti. La VAS deve essere svolta durante la fase preparatoria del piano e del programma ed anteriormente alla sua adozione; deve essere elaborato un rapporto ambientale contenente le informazioni necessarie ad individuare, descrivere e valutare i potenziali effetti significativi sull'ambiente dall'attuazione del piano o programma. Sul piano e sul rapporto ambientale devono essere consultate le autorità ambientali, cioè enti e istituzioni con specifiche competenze sui temi ambientali oggetto della valutazione, e il pubblico, persone fisiche, associazioni, gruppi portatori di interessi. La partecipazione è quindi uno degli elementi più importanti del procedimento di VAS.

La procedura di VAS prevista dalla Direttiva 2001/42/CE è stata recepita, a livello di ordinamento italiano, con il D.Lgs. 03 aprile 2006 n.152 "Norme in materia ambientale", il cosiddetto Testo Unico sull'ambiente, successivamente integrato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Disposizioni correttive ed integrative del Testo Unico Ambientale" e dal D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69".

A livello regionale, la L.R. 12/2005 "Legge per il governo del territorio" stabilisce, in coerenza con i contenuti della Direttiva 2001/42/CE ed attraverso la Deliberazione del Consiglio Regionale n. VIII/351 del 13 marzo 2007, l'obbligo di valutazione ambientale per determinati piani o programmi, tra i quali il PGTU.

Oltre al criterio di sostenibilità, un ulteriore fondamento della legge regionale è la partecipazione; la legge stabilisce infatti che il governo del territorio debba essere caratterizzato dalla pubblicità e trasparenza delle attività che conducono alla formazione degli strumenti, dalla partecipazione diffusa dei cittadini e delle loro associazioni e dalla possibile integrazione dei contenuti della pianificazione da parte dei privati. In attuazione all'art. 4 della L.R. 12/2005, la Regione Lombardia ha predisposto un documento di indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi, deliberati dal Consiglio Regionale con D.C.R. VIII/351 del 13 marzo 2007; il documento riporta lo schema generale del processo metodologico – procedurale integrato di pianificazione e di VAS. La Giunta Regionale ha, successivamente, disciplinato le modalità di svolgimento dei procedimenti di VAS, nonché della fase di verifica preventiva, con la D.G.R. VIII/6420 del 27 dicembre 2007 recante "Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi" (attuativa dei criteri approvati

dal Consiglio Regionale Lombardo con deliberazione VIII/351 del 13 marzo 2007). La normativa regionale è stata poi aggiornata attraverso la D.G.R. n. VIII/10971 del 30 dicembre 2009 recante “Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n.12/2005; D.C.R. n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli”. La Delibera recepisce le indicazioni della normativa nazionale introducendo modifiche e integrazioni su aspetti procedurali e di contenuto; in particolare sono stati introdotti i casi di esclusione dalla procedura VAS, è stato portato a 60 giorni il periodo di messa a disposizione della documentazione prodotta (proposta di Piani e Programmi, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica), è stata resa obbligatoria la pubblicazione di tutti gli atti previsti sul sito del Sistema Informativo per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani e dei Programmi (SIVAS) e sono stati rivisti e integrati i modelli metodologici e procedurali specifici per i vari strumenti di pianificazione. Una ulteriore revisione è stata approvata con D.G.R. n. IX/761 del 10 novembre 2010, recante “Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. 29 giugno 2010, n. 128, con modifica ed integrazione delle d.g.r. 27 dicembre 2008, n. VIII/6420 e 30 dicembre 2009, n. VIII/10971”, che ha recepito le disposizioni della normativa nazionale (D.Lgs. 128/2010) in merito alla verifica di assoggettabilità ed all’esclusione dalla procedura di VAS.

1.1 schema di VAS previsto negli indirizzi regionali

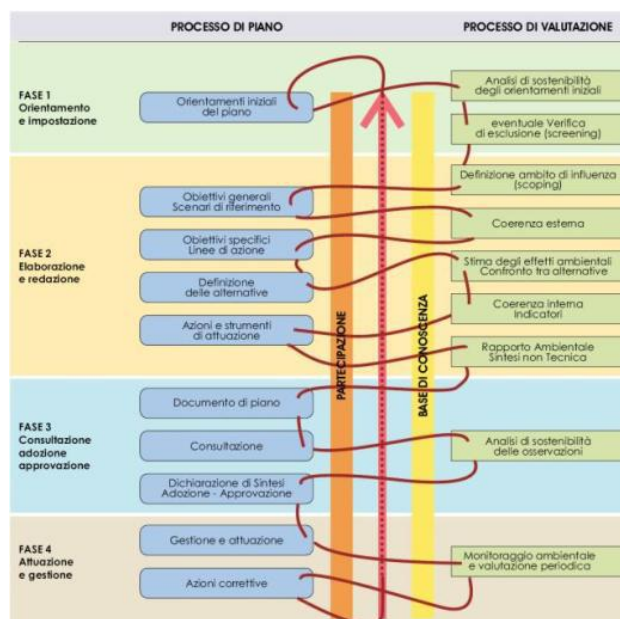
Gli “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” emanati dalla Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia nel dicembre 2005 e aggiornati nel marzo 2007 definiscono i principi e le modalità di applicazione della valutazione ambientale.

Le fasi del ciclo di vita del piano in cui deve avvenire l'integrazione della dimensione ambientale sono specificatamente sottolineate dagli Indirizzi regionali; in particolare si tratta di:

- fase 1: Orientamento e impostazione,
- fase 2: Elaborazione e redazione,
- fase 3: Consultazione, adozione e approvazione,
- fase 4: Attuazione e gestione.

A ciascuna fase corrispondono procedure e attività di valutazione secondo lo schema riportato a fianco, che rappresenta la sequenza dei contenuti e delle azioni di un piano generico, integrata con i corrispettivi contenuti e azioni della valutazione. Lo schema evidenzia le relazioni tra processo di piano e processo di valutazione, dall'impostazione del procedimento di piano alla sua conclusione e la continuità delle attività di partecipazione del pubblico e di costruzione di una base conoscitiva comune che accompagna entrambi i processi. Ad ogni fase del piano corrisponde una fase del processo di valutazione che, dapprima, analizza la sostenibilità degli indirizzi generali del piano, infine procede alla valutazione vera e propria delle azioni previste dal piano e alla proposta di soluzioni alternative.

Il prodotto della valutazione è un rapporto ambientale che descrive tutte le fasi svolte e sintetizza la sostenibilità del piano. In particolare, il rapporto ambientale sarà redatto in base a quanto indicato



dalla Direttiva 2001/42/CE sulla VAS e riporta, fra l'altro, i contenuti del Piano, le caratteristiche ambientali del contesto che potrebbe essere significativamente interessato dalle azioni del Piano, i possibili effetti significativi sull'ambiente, il paesaggio e la popolazione, le eventuali misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi sull'ambiente, misure previste in merito al monitoraggio.

1.2 percorso metodologico adottato

La procedura di VAS del Piano Urbano del Traffico del Comune di Valmadrera è stata ufficialmente attivata ai sensi dell'art. 4 della LR 12/2005. Per quanto concerne la partecipazione al processo di VAS, con Delibera di Giunta Comunale n° 104 del 19/03/2023 e Determinazione n° 365 del 20.06.2023, vengono definiti i seguenti soggetti:

AUTORITÀ PROCEDENTE PER LA VAS

il Responsabile dell'Area Edilizia Privata e Urbanistica del Comune di Valmadrera Ing. Alberto Invernizzi, il quale potrà avvalersi per l'espletamento delle sue funzioni di tutti gli uffici comunali

AUTORITÀ COMPETENTE PER LA VAS

il Responsabile dell'Area Lavori Pubblici del Comune di Valmadrera Arch. Marco Nava, dando atto che lo stesso risulta in possesso dei seguenti requisiti individuati dalla Regione Lombardia

SOGGETTI IN MATERIA AMBIENTALE:

- Arpa Lombardia – Dipartimento Di Lecco;
- Ats Brianza;
- Mibact Segretariato Regionale - Direzione Regionale Per I Beni Culturali Paesaggistici Ed Archeologici Della Lombardia;
- Mibact - Soprintendenza Archeologica Belle Arti E Paesaggio;
- Provincia Di Lecco;
- Plis San Pietro Al Monte San Tomaso;
- Consorzio Parco Monte Barro;
- Riserva Naturale Sasso Malascarpa C/O Ersaf;
- Comunità Montana Lario Orientale E Valle San Martino;
- Comando Gruppo Carabinieri Nucleo Forestale Di Lecco;

ENTI TERRITORIALMENTE INTERESSATI:

- Regione Lombardia, D.G. Qualità Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile;
- Regione Lombardia, D.G. Territorio Urbanistica Difesa del Suolo e Città Metropolitana;
- Regione Lombardia, D.G. Infrastrutture E Mobilità;
- Regione Lombardia, Sicurezza Protezione Civile e Immigrazione;
- Regione Lombardia, D.G. Agricoltura;
- Regione Lombardia, Sport E Politiche per i Giovani;
- Provincia di Lecco;
- Provincia di Como;
- Regione Lombardia – Ufficio Territoriale Regionale Brianza - Lecco;
- Comando Provinciale Dei Vigili Del Fuoco;
- Prefettura di Lecco;
- Comune di Malgrate;
- Comune di Civate;
- Comune di Galbiate;
- Comune di Canzo;
- Comune di Valbrona;
- Comune di Mandello Del Lario;
- Comune di Lecco;
- Anas Spa;
- Silea Spa;

- Terna – Rete Elettrica Nazionale Spa;
- Telecom S.P.A.;
- Soggetti Gestori Di Reti Di Telefonia Mobile;
- Enel Distribuzione S.P.A.;
- Enel Sole S.P.A.;
- Lario Reti Holding Spa;
- Idrolario Srl;
- A.T.O. Della Provincia Di Lecco;
- Autorità Di Bacino Del Lario E Dei Laghi Minori;
- Autorità Di Bacino Del Fiume Po;
- Rete Ferroviaria Italiana;
- A.L.E.R.;
- Agenzia Per Il Trasporto Pubblico Locale Del Bacino Di Como – Lecco- Varese;
- Linee Lecco S.P.A.;
- Asf Autolinee

SOGGETTI QUALI SETTORI DEL PUBBLICO INTERESSATI ALLA FASE DI CONSULTAZIONE:

- Una rappresentanza di associazioni ambientaliste legalmente riconosciuta e notoriamente attiva a livello locale in maniera significativa: Legambiente, WWF, ITALIA NOSTRA – Associazione Nazionale per la tutela del patrimonio storico, artistico e naturale della Nazione, CAI;
- Camera Di Commercio Lecco;
- Confartigianato Lecco;
- Confindustria Lecco;
- Confcommercio Lecco;
- Confesercenti Lecco;
- Ance Lecco
- Protezione Civile Comunale;
- Le principali associazioni di categoria agricole presenti sul territorio della Provincia di Lecco: Confagricoltura, CIA, Coldiretti. Associazione Provinciale Allevatori;
- Organizzazioni sindacali:
- Ordine Degli Ingegneri;
- Ordine Degli Architetti;
- Ordine Dei Geometri;
- Ordine Dei Dottori Agronomi E Dottori Forestali Como-Lecco-Sondrio;
- Le associazioni culturali, sportive, sociali presenti sul territorio
- Gli enti morali e religiosi;
- Le autorità scolastiche;
- Le associazioni di residenti ed i portatori di interessi diffusi

9

CONTESTO TRANSFRONTALIERO

Non sussiste

REDATTORE DEL PIANO URBANO DEL TRAFFICO

Ing. Massimiliano Valsecchi, con studio in via Manzoni a Lecco

REDATTORE DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

- Documento di Scoping: Ing. Alberto Invernizzi – Pian. Katiuscia Vassena
- Rapporto Ambientale: Ing. Alberto Invernizzi – Ing. Sara Cipriano

Di seguito si riporta lo schema generale della procedura

Fase del P/P	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0. 2 Incarico per la stesura del P/P P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P P1. 2 Definizione schema operativo P/P P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2. 1 Determinazione obiettivi generali P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di P/P P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2. 4 Proposta di P/P	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2. 2 Analisi di coerenza esterna A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori A2.4 Valutazione delle alternative di P/P e scelta di quella più sostenibile A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati invio Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS	
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
	PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
Fase 3 Adozione Approvazione	3. 1 ADOZIONE • P/P • Rapporto Ambientale • Dichiarazione di sintesi 3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/P, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, parere ambientale motivato, dichiarazione di sintesi e sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrale. Pubblicazione sul BURL della decisione finale 3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI 3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione.	
<i>Schema di massima in relazione alle singole tipologie di piano</i>	PARERE MOTIVATO FINALE <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i> 3. 5 APPROVAZIONE • P/P • Rapporto Ambientale • Dichiarazione di sintesi finale 3. 6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione	
Fase 4 Attuazione gestione	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Figura 1- Fonte: <https://www.sivas.servizirl.it>

1.3 percorso di condivisione con la cittadinanza e i portatori di interesse

La partecipazione della cittadinanza è stata indicata fin dalle linee di indirizzo per l'elaborazione del PUT come criterio guida per lo sviluppo del documento, con occasioni aperte alla cittadinanza; diverse iniziative sono state predisposte per tenere conto di tutti gli attori e le diverse e molteplici esigenze in gioco.

Il primo passo del percorso di condivisione è stata la convocazione di un incontro pubblico, avvenuto il 16 ottobre 2023, presso la sede Municipale, in via Roma, 31 – terzo piano; al quale erano invitati i

soggetti competenti in materia ambientale, gli Enti territorialmente interessati e i soggetti del pubblico portatori di interessi diffusi. La pubblicizzazione di tale incontro è avvenuta sia tramite il sito istituzionale del Comune di Valmadrera, che mediante pubblicazione all'Albo Pretorio, sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (BURL), sul sito Web Sivas di Regione Lombardia, nonché sui quotidiani locali e attraverso l'affissione nelle bacheche dislocate sul territorio comunale.

Nel corso della Prima Conferenza di Valutazione VAS/VIC è stato illustrato il Documento di Scoping e gli obiettivi e finalità del Piano Urbano del Traffico del Comune di Valmadrera.

In seguito alla Convocazione della Prima Conferenza ed alla messa a disposizione del Documento di Scoping, sono pervenute le seguenti osservazioni:

Enti territoriali interessati	Osservazioni relative ai seguenti argomenti
ARPA	Garantire la piena coerenza tra PUT e VAS con la normativa nazionale e regionale vigente; verificare conformità alla L.R. 31/2015 e predisporre/aggiornare il DAIE, limitando l'inquinamento luminoso; esplicitare obiettivi di riduzione degli inquinamenti, risparmio energetico e promozione della mobilità sostenibile; chiarire gli interventi previsti su flussi e sosta dei mezzi pesanti per ridurre gli impatti ambientali; valutare con attenzione dossi e dissuasori per evitare incrementi di rumore e vibrazioni; verificare eventuali effetti sovracomunali del PUT, in particolare sulle infrastrutture principali; assicurare il coordinamento del PUT con PGT, variante in corso, PZA, piani dei Comuni confinanti e Protezione Civile; utilizzare fonti ufficiali regionali, provinciali e ARPA per il quadro ambientale e valutativo; Predisporre cartografie tematiche ambientali e una tavola di sintesi delle criticità; analizzare stato dell'ambiente, alternative, impatti, mitigazioni; quantificare gli effetti del PUT su traffico e qualità dell'aria, includendo i flussi di pendolarismo; definire indicatori con valori-obiettivo e prevedere confronti ante/post operam, soprattutto per il rumore.
ATS Brianza	Implementare l'indicatore "incidenti" fornendo indicazioni più puntuali; raccogliere dati che consentano di monitorare lo sviluppo territoriale di servizi e infrastrutture per il tempo libero e non; disciplinare la pianificazione della diffusione delle stazioni di ricarica dei veicoli elettrici, perseguendo l'obiettivo di 1 punto di ricarica ogni 1.000 abitanti; incentivare la mobilità dolce prevedendo norme e criteri finalizzati alla diffusione sul territorio di aree attrezzate con stalli di sosta per biciclette corredate di depositi/infrastrutture per la ricarica.
Ascolto Valmadrera	Inserire uno specifico intervento per la riqualificazione pedonale e veicolare dell'area scolastica di via Leopardi, con riorganizzazione dei flussi, dei parcheggi e dei collegamenti con centro, parco e piazza; favorire una reale mobilità pedonale sicura attorno alla scuola primaria, superando l'attuale frammentazione dei percorsi e valorizzando gli spazi disponibili; allargare i marciapiedi in via Manzoni e ridurre la carreggiata veicolare per migliorare sicurezza e continuità dei percorsi pedonali; unificare i percorsi pedonali esistenti (marciapiede e percorso nel parco) in via Leopardi in un unico tracciato ampio e sicuro, riorganizzando la viabilità; separare fisicamente percorsi pedonali e aree di sosta, ampliando gli spazi dedicati ai pedoni; realizzare una viabilità dedicata alle operazioni di fermata senza sosta per accompagnamento scolastico, esterna ai flussi principali; potenziare l'intervento previsto in estendendo il percorso pedonale lungo l'intera via Bovara; rafforzare marciapiedi, attraversamenti e misure di traffic calming nel tratto iniziale di via Bovara dal centro storico fino a via I° Maggio; pedonalizzare completamente il tratto in strettoia tra via don Abbondio e via Innominato; realizzare una pista ciclopedonale in via Bovara continua nei tratti idonei, con

	larghezza adeguata; deviare lo sbocco veicolare da via Bovara verso via Preguda e non direttamente su viale Promessi Sposi; prevedere lo sbocco delle nuove urbanizzazioni (ATR3 Gavazzi e Asilo Nido) su viale Promessi Sposi anziché su via Bovara; promuovere una mobilità pedonale inclusiva, sicura e attrattiva come elemento strutturale del PUT.
Arch. Fabio Galbusera	Valutare la realizzazione di un marciapiede in via Chiari.
Sig. Ambrogio Rusconi	Rettificare il tracciato della strada consortile in via Bellavista 61, in quanto una parte è a privato.

Le osservazioni pervenute dagli enti territoriali interessati sono state recepite e, ove di competenza, trattate all'interno del Rapporto Ambientale; quelle non esaminate non rientrano nell'ambito di competenza del PUT.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

2.1 il contesto territoriale e socio-economico

Il Comune di Valmadrera, situato in provincia di Lecco, dista circa 3 chilometri dal capoluogo, con il quale è collegato attraverso la strada provinciale n.639 e la linea ferroviaria Lecco-Como.

Il comune ha una superficie di 12,56 Km² ed è caratterizzato da una morfologia variabile; si estende da un'altitudine minima di 200 m s.l.m. fino a 1.364 del Corno Centrale.

Il territorio comunale confinante con i comuni di Civate, Galbiate, Malgrate, Lecco, Mandello del Lario, Valbrona (CO) e Canzo (CO), è costeggiato a nord-est dal lago di Lecco, ed è percorso da diversi corsi d'acqua tra i quali il fiume Rio Torto, il torrente Inferno e il torrente Toscio.

Si ripartisce in tre zone principali: Valmadrera (centro), Parè, e Caserta più alcune piccole località caratteristiche come il Ceppo, Belvedere e la Rocca di San Dionigi.

Il nucleo storico principale è individuabile al centro dell'attuale conformazione urbanistica della città in corrispondenza di via Roma, via Stoppani, via Cavour, via Manzoni.

L'ambiente fisico di Valmadrera è caratterizzato da un fondovalle quasi pianeggiante, in leggero declivio verso il lago, dove si è sviluppato l'ambiente urbano esistente, e da una più vasta zona a carattere collinare e montana con versanti esposti sia verso sud-est che in parte verso nord-ovest, attualmente caratterizzata dalla presenza di aree boscate ed agricole e dalla scarsa presenza di tessuto edificato.

Dall'esame dell'ambiente urbano costituente il territorio del comune di Valmadrera si possono desumere alcune peculiarità inerenti al sistema della viabilità e le conseguenti problematiche legate all'uso degli spazi.

Per quanto riguarda la rete della mobilità su ferro, nella stazione di Valmadrera transitano le due linee Sesto S. Giovanni-Lecco e Como-Lecco, che interscambiano con la rete principale del servizio ferroviario regionale nei nodi di Sesto S. Giovanni, Lecco e Como.

È immediatamente percepibile, la presenza di collegamenti viari di primaria importanza che non solo rivestono carattere pregnante nell'ambito di una viabilità locale ma costituiscono elementi cardine della rete viaria di ampio respiro, tale da rivestire connotazione di rilevanza provinciale quali la strada dei laghi di Pusiano e Garlate (SP n. 639), la SS 36 "del Lago di Como e dello Spluga" che attraversa Valmadrera nella parte Sud del territorio comunale e la strada Lariana (SP 583) che mette in comunicazione Como con Lecco.

A questi collegamenti si aggiungono arterie secondarie, di preminente interesse locale, ma che, per la loro conformazione, sono spesso utilizzate come vie preferenziali di semplice attraversamento da coloro che, in transito, cercano di evitare il traffico sulle arterie principali, specie quando quest'ultime sono intasate.

La rete viabilistica che interessa il territorio in studio, poggia la sua struttura portante sui tracciati viabilistici, caratterizzati dalla S.S. n. 639, dalla SS 36 e dalla S.P. n. 538.

- La strada statale 639 dei Laghi di Pusiano e di Garlate è un'importante strada provinciale italiana che collega tre, tra le più importanti province lombarde Como, Lecco e Bergamo
- La SS 36 "del Lago di Como e dello Spluga" (Milano – Monza - Verano Brianza –Valmadrera –Lecco - Colico) lambisce Valmadrera nella parte Sud del territorio comunale.

- La ex strada statale 583 Lariana (SS 583), ora strada provinciale 583 Lariana è un'arteria che mette in comunicazione la zona di Lecco con il centro Lago.
- Altre strade minori di collegamento interno agli abitati, classificate come strade locali.
- Tratto ferroviario di collegamento diretto con Milano e di Lecco

Al 31 dicembre 2021 la popolazione residente nel Comune di Valmadrera era pari a 11.161 abitanti. L'analisi dell'andamento demografico dal 1861 al 2021 evidenzia una crescita complessiva da 3.557 a 11.161 residenti, con fasi alterne di espansione e stabilizzazione. Le variazioni percentuali intercensuarie, poste a confronto con quelle della Provincia di Lecco e della Regione Lombardia, consentono di inquadrare l'evoluzione locale nel contesto territoriale più ampio.

Nel periodo 2001–2024 la dinamica demografica risulta sostanzialmente stabile; al dicembre 2024 i residenti sono 11.269.

Il movimento naturale della popolazione, dato dalla differenza tra nascite e decessi (saldo naturale), mostra negli ultimi anni una tendenza alla contrazione, in linea con i trend sovralocali. A tale dinamica si affianca il movimento migratorio, rappresentato dai trasferimenti di residenza in ingresso e in uscita dal Comune, distinti tra provenienze da altri comuni, dall'estero e da altre motivazioni amministrative. L'analisi congiunta di saldo naturale e saldo migratorio consente di interpretare le variazioni annuali della popolazione residente.

2.2 analisi del sistema ambientale

Il presente paragrafo restituisce un quadro sintetico ma strutturato delle principali componenti ambientali del territorio comunale di Valmadrera, con particolare riferimento agli aspetti maggiormente interferenti con le scelte del Piano Urbano del Traffico.

Il territorio viene descritto riprendendo sinteticamente le analisi contenute nel Rapporto Ambientale ed evidenziando i punti di forza e di debolezza propri del contesto di analisi.

14

Ambito	Punti di forza
Aria e clima acustico	- Individuazione chiara degli assi viari e dei nodi critici su cui si concentrano le principali pressioni emmissive e acustiche. - Possibilità di interventi mirati (Zone 30, moderazione del traffico, riorganizzazione della circolazione) con potenziali benefici significativi su emissioni e rumore. - Margini di miglioramento legati alla riduzione del traffico di attraversamento e alla promozione della mobilità sostenibile.
Uso del suolo e assetto urbano	- Elevata qualità paesaggistica e ambientale del contesto (prossimità al Lago di Como, versanti collinari e continuità con ambiti naturalistici). - Potenzialità di riqualificazione dello spazio pubblico attraverso redistribuzione della sezione stradale e riorganizzazione della sosta. - Possibilità di rafforzare le funzioni di prossimità e la vivibilità urbana mediante interventi di moderazione del traffico.
Inquinamento luminoso	- Riqualificazione dell'illuminazione pubblica con tecnologia LED schermata e conforme alla normativa regionale. - Riduzione della dispersione del flusso luminoso verso l'alto rispetto ai precedenti impianti. - Miglioramento dell'efficienza energetica con effetti indiretti positivi sul contenimento delle emissioni climalteranti.

Mobilità ciclabile e pedonale	- Presenza di margini concreti per l'estensione e il potenziamento della rete ciclopedonale. - Possibilità di incrementare la sicurezza degli utenti deboli mediante Zone 30 e percorsi protetti. - Opportunità di integrazione tra mobilità dolce, spazi pubblici e sistema paesaggistico.
Caratteri idrografici e relazioni con il sistema della mobilità	- Forte relazione tra sistema urbano e fronte lacuale, con potenziale valorizzazione in chiave di mobilità lenta. - Possibilità di integrare la gestione della mobilità con interventi di miglioramento della permeabilità urbana e gestione delle acque meteoriche.
Ambito	Punti di debolezza
Aria e clima acustico	- Presenza di traffico veicolare di attraversamento su infrastrutture di rango sovracomunale. - Impatti su qualità dell'aria e clima acustico nelle aree residenziali prossime agli assi principali. - Configurazione morfologica valliva che può limitare la dispersione degli inquinanti.
Uso del suolo e assetto urbano	- Limitata disponibilità di spazio urbano e compresenza ravvicinata di funzioni residenziali, produttive e infrastrutturali. - Conflittualità tra traffico veicolare e qualità degli spazi pubblici. - Elevata pressione veicolare in ambiti centrali o prossimi ai servizi.
Inquinamento luminoso	- Sensibilità degli ecosistemi locali (avifauna, chirotteri, insetti notturni) alle alterazioni del regime luminoso. - Possibile incidenza dell'illuminazione artificiale sui margini boschivi e sul contesto prealpino se non correttamente gestita.
Mobilità ciclabile e pedonale	- Discontinuità e limitata estensione attuale della rete ciclopedonale. - Presenza di conflitti tra veicoli e utenza debole in prossimità di scuole e nodi viari. - Elevato tasso di motorizzazione che riduce la quota modale della mobilità attiva.
Caratteri idrografici e relazioni con il sistema della mobilità	- Impermeabilizzazione dei suoli connessa alla viabilità e alle superfici asfaltate. - Rischio di dilavamento e trasporto di inquinanti verso il reticolo idrografico minore e il lago. - Necessità di attenzione nella progettazione di interventi viari in prossimità di ambiti sensibili.

3. SCENARIO DI RIFERIMENTO

3.1 il sistema della mobilità

La città di Valmadrera è attraversata da due direttrici principali:

- **SS 639 “dei Laghi di Pusiano e di Garlate”**, recentemente tornata sotto la competenza di ANAS, che collega il territorio con il centro di Lecco e con la SS 36;
- **SP ex SS 583 Lariana**, limitatamente al tratto in galleria, con il segmento verso Malgrate riclassificato come viabilità comunale.

La SS 639 corre parallela alla linea ferroviaria Lecco–Molteno–Monza–Milano e separa il centro urbano da aree industriali, come la zona della Fornace. All'interno del Comune, presenta intersezioni semaforizzate o a livelli sfalsati, ma anche numerosi accessi privati, determinando una complessità della viabilità locale.

L'orografia condiziona fortemente il sistema viario: il nucleo urbano si colloca tra il **monte Barro, i rilievi del Triangolo Lariano e la sponda del lago di Lecco**, sviluppandosi lungo le pendici dei rilievi e articolandosi in frazioni come Trebbia, Belvedere e San Dionigi.

Il Comune è servito da trasporto su gomma e ferroviario:

- **Trasporto su gomma**: cinque linee extraurbane collegano Valmadrera con i comuni limitrofi e la stazione di Lecco (C40 per Erba, Lecco–Seregno per Oggiono e Barzanò).
- **Trasporto ferroviario**: linea S7 Lecco–Molteno–Monza–Milano, con collegamenti frequenti a Lecco, Monza e Milano, e possibilità di raggiungere Como tramite Molteno.

L'accesso alla rete ferroviaria è parzialmente limitato dalla SS 639 e dalla disponibilità ridotta di parcheggi.

La mobilità ciclabile e pedonale comprende:

- Percorsi ciclabili esistenti in sede propria lungo via Rio Torto e il lungolago;
- Alcuni marciapiedi ampi su viale Promessi Sposi e via Cardinale Martini;
- Parcheggi per biciclette e bike sharing vicino al lungolago; strutture di ricovero assenti.

Progetti per percorsi pedonali e ciclabili intercomunali, come quello attorno al lago di Annone, sono stati realizzati solo parzialmente.

Il sistema della mobilità comporta:

- **Elevata pressione veicolare** sul tessuto urbano consolidato;
- **Impatto su qualità dell'aria, clima acustico e sicurezza degli utenti deboli**;
- **Interazione tra traffico locale e flussi sovracomunali**, fonte principale di pressione ambientale sul territorio.

Queste condizioni rappresentano il riferimento principale per la definizione dello **scenario di piano** e per la valutazione degli effetti ambientali delle azioni previste dal PUT, con particolare attenzione ad ambiti residenziali e aree sensibili.

3.2 previsioni di intervento infrastrutturale

Il Piano Urbano del Traffico (PUT) prevede interventi principalmente di breve periodo, concentrati su due ambiti: razionalizzazione dell'offerta di mobilità e gestione della domanda. Le azioni non comportano consumo di suolo o nuove trasformazioni territoriali, ma si basano su misure gestionali, regolative e di riqualificazione dello spazio stradale esistente. L'obiettivo è migliorare la circolazione, ridurre incidentalità e inquinamento, tutelare l'ambiente e recuperare spazi urbani.

Le principali azioni previste riguardano:

Circolazione

- Realizzazione di nuove **rotatorie** e adeguamento di incroci esistenti per ridurre i conflitti di traffico;
- Istituzione di **sensi unici** e misure di **mobilità lenta** in diverse strade comunali;
- Miglioramento della sicurezza degli **attraversamenti pedonali**, con particolare attenzione alle scuole;
- Interventi progettati per **moderare le velocità** senza incrementare rumore o vibrazioni.

Sosta

- Adeguamento delle aree di parcheggio esistenti;
- Realizzazione di stalli per **persone con disabilità**, carico/scarico merci, ricarica veicoli elettrici e parcheggi per motocicli;
- Migliore organizzazione della sosta a favore della **mobilità sostenibile**.

Mobilità pedonale

- Completamento dei marciapiedi lungo via Casnedi;
- Nuovo percorso pedonale in via Bovara per favorire gli spostamenti a piedi e migliorare l'accessibilità urbana.

Mobilità ciclabile

- Realizzazione di parcheggi attrezzati per biciclette;
- Completamento degli itinerari ciclabili e ciclopedonali, con collegamento tra lungolago e Civate;
- Integrazione della rete comunale con la rete ciclabile sovracomunale.

In sintesi, gli interventi del PUT puntano a migliorare la sicurezza, l'accessibilità e la sostenibilità della mobilità urbana, valorizzando le infrastrutture esistenti e promuovendo la mobilità pedonale e ciclabile.

3.3 aria, atmosfera, clima acustico, mobilità ciclabile e inquinamento luminoso

Le azioni previste dal **Piano Urbano del Traffico (PUT)** mirano a migliorare la qualità dell'aria, contenere l'inquinamento acustico e luminoso e ridurre le pressioni ambientali legate al traffico veicolare urbano. Gli interventi principali comprendono la moderazione della circolazione, la razionalizzazione dei flussi, l'introduzione di Zone 30, aree pedonali e zone scolastiche, con effetti positivi su emissioni atmosferiche e livelli di rumore.

Il potenziamento della mobilità ciclabile è uno degli elementi chiave del Piano, con particolare riferimento alla **ciclopedonale intercomunale** che collega Lecco, Valmadrera, Malgrate, Civate e Galbiate. La realizzazione di percorsi separati dalle carreggiate veicolari consente di:

- Ridurre gli spostamenti brevi in auto privata;
- Diminuire le emissioni climalteranti e degli inquinanti atmosferici;
- Contribuire al contenimento del rumore stradale;
- Migliorare la sicurezza per pedoni e ciclisti e la qualità dello spazio pubblico.

Gli effetti ambientali di questa infrastruttura sono **strutturali e duraturi**, poiché riducono progressivamente la pressione veicolare, soprattutto in ambiti sensibili come scuole e aree residenziali.

La riduzione delle velocità medie e la limitazione del traffico di attraversamento contribuiscono a **diminuzione del rumore stradale**, con benefici significativi nelle zone residenziali e scolastiche. Gli interventi di traffic calming saranno progettati per evitare rumori impulsivi o vibrazioni, in coerenza con il Piano di Zonizzazione Acustica comunale.

La recente riqualificazione dell'illuminazione pubblica ha introdotto corpi illuminanti LED schermati, con risultati positivi:

- Riduzione dei consumi energetici;
- Contenimento delle emissioni climalteranti indirette;
- Minore dispersione del flusso luminoso verso l'alto;
- Migliore uniformità dell'illuminamento stradale.

Non sono previste nuove infrastrutture che aumentino significativamente le superfici illuminate, e eventuali adeguamenti saranno realizzati nel rispetto della normativa regionale e del Documento di Analisi dell'Illuminazione Esterna (DAIE).

Nel complesso, il PUT contribuisce al **miglioramento della qualità dell'ambiente urbano** attraverso misure gestionali e regolative, senza consumare nuovo suolo o introdurre trasformazioni territoriali. L'efficacia delle azioni sarà verificata nel tempo tramite un **sistema di monitoraggio** basato su indicatori specifici, che consentirà di confrontare lo stato ante e post attuazione del Piano.

4. OBIETTIVI E CONTENUTI DEL PIANO URBANO DEL TRAFFICO

4.1 obiettivi del piano urbano del traffico

Il piano Urbano del Traffico di Valmadrera si focalizza su quattro finalità principali:

- moderazione del traffico;
- riduzione degli incidenti stradali;
- miglioramento della circolazione pedonale e ciclabile;
- ottimizzazione della sosta.

Le finalità individuate risultano coerenti con le principali criticità ambientali emerse nella fase di scoping, in particolare in relazione alla pressione esercitata dal traffico veicolare sul tessuto urbano consolidato, alla sicurezza degli utenti deboli e agli impatti su qualità dell'aria e clima acustico.

4.2 obiettivi ambientali specifici del Piano

In coerenza con quanto previsto dall'Allegato VI alla Parte II del D.Lgs. 152/2006, il Piano individua i seguenti obiettivi ambientali specifici, direttamente correlati alle azioni di progetto:

a. Riduzione degli inquinamenti atmosferici

- riduzione dei flussi veicolari di attraversamento nel centro urbano;
- miglioramento della fluidità della circolazione;
- incentivazione della mobilità pedonale e ciclabile.

Indicatore: variazione percentuale dei flussi veicolari nelle sezioni di controllo principali.

Valore-obiettivo: riduzione progressiva dei flussi di attraversamento nelle aree centrali.

b. Riduzione dell'inquinamento acustico

- introduzione di misure di moderazione del traffico;
- riorganizzazione della gerarchia viaria;
- razionalizzazione della sosta.

Indicatore: livelli di rumorosità in prossimità delle aree sensibili (scuole, residenze).

Valore-obiettivo: assenza di incremento dei livelli sonori rispetto alla situazione ante operam.

c. Risparmio energetico e mobilità sostenibile

- promozione della mobilità dolce;
- incentivazione dell'intermodalità;
- supporto alla diffusione della mobilità elettrica.

Indicatore: numero di stalli biciclette e punti di ricarica elettrica.

Valore-obiettivo: progressivo incremento della dotazione infrastrutturale (indirizzo: 1 punto di ricarica ogni 1.000 abitanti).

4.3 fasi di elaborazione del Piano Urbano del Traffico

L'elaborazione del PUT di Valmadrera ha previsto una serie di attività che possono essere raggruppate in tre macro-fasi:

- fase di impostazione, di tipo conoscitivo, durante la quale devono essere attivate le ricognizioni, i sopralluoghi e i rilievi di traffico per la comprensione del quadro complessivo della mobilità e delle sue criticità;
- fase di implementazione del modello e prima elaborazione, che permette di dare una dimensione quantitativa delle problematiche relative alla mobilità e di verificare, con simulazione modellistica, le proposte di Piano;
- fase di redazione finale dei documenti e degli elaborati necessari per l'adozione del PUT da parte della Giunta Comunale.

4.4 azioni del Piano Urbano del Traffico

Il Piano Urbano del Traffico di Valmadrera traduce gli obiettivi generali e specifici individuati in un insieme coordinato di interventi e misure operative, finalizzate a migliorare la funzionalità della rete stradale, la sicurezza della circolazione e la qualità dello spazio urbano. Le azioni del Piano sono state valutate, nell'ambito della VAS, in relazione ai loro potenziali effetti sulle principali componenti ambientali interessate dal sistema della mobilità urbana, con particolare riferimento a qualità dell'aria, rumore, sicurezza stradale, uso dello spazio pubblico e vivibilità urbana.

I contenuti del Piano si articolano principalmente nei seguenti ambiti tematici:

- riorganizzazione della circolazione veicolare;
- moderazione del traffico e messa in sicurezza della rete locale;
- potenziamento della mobilità pedonale e ciclabile;
- regolamentazione e razionalizzazione della sosta;
- miglioramento dell'accessibilità ai poli attrattori e ai servizi.

L'impostazione complessiva del PUT è orientata a una progressiva riduzione della pressione veicolare negli ambiti più sensibili, in particolare nel tessuto urbano consolidato e in prossimità di scuole, servizi e spazi pubblici, favorendo al contempo modalità di spostamento più sostenibili e compatibili con il contesto urbano e ambientale.

20

Riorganizzazione della circolazione e gerarchizzazione della rete stradale

Il Piano definisce una gerarchia funzionale delle strade per separare il traffico di attraversamento da quello locale e migliorare la vivibilità dei quartieri:

- viabilità principale di attraversamento e distribuzione;
- viabilità urbana di quartiere;
- strade locali a prevalente funzione residenziale.

La gestione dei flussi di mezzi pesanti è orientata a limitare gli impatti su **qualità dell'aria e rumore** lungo le direttrici principali.

Moderazione del traffico e sicurezza stradale

Le politiche di **traffic calming** mirano a ridurre le velocità e a migliorare la sicurezza stradale, soprattutto in ambiti residenziali e pedonali. Le azioni includono:

- l'istituzione di **Zone 30**, zone scolastiche e aree a priorità pedonale;
- riassetto dello spazio stradale con restringimenti ottici, attraversamenti rialzati e miglioramento della segnaletica.

Le misure sono progettate per ridurre velocità e incidenti senza aumentare rumore o vibrazioni, migliorando complessivamente la vivibilità urbana.

Mobilità pedonale e ciclabile

La mobilità attiva è strategica per un sistema sostenibile e inclusivo.

Le azioni previste mirano a:

- incrementare la continuità e la sicurezza dei percorsi pedonali;
- completare e razionalizzare la rete ciclabile esistente;

- migliorare le connessioni tra i quartieri, i servizi pubblici, le scuole e i principali poli attrattori;
- favorire l'intermodalità attraverso la realizzazione di spazi per la sosta delle biciclette.

Particolare attenzione è dedicata ai percorsi vicino alle scuole, come via Leopardi, via Bovara e via Manzoni, per garantire sicurezza e separazione dai veicoli. Questi interventi contribuiscono anche alla **riqualificazione dello spazio pubblico** e alla riduzione delle emissioni.

Regolamentazione della sosta

Il Piano propone una riorganizzazione complessiva degli spazi destinati alla sosta, finalizzata a:

- ridurre la sosta irregolare;
- migliorare la rotazione dei posti auto nelle aree centrali;
- garantire un'adeguata accessibilità ai servizi e alle attività commerciali;
- limitare l'uso improprio dello spazio pubblico.

Sono previste anche infrastrutture per la **mobilità elettrica**, come stazioni di ricarica, integrando la sosta con soluzioni più sostenibili e contribuendo a ridurre le emissioni locali.

Azioni di Piano e carattere progressivo dell'attuazione

Le

Le azioni del PUT sono **modulabili nel tempo**, per verificare la loro efficacia e adattarle alle condizioni reali di traffico e alle esigenze emergenti. La progressiva implementazione consente di:

- Monitorare gli effetti su traffico, qualità dell'aria, rumore e sicurezza
- Confrontare lo stato ante/post intervento
- Introdurre eventuali misure correttive se emergono impatti ambientali non previsti

Questa impostazione rafforza il ruolo della VAS come strumento di supporto alle decisioni e garantisce la sostenibilità delle scelte nel tempo.

5. ANALISI DI COERENZA DEL PUT DI VALMADRERA

5.1 coerenza con la pianificazione sovraordinata

La valutazione di coerenza esterna del Piano Urbano del Traffico (PUT) del Comune di Valmadrera ha l'obiettivo di verificare quanto le strategie e le azioni del Piano siano allineate agli indirizzi dei principali strumenti di pianificazione sovraordinati, di livello regionale e provinciale.

Questa analisi consente di:

- Assicurare il coordinamento tra i diversi livelli di governo del territorio;
- Garantire la tutela ambientale e la qualità della vita urbana;
- Evidenziare eventuali criticità o ambiti di attenzione da approfondire durante l'attuazione del Piano;
- Supportare la **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)** con una sintesi qualitativa della coerenza esterna.

Particolare attenzione è dedicata alla gestione dei **flussi di traffico e dei mezzi pesanti**, agli impatti su **qualità dell'aria e rumore**, e alla capacità del PUT di rispondere alle principali criticità ambientali individuate nella fase di scoping.

22

Strumento di riferimento	Obiettivi rilevanti	Contenuti del PUT	Valutazione di coerenza
PTR – Piano Territoriale Regionale	Riduzione delle emissioni, sicurezza stradale, mobilità sostenibile	Moderazione del traffico, Zone 30, mobilità ciclabile	
PPR – Piano Paesaggistico Regionale	Tutela paesaggistica, contenimento infrastrutturazione	Interventi sulla rete esistente, assenza di nuove infrastrutture rilevanti	
PRIA – Piano Regionale per la Qualità dell'Aria	Miglioramento qualità dell'aria, riduzione traffico privato	Riduzione congestione, incentivi alla mobilità sostenibile	
PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Lecco)	Razionalizzazione mobilità, tutela ambientale	Gestione traffico urbano, sicurezza e vivibilità	

Legenda tecnica

 pienamente coerente: gli obiettivi e le azioni del PUT sono pienamente allineati agli strumenti sovraordinati.

 Parzialmente coerente: alcuni obiettivi del PUT richiedono approfondimenti o adeguamenti in fase attuativa.



Non coerente: gli obiettivi del PUT risultano in contrasto con gli indirizzi sovraordinati e richiedono modifiche.

Le azioni del PUT, coerenti con gli indirizzi sovraordinati, includono:

- Riorganizzazione della circolazione veicolare;
- Riassetto della sosta;
- Miglioramento e ampliamento degli spazi pedonali e ciclabili;
- Interventi di moderazione del traffico.

Il Piano non prevede nuove previsioni edificatorie né trasformazioni urbanistiche che comportino consumo di suolo, operando esclusivamente sulle **infrastrutture esistenti**. In questo modo, il PUT contribuisce alla **valorizzazione dello spazio pubblico** senza aumentare l'impermeabilizzazione o sottrarre superfici naturali o agricole.

L'attuazione del Piano dovrà comunque garantire un **coordinamento continuo con gli strumenti sovraordinati**, soprattutto per la gestione dei flussi di traffico di attraversamento e dei mezzi pesanti, così da evitare effetti indiretti su scala sovracomunale.

5.2 coerenza con la pianificazione comunale

Il PUT si inserisce nel quadro degli strumenti di pianificazione comunale, in particolare del Piano di Governo del Territorio (PGT), condividendone gli obiettivi di sostenibilità ambientale, miglioramento della qualità urbana e tutela della salute e del benessere dei cittadini. Il coordinamento con il PGT e altri strumenti comunali viene formalmente previsto, con l'indicazione di azioni concrete per garantire l'allineamento tra obiettivi urbanistici, ambientali e di mobilità sostenibile.

Le strategie di Piano contribuiscono a:

- migliorare l'accessibilità e la sicurezza degli spostamenti;
- ridurre le esternalità negative del traffico veicolare;
- valorizzare lo spazio pubblico e la mobilità attiva;
- supportare uno sviluppo urbano equilibrato e sostenibile.

Gli interventi specifici per la mobilità pedonale e ciclabile, in particolare nelle vicinanze delle scuole e nei quartieri densamente popolati, rafforzano la coerenza con gli obiettivi comunali di vivibilità e sicurezza urbana.

In tal senso, il PUT rappresenta uno strumento operativo coerente con gli indirizzi strategici del PGT.

Obiettivi del PUT	Aria e clima	Rumore	Uso del suolo	Qualità urbana
Riduzione congestione				
Sicurezza stradale				
Mobilità ciclabile e pedonale				
Razionalizzazione sosta				

Tabella 1 – Coerenza tra obiettivi del PUT e criteri di sostenibilità ambientale

Legenda tecnica



Molto positiva: effetti chiaramente benefici su quella componente ambientale.



Positiva: effetti positivi previsti.



Indiretta: effetti positivi indiretti o medi.



Neutra: nessun impatto significativo previsto.

Dalla lettura incrociata emerge che gli obiettivi del PUT generano **effetti prevalentemente positivi** sulle principali componenti ambientali considerate dalla VAS. La coerenza con il PGT e le strategie di sostenibilità già definite evita sovrapposizioni o contraddizioni, confermando il PUT come strumento **orientato alla mobilità sostenibile e alla riduzione degli impatti negativi del traffico urbano**.

5.3 analisi di coerenza interna

L'analisi di coerenza interna verifica la congruenza tra gli obiettivi generali del PUT e le azioni previste per la loro attuazione. Dalla valutazione emerge una sostanziale coerenza tra gli indirizzi strategici e le misure proposte, che risultano orientate in modo integrato alla riduzione degli impatti ambientali del traffico, al miglioramento della sicurezza e alla promozione di forme di mobilità sostenibile.

La coerenza interna è ulteriormente supportata dalla definizione di indicatori quantitativi, che permettono di monitorare l'efficacia delle azioni del PUT rispetto agli obiettivi di riduzione del traffico, miglioramento della sicurezza, riduzione degli inquinamenti e promozione della mobilità sostenibile. La relazione tra obiettivi, azioni e indicatori di monitoraggio consente di verificare nel tempo la coerenza interna del Piano e di individuare eventuali scostamenti tra gli effetti attesi e quelli effettivamente prodotti.

24

Obiettivi del PUT	Azioni principali	Indicatori di monitoraggio	Valutazione di coerenza interna
Riduzione del traffico veicolare	Moderazione traffico, Zone 30, regolazione flussi e sosta	Confronto flussi ante/post, congestione	
Sicurezza stradale	Zone scolastiche, attraversamenti pedonali, dossi, segnaletica	Numero incidenti, sicurezza pedoni/ciclisti	
Promozione mobilità pedonale e ciclabile	Completamento rete ciclabile, percorsi pedonali sicuri, spazi bici	Km di percorsi realizzati, utilizzo biciclette	
Riduzione inquinamento (aria e rumore)	Interventi su traffico e mobilità sostenibile	Livelli di NO _x , PM ₁₀ , CO ₂ , rumore urbano	
Miglioramento vivibilità urbana	Riqualificazione spazi pubblici, pedonalizzazioni	Soddisfazione utenti, qualità spazi pubblici	

Legenda tecnica



Coerente: le azioni previste rispondono pienamente agli obiettivi del Piano



Parzialmente coerente: azioni efficaci solo in parte o richiedono ulteriori misure



Non coerente: le azioni non raggiungono gli obiettivi previsti.

5.4 obiettivi di sostenibilità del piano

Gli obiettivi del PUT di Valmadrera sono riconducibili ai principali criteri di sostenibilità ambientale definiti a livello comunitario, nazionale e regionale, con particolare riferimento a:

- riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti;
- contenimento dell'inquinamento acustico;
- riduzione dei consumi energetici legati alla mobilità;
- miglioramento della qualità dell'ambiente urbano e della salute della popolazione.

Tra le azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi ambientali, è inclusa la diffusione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici secondo il criterio di un punto ogni 1.000 abitanti, e la promozione della mobilità pedonale e ciclabile, con interventi mirati alla sicurezza dei percorsi e alla continuità urbana. Il contributo del PUT al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità è valutato attraverso un set di indicatori ambientali e di mobilità, che consentono di misurare l'evoluzione degli impatti nel tempo e di supportare eventuali azioni correttive in fase di attuazione.

Nel complesso, il Piano presenta un'impostazione coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e contribuisce in modo significativo al miglioramento delle condizioni ambientali e della qualità della vita nel contesto urbano di Valmadrera.

Gli effetti delle azioni del PUT saranno verificati mediante confronti ante/post operam, con particolare attenzione agli indicatori di qualità dell'aria, rumorosità, flussi di traffico e sicurezza, considerando anche i flussi di pendolarismo e i mezzi pesanti.

5.5 valutazione complessiva

Alla luce delle analisi svolte, il Piano Urbano del Traffico del Comune di Valmadrera risulta complessivamente coerente con il quadro programmatico di riferimento e con gli obiettivi di sostenibilità ambientale. Il Piano si configura come uno strumento idoneo a migliorare le condizioni di mobilità, sicurezza e qualità ambientale urbana, senza introdurre elementi di criticità rispetto agli assetti territoriali e ambientali esistenti. Complessivamente, il PUT risulta coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e di mobilità sostenibile, recependo le osservazioni di ARPA, ATS e della cittadinanza in coerenza con il livello di dettaglio del PUT e demandando eventuali approfondimenti tecnici alle successive fasi attuative e di monitoraggio, e integrando azioni finalizzate alla riduzione degli impatti del traffico, al miglioramento della sicurezza e alla promozione di spazi urbani più vivibili e inclusivi.

Ambito	Valutazione
Coerenza esterna	Elevata
Coerenza interna	Elevata
Contributo alla sostenibilità ambientale	Significativo
Criticità rilevanti	Non emergono

Tabella 2 - Sintesi della coerenza complessiva del Piano

6. VALUTAZIONE DELLE POLITICHE E DELLE AZIONI DEL PIANO

La valutazione degli effetti indotti dalle politiche e dalle azioni proposte dal Piano è l'elemento cardine del Rapporto Ambientale, la cui finalità principale è appunto quella di identificare, descrivere e valutare i possibili effetti significativi sull'ambiente determinati dall'attuazione degli interventi pianificatori proposti.

Secondo quanto indicato nella Direttiva 2001/42/CE devono essere valutati *"i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi 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 fra i suddetti fattori"*.

Il Piano Urbano del Traffico è uno strumento tecnico-amministrativo di breve periodo (durata biennale), finalizzato a conseguire, come già evidenziato, nel rispetto dei valori ambientali:

- riduzione della pressione del traffico;
- sostegno della mobilità ciclabile e pedonale;
- ottimizzazione della politica dei parcheggi;
- riduzione dell'inquinamento da traffico;
- riqualificazione ambientale.

Per ciascuna azione del PUT sono stati individuati indicatori quantitativi e qualitativi per il monitoraggio degli effetti ambientali, in particolare su qualità dell'aria, rumorosità, traffico e mobilità ciclabile/pedonale, in linea con le osservazioni di ARPA e ATS e con la normativa nazionale e regionale vigente.

La stima degli effetti ambientali del PUT si concentra sui contenuti approfonditi nella parte propositiva, che, in generale, prevede interventi:

- sulla rete della mobilità (nuove connessioni, riqualificazione di strade, modifica di intersezioni, piste ciclabili, opere di moderazione del traffico, etc.),
- per proteggere le utenze deboli,
- per incentivare in città le modalità di spostamento a maggiore sostenibilità ambientale (piedi e bicicletta),
- per regolamentare la sosta.

Le azioni contenute nel piano urbano del traffico risultano essere (compatibilmente con la tipologia di strumento pianificatorio) di carattere spesso puntuale (sistemazione di un'intersezione stradale) e legate a soluzioni progettuali (ad esempio l'utilizzo di materiali particolari per le diverse aree della sede stradale) atte a raggiungere gli obiettivi che il PUT stesso si prefigge. Gli effetti sull'ambiente conseguenti l'attuazione di azioni di questo tipo risultano essere maggiormente qualificabili che quantificabili.

D'altra parte la Valutazione ambientale strategica, per sua natura, non definisce l'impatto delle diverse azioni previste dal Piano sulle diverse componenti ambientali con il dettaglio che riesce ad esprimere uno studio di Valutazione di Impatto Ambientale, perché è destinata a valutare il complesso delle previsioni di piano e, quindi, la tendenza generale del piano a muoversi nella direzione della compatibilità ambientale e dello sviluppo sostenibile.

La valutazione è stata, pertanto, effettuata, con riferimento alle azioni e agli interventi previsti nel PUT, con il livello di dettaglio ritenuto adeguato con il contesto e con gli scopi della Valutazione Ambientale Strategica.

Per una quantificazione dei danni e benefici che potranno derivare dalle modifiche della circolazione, occorre rimandare alla fase di monitoraggio, prevedendo in essa (possibilmente ante e post attuazione interventi) campagne di rilevazione dei flussi di traffico sulle quali elaborare specifici indicatori.

È invece possibile e sensato effettuare valutazioni di tipo qualitativo in rapporto alle matrici ambientali su cui è plausibile rintracciare e prevedere che si verifichino gli effetti delle previsioni di Piano nel momento in cui esse dovessero trovare attuazione. Le scelte e le azioni vengono analizzate puntando a fare emergere eventuali benefici e danni riscontrabili nella fase di progettazione esecutiva e come conseguenza di soluzioni di maggiore dettaglio rispetto a quello di pianificazione proprio del PUT.

Vengono analizzate quelle componenti ambientali su cui, presumibilmente le azioni e le proposte contenute nel PGTU potrebbero generare effetti, ovvero “Aria e atmosfera”, “Rumore” ed “Energia”. Si ritiene, infatti, che tali componenti siano quelle su cui, maggiormente, vengono a manifestarsi gli effetti del traffico stradale, e quindi su cui possono influire le scelte di piano.

La valutazione è stata condotta mediante un’analisi qualitativa di tipo matriciale, mettendo in relazione le principali azioni del PUT con le componenti ambientali interessate, valutando per ciascuna di esse la natura degli effetti (positivi/negativi), la loro estensione spaziale, la durata temporale e il carattere diretto o indiretto, in coerenza con le indicazioni emerse nella fase di scoping.

Azioni del PUT	Aria	Rumore	Energia	Qualità urbana
Moderazione del traffico	+	+	+	+
Riorganizzazione circolazione	+	+	=	+
Mobilità pedonale e ciclabile	++	++	++	++
Razionalizzazione sosta	+	=	+	+

27

Legenda:

++ effetto positivo significativo

+

effetto positivo

=

neutro

6.1 prime considerazioni sugli effetti ambientali del piano urbano del traffico

Il Piano Urbano del Traffico (PUT) di Valmadrera opera in un contesto urbano dove la mobilità, la qualità degli spazi pubblici e le condizioni ambientali sono strettamente collegati. Particolare attenzione è rivolta alla pressione veicolare sulle aree centrali e residenziali e ai flussi di attraversamento a scala sovracomunale. L’impatto ambientale del Piano non deriva dalla costruzione di nuove infrastrutture, ma dalla capacità di **modificare l’uso della rete stradale esistente** e di redistribuire i flussi di traffico in modo più efficiente.

Le prime valutazioni indicano che le azioni del PUT sono **prevalentemente orientate a ridurre gli impatti negativi del traffico**, con benefici attesi su:

- **Emissioni atmosferiche**, grazie alla riduzione delle situazioni di stop-and-go;
- **Rumore**, attraverso la moderazione delle velocità e la gestione dei flussi;
- **Uso dello spazio pubblico**, migliorando la fruibilità delle strade e dei percorsi pedonali e ciclabili.

Particolare attenzione è dedicata ai **mezzi pesanti**, valutando gli effetti sia all'interno del territorio comunale sia lungo le principali direttrici di attraversamento, con il coordinamento necessario con gli enti provinciali e regionali per evitare il trasferimento delle criticità su aree esterne.

Gli interventi mirati nelle aree scolastiche, come via Leopardi e via Bovara, puntano a garantire percorsi pedonali sicuri e a promuovere una mobilità attiva inclusiva. Allo stesso modo, il rafforzamento della mobilità pedonale e ciclabile favorisce la riduzione della dipendenza dall'auto privata per spostamenti brevi, con effetti positivi sulla **qualità dell'aria**, sul **clima acustico** e sulla **vivibilità urbana**.

In sintesi, il PUT si configura come uno strumento di **gestione e ottimizzazione della mobilità**, volto a migliorare la sicurezza e l'efficienza del sistema senza espandere la rete stradale. Gli effetti attesi sono principalmente **indiretti e cumulativi**, legati alla modifica dei comportamenti di spostamento, alla riduzione delle velocità, alla redistribuzione dei flussi e al rafforzamento della mobilità attiva.

Queste considerazioni preliminari sottolineano la necessità di una **valutazione più puntuale** delle azioni del Piano, per comprenderne appieno il contributo agli obiettivi di mobilità sostenibile e ai benefici ambientali attesi.

6.2 articolazione del put

Il Piano Urbano del Traffico (PUT) di Valmadrera organizza le politiche e le azioni in modo da ridurre la pressione del traffico nelle aree più sensibili e promuovere spostamenti sostenibili, come la mobilità pedonale e ciclabile. L'obiettivo principale è migliorare la sicurezza, la fruibilità dello spazio pubblico e la qualità ambientale, senza prevedere nuove infrastrutture stradali estese.

Moderazione del traffico e sicurezza stradale

Le

Le misure previste comprendono Zone 30, riorganizzazione delle intersezioni, ridisegno degli spazi stradali e installazione di dispositivi di traffic calming (dossi, attraversamenti rialzati, restringimenti ottici). Questi interventi mirano a:

- ridurre la velocità dei veicoli;
- aumentare la sicurezza di pedoni e ciclisti;
- migliorare la leggibilità e il comfort dello spazio urbano;
- mitigare il rumore nelle aree residenziali.

Particolare attenzione è riservata al traffico pesante, che sarà indirizzato su itinerari sovracomunali per limitare l'impatto sulla qualità dell'aria, sul rumore e sulla sicurezza urbana.

Riorganizzazione della circolazione e della sosta

Il PUT mira a rendere più fluido il traffico e a razionalizzare gli spazi di sosta, regolamentando i parcheggi e differenziando le tipologie di stallo in base alle funzioni urbane. Gli interventi includono anche infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici, promuovendo la mobilità sostenibile e riducendo la circolazione parassitaria alla ricerca di parcheggio.

Promozione della mobilità pedonale e ciclabile

Il rafforzamento della mobilità attiva è un elemento chiave del Piano. Le azioni prevedono:

- miglioramento della continuità e sicurezza dei percorsi pedonali e ciclabili;
- separazione dei flussi non motorizzati dal traffico veicolare;
- riqualificazione degli spazi pubblici e redistribuzione dello spazio stradale;
- interventi specifici nelle vicinanze delle scuole per garantire percorsi sicuri.

I benefici attesi includono:

- **riduzione della congestione e delle emissioni inquinanti** (NO_x, PM₁₀, CO₂);
- **miglioramento della sicurezza stradale** grazie alla separazione dei flussi di traffico;
- **valorizzazione del paesaggio e delle aree verdi**, favorendo la fruizione pubblica e la mobilità ricreativa;
- **mitigazione del rumore**, soprattutto nelle aree residenziali;
- **miglioramento della coesione territoriale** attraverso collegamenti intercomunali.

Alcuni impatti potenziali richiedono attenzione e mitigazione, in particolare:

- alterazioni del suolo e impermeabilizzazione;
- modifiche percettive del paesaggio in tratti sensibili;
- possibili effetti su biodiversità e habitat locali;
- rumore e vibrazioni durante le fasi di cantiere;
- interferenze con reti idrauliche e rischio erosione.

Inquinamento luminoso e relamping

Il PUT non prevede nuove infrastrutture viarie o incrementi significativi di illuminazione. Il recente programma di **relamping** dell'illuminazione pubblica, completato nel 2025, ha sostituito i corpi illuminanti a mercurio con apparecchi LED ad alta efficienza e schermati, comportando:

- riduzione dei consumi energetici;
- miglioramento dell'uniformità luminosa;
- diminuzione della dispersione della luce verso l'alto;
- effetti nulli o trascurabili sull'ambiente e sull'avifauna notturna.

Eventuali adeguamenti puntuali per sicurezza pedonale e ciclabile saranno realizzati con sistemi schermati e a basso impatto, in conformità con le normative regionali.

In sintesi, il PUT promuove una **gestione intelligente e sostenibile della mobilità**, con effetti ambientali prevalentemente positivi, senza generare impatti significativi sulla componente luminosa, sul paesaggio o sulla biodiversità.

Effetti ambientali attesi delle azioni di Piano

Le azioni previste dal Piano Urbano del Traffico (PUT) di Valmadrera sono progettate per produrre effetti ambientali prevalentemente positivi, con benefici attesi sulla qualità dell'aria, sul clima acustico, sulla salute pubblica e sull'efficienza energetica del sistema della mobilità. L'efficacia complessiva delle misure dipenderà però da un'attuazione coordinata e graduale, accompagnata da un monitoraggio costante per valutare i risultati e, se necessario, riorientare le strategie operative.

EFFETTI SU ARIA E ATMOSFERA

La riorganizzazione dei flussi veicolari, la limitazione del traffico di attraversamento e l'adozione di misure di moderazione della velocità contribuiscono a ridurre la congestione e a rendere più regolare la circolazione. Ciò comporta:

- una riduzione delle emissioni di inquinanti (NO_x, PM₁₀) e di gas climalteranti (CO₂);
- una maggiore efficienza energetica dei veicoli in movimento e un minor consumo di carburante;
- un incentivo all'uso di mobilità pedonale e ciclabile, anche grazie alla realizzazione della rete ciclopedonale intercomunale.

Pur non essendo un Piano specifico per la qualità dell'aria, il PUT contribuisce indirettamente al miglioramento dell'ambiente urbano, in linea con le strategie regionali e nazionali di decarbonizzazione.

EFFETTI SUL CLIMA ACUSTICO

Le azioni di moderazione del traffico e la riduzione dei flussi nelle aree residenziali e scolastiche comportano una diminuzione del rumore veicolare. L'impiego di dispositivi come attraversamenti rialzati, restringimenti ottici e piattaforme sopraelevate sarà progettato per:

- ridurre effettivamente le velocità;
- minimizzare vibrazioni e rumori impulsivi;
- garantire compatibilità con il contesto urbano residenziale.

In prossimità di zone sensibili, potranno essere effettuate verifiche ante e post intervento, in coerenza con il Piano di Zonizzazione Acustica comunale.

EFFETTI SULLA SALUTE E SUL BENESSERE

La diminuzione di inquinanti atmosferici e di rumore stradale comporta benefici indiretti per la salute, in particolare per bambini, anziani e soggetti vulnerabili, riducendo il rischio di patologie respiratorie e cardiovascolari.

La promozione della mobilità attiva favorisce inoltre stili di vita più sani, aumentando l'attività fisica quotidiana e migliorando la qualità complessiva dello spazio urbano.

30

EFFETTI SULLA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI

La

Una circolazione più fluida e l'incentivo alla mobilità attiva riducono il consumo di carburante dei veicoli privati. Il completamento del relamping dell'illuminazione pubblica (con LED ad alta efficienza e ottiche schermate) ha inoltre ridotto i consumi elettrici e le emissioni indirette, rafforzando la sostenibilità energetica del sistema urbano. La riorganizzazione della sosta, con stalli dedicati e punti di ricarica per veicoli elettrici, contribuisce a una maggiore fluidità del traffico e a una riduzione della congestione locale, con effetti positivi anche sul consumo di energia.

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

Gli effetti positivi del PUT sono in gran parte cumulativi e sinergici, derivanti dall'integrazione delle diverse azioni e dalla loro progressiva attuazione. La piena efficacia dipende dal coordinamento con strumenti urbanistici e settoriali, nonché dalla continuità delle politiche di mobilità sostenibile. Il monitoraggio costituisce uno strumento centrale per verificare l'evoluzione degli indicatori ambientali e riorientare le azioni se necessario.

In sintesi, le azioni del PUT promuovono una mobilità più sicura, sostenibile e rispettosa dell'ambiente urbano, con benefici significativi su aria, rumore, salute e consumi energetici. Gli interventi puntuali e le schede operative del Piano descrivono nel dettaglio i contributi attesi, le componenti ambientali interessate e gli indicatori di monitoraggio.

Per una descrizione dettagliata di ciascun intervento e delle schede operative, si rimanda alle “Schede di intervento” del Piano Urbano del Traffico (Capitolo 7 del PUT), dove sono riportate modalità di attuazione, localizzazione puntuale e parametri di progetto.

Nel caso del PUT di Valmadrera, non sono previsti effetti negativi significativi sulle principali componenti ambientali, poiché le azioni del Piano sono principalmente orientate alla moderazione del traffico, alla promozione della mobilità attiva e alla razionalizzazione dell'uso della rete stradale esistente. Per rappresentare in modo chiaro e comparativo gli effetti attesi, viene proposta una matrice di valutazione che mette in relazione le principali azioni del Piano con le componenti ambientali considerate: qualità dell'aria e atmosfera, rumore, salute e benessere della popolazione, e riduzione dei consumi energetici. La matrice consente di esprimere un giudizio qualitativo sull'intensità e sulla significatività degli effetti, tenendo conto della natura prevalentemente gestionale e regolativa degli interventi del PUT, e costituisce uno strumento utile per sintetizzare e confrontare i benefici attesi delle diverse azioni del Piano.

N. Interv	Tipo di intervento	Aria e atmosfera	Rumore	Salute e Benessere	Riduzione consumi energetici
1	Nuova rotatoria (via Roma / via San Giuseppe / via Rio Torto / via priv. Gavazzi)				
2	Formazione rotatoria (viale Promessi Sposi / via Preguda)				
3	Adeguamento semaforico (Via XXV Aprile – Via Trieste – Via Molini)				
4	Formazione senso unico e marciapiede/ banchina pedonale (Via Chiari)				
5	Adeguamento incrocio (Via Santa Vecchia/Via IV Novembre)				
6	Messa in sicurezza attraversamento pedonale (Via Manzoni/Scuole)				
7	Istituzione Zone scolastiche (più tratti stradali)				
8	Istituzione sensi unici e mobilità lenta (Via Bovara/ Via Innominato/ Via Renzo e Lucia)				
9	Senso unico e mobilità lenta (Via Promessi Sposi/Via del Maglio)				
10	Senso Unico (Via Mosè Bianchi / breve tratto verso via IV Novembre)				

11	Senso Unico e percorso pedonale protetto (Via Molini)				
12	Formazione posti auto per invalidi in parcheggi esistenti				
13	Formazioni parcheggi carico-scarico merci				
14	Formazione posti auto riservati per ricarica elettrica in parcheggi esistenti				
15	Formazione parcheggi per motocicli				
16	Completamento marciapiede (Via Casnedi)				
17	Formazione percorso pedonale (Via Bovara)				
18	Formazione parcheggi attrezzati per biciclette				
19	Completamento itinerari ciclabili o ciclopeditoni dal lungolago fino a Civate				

Legenda tecnica



Effetto positivo significativo



Effetto positivo lieve o indiretto



Potenziale criticità da monitorare



Effetto negativo significativo

Le azioni del Piano Urbano del Traffico hanno effetti ambientali complessivamente positivi, soprattutto sulla qualità dell'aria, il rumore, la salute dei cittadini e il consumo energetico. Gli interventi principali, come la riorganizzazione della viabilità, la moderazione del traffico e il potenziamento della mobilità pedonale e ciclabile, contribuiscono a ridurre la congestione, migliorare la fluidità della circolazione e incentivare spostamenti più sostenibili.

Le misure rivolte a utenti vulnerabili — scuole, percorsi protetti, itinerari ciclopeditoni — producono benefici diretti e indiretti, aumentando sicurezza, attività fisica e benessere urbano. Gli interventi regolativi o puntuali, come riorganizzazione della sosta e adeguamenti di incroci, offrono effetti positivi più limitati ma comunque utili se integrati nel sistema complessivo. In generale, il Piano non comporta impatti negativi significativi e risulta coerente con gli obiettivi di sostenibilità e qualità urbana, con il monitoraggio che garantirà la verifica dei risultati nel tempo.

6.3 Analisi degli scenari alternativi

Per la valutazione ambientale del Piano Urbano del Traffico (PUT) di Valmadrera sono stati considerati due scenari principali:

Scenario 0 – mancata attuazione del Piano

In assenza di interventi, la mobilità urbana seguirebbe l'attuale assetto, con un progressivo peggioramento delle criticità già presenti. In particolare:

- aumenterebbero congestione e rallentamenti nelle aree centrali e nei nodi più trafficati;
- rimarrebbero invariati i livelli di incidentalità, con particolare rischio per pedoni e ciclisti;
- non si svilupperebbe la mobilità pedonale e ciclabile sostenibile, mantenendo elevata la dipendenza dall'auto privata;
- le emissioni inquinanti e climalteranti potrebbero aumentare a causa dei fenomeni di stop-and-go;
- non verrebbero introdotte misure coordinate di moderazione del traffico o di riqualificazione dello spazio pubblico.

Dal punto di vista ambientale, lo scenario 0 risulta quindi **conservativo o peggiorativo**, senza introdurre miglioramenti significativi sulla qualità dell'aria, sul rumore o sulla sicurezza urbana.

Scenario di Piano – Attuazione del PUT aggiornato

L'implementazione del Piano comporta invece:

- riorganizzazione della gerarchia stradale e dei flussi di traffico;
- interventi di moderazione della velocità e messa in sicurezza degli attraversamenti, con benefici per pedoni e ciclisti;
- ampliamento e qualificazione dei percorsi pedonali e ciclabili, anche in collegamento con la rete ciclopedonale intercomunale;
- maggiore fluidità del traffico e riduzione della congestione;
- razionalizzazione della sosta e promozione della mobilità sostenibile, inclusa l'infrastrutturazione per la ricarica dei veicoli elettrici.

Dal punto di vista ambientale, lo scenario di Piano genera **effetti positivi** su: aria e atmosfera (riduzione delle emissioni), clima acustico (diminuzione dei livelli di rumore), salute e benessere della popolazione (minore esposizione a inquinanti e promozione della mobilità attiva) e consumi energetici legati al traffico veicolare.

Confronto tra scenari

Il confronto evidenzia chiaramente che l'attuazione del PUT è l'opzione preferibile dal punto di vista ambientale, poiché introduce misure coordinate e strutturate che contribuiscono a ridurre le principali pressioni generate dal traffico urbano. Mentre lo scenario 0 comporta la persistenza e possibile aggravamento delle criticità, lo scenario di Piano favorisce la sicurezza, la qualità dell'aria, la riduzione del rumore e la fruibilità dello spazio pubblico.

Dato che il PUT è costituito principalmente da interventi gestionali e regolativi sulla rete esistente, non sono state sviluppate alternative infrastrutturali o localizzative di maggiore impatto. Le azioni individuate derivano da un processo tecnico di ottimizzazione delle criticità presenti e risultano coerenti con gli strumenti urbanistici e la pianificazione sovraordinata, rendendo il confronto tra scenario 0 e scenario di Piano metodologicamente adeguato e proporzionato alla scala del Piano.

6.4 considerazioni conclusive sugli effetti ambientali del piano urbano del traffico

Le valutazioni condotte evidenziano come il Piano Urbano del Traffico (PUT) di Valmadrera possa contribuire in modo positivo alla qualità ambientale e urbana del territorio. In particolare, le misure di moderazione del traffico, la riorganizzazione della circolazione e della sosta, e la promozione della mobilità pedonale e ciclabile favoriscono la riduzione della congestione e dei fenomeni di stop-and-go, con effetti benefici sulla qualità dell'aria e sul clima acustico, soprattutto nelle aree più sensibili. Per quanto riguarda l'uso del suolo e l'assetto urbano, il Piano non prevede nuove infrastrutture viarie né consumo di suolo significativo, ma agisce principalmente attraverso il riordino e la

riqualificazione dello spazio pubblico esistente. Questo approccio consente una gestione più efficiente dello spazio urbano, favorendo la mobilità attiva, la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti, e il miglioramento complessivo della vivibilità.

Le azioni del PUT non interferiscono direttamente con il reticolo idrico superficiale né generano criticità idrauliche. La razionalizzazione della viabilità e della sosta può inoltre favorire indirettamente una gestione più equilibrata delle superfici impermeabili e del deflusso delle acque, con benefici aggiuntivi per l'ambiente urbano.

In sintesi, gli effetti ambientali del Piano risultano **prevalentemente indiretti, diffusi e cumulativi**, manifestandosi nel medio periodo attraverso il riequilibrio delle modalità di spostamento e la riduzione della pressione veicolare. Il profilo di compatibilità ambientale è complessivamente favorevole, a condizione che le azioni previste siano attuate coerentemente e accompagnate da un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'efficacia delle misure e di riorientare eventuali strategie.

Considerata la natura gestionale e regolativa degli interventi e l'assenza di nuove infrastrutture di rilievo, non si ravvisa la necessità di ulteriori procedure di valutazione ambientale di livello progettuale, fatta eccezione per verifiche specifiche in fase attuativa. Il PUT si configura così come uno strumento strategico di supporto alle politiche di mobilità, sicurezza e sostenibilità, integrando obiettivi di qualità ambientale e urbana in un quadro unitario di governo della mobilità.

Le risultanze della valutazione ambientale costituiranno la base per il sistema di monitoraggio illustrato nel Capitolo 8, strumento operativo per seguire nel tempo gli effetti delle azioni del Piano.

7. STUDIO DI INCIDENZA DEL PUT SUI SITI DI INTERESSE COMUNITARIO

7.1 inquadramento normativo e territoriale della Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000, istituita dalla Direttiva 92/43/CEE “Habitat” e integrata dalla Direttiva 79/409/CEE “Uccelli” (ora Direttiva 2009/147/CE), costituisce lo strumento fondamentale per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della fauna e della flora di interesse comunitario, a livello europeo. La rete comprende i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), designati in base agli habitat e alle specie di interesse comunitario, e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), finalizzate alla tutela dell’avifauna lungo le rotte migratorie e nei siti di nidificazione.

In Italia, il recepimento è contenuto nel DPR 357/1997 e s.m.i., che impone la Valutazione di Incidenza (VINCA) per tutti i piani, programmi o progetti che possano avere effetti significativi sui siti Natura 2000, singolarmente o in combinazione con altri interventi. La normativa prevede misure di conservazione e l’eventuale predisposizione di piani di gestione specifici o integrati, anche in coordinamento con strumenti di pianificazione territoriale e ambientale.

A livello regionale, la Regione Lombardia disciplina l’applicazione della normativa con la D.G.R. 7/14106/2003, che definisce soggetti gestori, procedure e contenuti minimi dello studio di incidenza, e con la D.G.R. VIII/6420/2007, che promuove un raccordo tra VAS, VIA e VINCA per un approccio valutativo integrato.

I siti Natura 2000 assumono denominazioni diverse a seconda della fase di designazione: pSIC (proposti), SIC (definitivi) e ZSC (Zone Speciali di Conservazione). Le ZPS, invece, entrano direttamente nella rete al momento della designazione nazionale.

Lo studio di incidenza del PUT ha l’obiettivo di verificare se le azioni previste possano determinare effetti diretti o indiretti sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 presenti o prossimi al territorio comunale, in coerenza con il quadro normativo vigente

7.2 Caratterizzazione dei siti Natura 2000 interessati

Con riferimento al territorio comunale di Valmadrera, il Piano Urbano del Traffico si colloca in un contesto caratterizzato dalla presenza di siti appartenenti alla Rete Natura 2000, rispetto ai quali è necessario verificare l’assenza di potenziali interferenze significative. In particolare, risultano presenti:

- **SIC IT 2020002 – Sasso Malascarpa;**
- **SIC IT 2030003 – Monte Barro;**
- **ZPS IT 2020301 – Triangolo Lariano;**
- **ZPS IT 2030301 – Monte Barro.**

7.3 approccio metodologico, fasi e criteri interpretativi

Lo Studio di Incidenza è redatto secondo l'approccio metodologico indicato dalla Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea (DG Environment), articolato nelle seguenti quattro fasi logiche:

1. **valutazione di screening:** analisi preliminare finalizzata a verificare la presenza di potenziali incidenze significative del PUT sui siti Natura 2000, singolarmente o in combinazione con altri piani e progetti.
2. **valutazione appropriata:** valutazione approfondita degli effetti potenziali del piano in relazione agli obiettivi di conservazione, alla struttura e alla funzionalità ecologica dei siti interessati, comprensiva dell'individuazione di eventuali misure di mitigazione e compensazione.
3. **analisi delle soluzioni alternative:** esame di eventuali alternative progettuali o localizzative idonee a conseguire gli obiettivi del piano evitando o riducendo impatti negativi sull'integrità dei siti.
4. **valutazione in assenza di soluzioni alternative:** valutazione residuale applicabile esclusivamente in presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, con definizione delle necessarie misure compensative atte a garantire la coerenza globale della Rete Natura 2000.

Lo studio è condotto nel rispetto dell'Allegato G del D.P.R. 357/1997 e considera gli effetti potenziali diretti, indiretti e cumulativi delle previsioni di piano sulle componenti biologiche, abiotiche ed ecologiche dei siti Natura 2000.

Nel caso del PUT di Valmadrera, essendo le azioni esclusivamente di tipo regolativo e gestionale, senza interventi comportanti trasformazioni territoriali o infrastrutturali all'interno o in prossimità dei siti Natura 2000, lo studio si configura come **fase di screening** ai sensi dell'art. 6, par. 3 della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del DPR 357/1997 e s.m.i. Le verifiche preliminari non evidenziano elementi che richiedano l'attivazione della successiva fase di valutazione appropriata.

7.4 ambito e natura delle azioni del PUT

Il Piano Urbano del Traffico di Valmadrera è uno strumento di pianificazione settoriale finalizzato a regolare la circolazione veicolare, la sosta e la mobilità urbana, con l'obiettivo di migliorare la sicurezza stradale, la fluidità del traffico e la qualità complessiva dell'ambiente urbano.

Le principali azioni previste riguardano:

- la riorganizzazione della circolazione stradale esistente;
- l'introduzione di misure di moderazione del traffico, come Zone 30 e interventi di traffic calming;
- il miglioramento della sicurezza per l'utenza debole;
- la razionalizzazione della sosta;
- la promozione della mobilità pedonale e ciclabile.

Tali interventi sono concentrati sulla rete viaria urbana esistente e sugli spazi pubblici già infrastrutturati, senza prevedere nuove infrastrutture di rilievo territoriale, nuovi tracciati in aree naturali o protette, consumo di suolo in prossimità dei siti Natura 2000, modifiche idrologiche o impatti diretti su habitat naturali.

Per controllare eventuali effetti indiretti sulle aree Natura 2000, è previsto un sistema di monitoraggio dei flussi di traffico, con rilevazioni ante e post intervento, volto a valutare eventuali variazioni nella distribuzione del traffico e nelle emissioni, in particolare dei mezzi pesanti.

Le valutazioni di incidenza sono quindi riferite alle azioni del PUT, che non comportano opere o trasformazioni fisiche nei siti Natura 2000 o nelle aree limitrofe, garantendo la conformità alle prescrizioni ambientali sovracomunali e regionali.

7.5 fase di screening – verifica preliminare di incidenza del PUT sui siti Natura 2000

La fase di screening della Valutazione di Incidenza ha avuto l'obiettivo di verificare se le azioni previste dal Piano Urbano del Traffico di Valmadrera, singolarmente o in combinazione con altri piani, potessero determinare effetti significativi sui siti Natura 2000 presenti nel territorio comunale o nel loro intorno funzionale. La verifica è stata condotta in conformità all'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE, al DPR 357/1997 e alla D.G.R. 7/14106/2003, e ha considerato le azioni regolative e gestionali del PUT, gli interventi puntuali sulla rete viaria urbana, le misure di moderazione del traffico, la riorganizzazione della sosta e la promozione della mobilità pedonale, ciclabile ed elettrica, con riferimento alla sensibilità ecologica dei siti interessati.

Dall'analisi cartografica e territoriale è emerso che i siti Natura 2000 presenti – tra cui Monte Barro, Sasso Malascarpa e la ZPS Triangolo Lariano – si trovano in aree collinari e montane a elevata naturalità, separate fisicamente dalla rete urbana interessata dal PUT da fasce boscate o agricole, senza interferenze dirette con la viabilità urbana. Nessuna azione del Piano ricade all'interno dei perimetri dei SIC/ZSC o delle ZPS. Eventuali effetti sono quindi limitati a possibili incidenze indirette legate alla regolazione dei flussi veicolari e a eventuali variazioni nelle emissioni associate al traffico.

L'analisi delle potenziali incidenze ha confermato che:

- le **incidenze dirette** sono assenti, poiché il Piano non prevede nuove infrastrutture, consumo di suolo o interventi all'interno dei siti;
- le **incidenze indirette e cumulative** risultano non significative, in quanto le misure del PUT sono orientate alla riduzione della congestione, delle emissioni e del disturbo veicolare, senza generare pressioni aggiuntive sulle aree protette;
- le azioni del PUT sono **compatibili con gli obiettivi di conservazione**, non compromettendo la struttura, la funzionalità ecologica né gli habitat dei siti.

In conclusione, la fase di screening ha evidenziato che il Piano non determina incidenze significative sui siti Natura 2000 né ne pregiudica l'integrità, risultando coerente con le misure di tutela e gli strumenti di gestione vigenti. Eventuali interventi puntuali in prossimità dei siti saranno comunque sottoposti alle verifiche normative previste. Il sistema di monitoraggio del Piano, illustrato nel Capitolo 8, consentirà di controllare nel tempo traffico, rumorosità e qualità dell'aria, garantendo l'assenza di effetti indiretti rilevanti.

8. SISTEMA DI MONITORAGGIO

monitoraggio del piano urbano del traffico

Il monitoraggio del Piano Urbano del Traffico di Valmadrera serve a verificare nel tempo se le azioni previste dal Piano contribuiscono agli obiettivi di sostenibilità ambientale e urbana, controllando effetti su sicurezza stradale, fluidità del traffico, qualità dell'aria, rumore e mobilità non motorizzata. Il sistema di monitoraggio consente di individuare eventuali criticità e attivare interventi correttivi, assicurando che l'attuazione del Piano sia coerente con le valutazioni ambientali sviluppate nella VAS.

8.1 struttura del sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio del Piano Urbano del Traffico di Valmadrera è articolato in due ambiti integrati: da un lato, il monitoraggio del contesto, che osserva l'evoluzione delle principali componenti ambientali e territoriali; dall'altro, il monitoraggio del Piano, che verifica lo stato di attuazione delle azioni previste e la loro efficacia su traffico, sicurezza e qualità urbana. Il sistema si basa su indicatori chiari e misurabili, aggiornati periodicamente, che permettono di controllare volumi di traffico, incidenti, dotazione di infrastrutture per la mobilità dolce ed elettrica e livelli di rumore. I dati raccolti consentono confronti nel tempo, la verifica degli obiettivi del Piano e l'attivazione di eventuali interventi correttivi, inclusa la conferma dell'assenza di impatti sui siti Natura 2000.

38

8.2 indicatori di contesto

Il monitoraggio del PUT include anche gli indicatori di contesto, utili a descrivere e aggiornare lo stato dell'ambiente e del territorio in cui si colloca il Piano. Questi indicatori riguardano, ad esempio, l'evoluzione della popolazione e degli insediamenti, l'uso del suolo, la qualità dell'aria, il clima acustico, la dotazione infrastrutturale e i livelli di mobilità.

Pur non essendo direttamente attribuibili a singole azioni del Piano, tali indicatori permettono di valutare se e come l'attuazione complessiva del PUT contribuisca a migliorare la sostenibilità ambientale e la vivibilità urbana. Il monitoraggio confronta i dati rilevati con valori-obiettivo, come la riduzione dell'incidentalità stradale, il contenimento delle concentrazioni di inquinanti atmosferici nelle aree più trafficate e l'incremento della mobilità ciclabile e pedonale.

In particolare, i dati ufficiali forniti da enti come ARPA Lombardia e ISTAT garantiscono il collegamento tra la fase di previsione del Piano e la fase attuativa, consentendo una valutazione integrata e continua degli effetti delle politiche di mobilità nel tempo.

8.3 indicatori di processo

Gli indicatori di processo consentono di monitorare l'attuazione concreta delle azioni previste dal PUT e di valutarne l'efficacia rispetto agli obiettivi di traffico, sicurezza, mobilità ciclabile e pedonale e sostenibilità ambientale. Questi indicatori permettono di verificare, ad esempio, lo stato di avanzamento delle misure di fluidificazione e moderazione del traffico, l'efficacia delle Zone 30 e delle aree pedonali, la regolamentazione della sosta e l'incremento della mobilità dolce.

Particolare attenzione è riservata ai percorsi pedonali e ciclabili in prossimità delle scuole e alle aree di fermata breve per l'accompagnamento scolastico, così da valutare la sicurezza degli utenti deboli. Gli indicatori quantitativi considerano anche incidenti stradali, concentrazione di inquinanti atmosferici, utilizzo dei percorsi ciclabili e pedonali e diffusione delle stazioni di ricarica per veicoli elettrici.

Il monitoraggio degli indicatori di processo consente di intervenire tempestivamente in caso di necessità, verificando l'efficacia delle misure e garantendo la coerenza del PUT con le valutazioni ambientali e con gli esiti dello Studio di Incidenza, in particolare rispetto alla riduzione delle pressioni veicolari e delle emissioni nelle aree sensibili.

8.4 misure di mitigazione e monitoraggio

Per eventuali interventi puntuali legati al PUT, come riqualificazioni dello spazio pubblico o adeguamenti della viabilità, sono previste strategie di mitigazione per ridurre gli impatti ambientali e paesaggistici. Tra queste rientrano l'uso di materiali permeabili, il rinverdimento di tratti a rischio, la cantierizzazione attenta alle stagioni della flora e fauna, il monitoraggio di aria e rumore e il coordinamento con enti ambientali e soprintendenze.

8.5 modalità attuative e comunicazione dei risultati

Il monitoraggio del PUT prevede la raccolta e l'analisi periodica dei dati per valutare l'efficacia delle azioni di Piano e supportare le decisioni dell'Amministrazione. I risultati saranno condivisi attraverso report annuali, con confronti ante/post operam sugli indicatori principali, per verificare i benefici sulle condizioni del traffico, la mobilità sostenibile e l'ambiente urbano. In caso di scostamenti rispetto agli obiettivi, potranno essere adottate misure correttive per garantire il pieno rispetto delle finalità del Piano.