



**PGT
POZZUOLO
MARTESANA**

Verso una
Città Sostenibile

Unione di Comuni Lombarda Adda Martesana



COMUNE DI
POZZUOLO MARTESANA
Via Martiri della Liberazione, 11
20060 Pozzuolo Martesana (MI)

Piano di Governo del Territorio

ai sensi L.R. 12/2005 s.m.i.

Nuovo Documento di Piano e
Variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi

Valutazione Ambientale Strategica
Sintesi non Tecnica

COMMITTENTE

Comune di Pozzuolo Martesana
Via Martiri della Liberazione 11
20060, Pozzuolo Martesana (MI)



PROJECT MANAGEMENT

The Blossom Avenue Partners
Prof. Arch. Marco Facchinetti
Urb. Marco Dellavalle
Arch. Luca De Stefani
Corso Italia 13, 20122, Milano
Tel +39 (02) 36520482
info@theblossomavenue.com

Sommario

1.	Contenuti e obiettivi del piano e sue relazioni con altri strumenti.....	4
1.1.	Obiettivi generali della Variante.....	4
1.2.	Relazioni con altri strumenti di pianificazione	4
1.3.	Un piano adattivo e sostenibile.....	6
2.	Stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione senza il piano	7
2.1.	Qualità dell'aria	7
2.2.	Risorsa idrica	7
2.3.	Suolo e consumo di suolo	9
2.4.	Biodiversità e paesaggio	11
2.5.	Rumore e inquinamento acustico	13
2.6.	Evoluzione tendenziale senza la Variante (scenario 0)	17
2.7.	Evoluzione storica dell'abitato di Pozzuolo Martesana	18
3.	Caratteristiche ambientali delle aree interessate	31
4.	Problemi ambientali rilevanti e aree sensibili	33
5.	Obiettivi di protezione ambientale e riferimenti normativi	35
6.	Impatti ambientali significativi attesi	37
6.1.	Suolo, impermeabilizzazione e dinamiche insediative	37
6.2.	Qualità dell'aria e mobilità	38
6.3.	Acque superficiali, falda e risorsa idrica	41
6.4.	Biodiversità e rete ecologica	41
6.5.	Paesaggio, percezione e identità territoriale	42
7.	Siti RETE NATURA 2000 (SIC e ZPS).....	43
8.	Misure di mitigazione, riduzione e compensazione	46
8.1.	Mitigazione del consumo di suolo e salvaguardia delle superfici agricole	46
8.2.	Gestione delle acque e prevenzione del rischio idraulico	46
8.3.	Qualità dell'aria e riduzione delle emissioni.....	46
8.4.	Biodiversità e ricostruzione ecologica	47
8.5.	Paesaggio e resilienza climatica	47

9.	Alternative considerate e motivazioni della scelta	49
9.1.	Scenario zero – Mantenimento del PGT vigente.....	49
9.2.	Scenario intermedio – Riorganizzazione parziale delle previsioni	49
9.3.	Scenario di Variante – Proposta pianificatoria adottata	49
9.4.	Motivazione della scelta.....	50
10.	Misure previste per il monitoraggio	51
10.1.	Obiettivi del monitoraggio	51
10.2.	Indicatori ambientali individuati	51
10.3.	Modalità operative e strumenti	52
10.4.	Ruolo degli enti e trasparenza	52
11.	Sintesi finale e considerazioni conclusive.....	53

1. Contenuti e obiettivi del piano e sue relazioni con altri strumenti

La Variante Generale al Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Pozzuolo Martesana rappresenta un aggiornamento complessivo dello strumento urbanistico comunale vigente. L'adozione di questa Variante risponde alla necessità di allineare le previsioni di piano alle mutate condizioni normative, ambientali, insediative e demografiche, rafforzando al contempo la sostenibilità delle scelte urbanistiche.

Il PGT, così come definito dalla Legge Regionale 12/2005, è composto da tre atti fondamentali: il Documento di Piano, il Piano delle Regole e il Piano dei Servizi. La Variante interviene principalmente su tutti e tre gli atti, con particolare enfasi sulla revisione degli ambiti di trasformazione e sul dimensionamento dei carichi insediativi, attraverso una riconsiderazione delle previsioni espansive contenute nel piano vigente.

1.1. Obiettivi generali della Variante

La Variante si fonda su alcuni indirizzi strategici che mirano a perseguire un nuovo equilibrio tra sviluppo e tutela del territorio, in particolare:

- Ridurre in modo sostanziale il consumo di suolo, attraverso la disattivazione o riconversione di numerosi ambiti di trasformazione, in coerenza con il principio del "consumo di suolo netto zero".
- Incentivare interventi di rigenerazione urbana, promuovendo il recupero del patrimonio edilizio esistente e la riqualificazione degli spazi urbani sottoutilizzati.
- Consolidare e valorizzare il paesaggio agrario e le aree a valenza naturalistica, tra cui le cascine storiche, i reticoli irrigui e le aree residuali agricole.
- Riequilibrare la struttura insediativa, tenendo conto dell'invecchiamento demografico e del contenuto fabbisogno abitativo, legato soprattutto a dinamiche interne di trasformazione familiare.
- Favorire una mobilità sostenibile, attraverso la promozione di percorsi ciclopeditoni, la connessione delle frazioni e l'intermodalità.
- Rafforzare l'identità del territorio, valorizzando i nuclei storici, le architetture rurali, la rete delle cascine e il sistema ambientale locale.

Questi obiettivi sono stati definiti sulla base di un articolato percorso di analisi del contesto territoriale (vedi il quadro conoscitivo prodotto per approfondimenti), di ascolto degli enti e dei cittadini, e di confronto con gli strumenti sovralocali, come richiesto dalle normative in materia di pianificazione territoriale e ambientale.

1.2. Relazioni con altri strumenti di pianificazione

La Variante al PGT si colloca all'interno di un sistema complesso e stratificato di strumenti di pianificazione e programmazione, con i quali ha inteso costruire una relazione di coerenza e integrazione, sia sul piano normativo che sugli obiettivi strategici. Tra i principali strumenti sovraordinati presi in considerazione vi sono:

- Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Lombardia, che delinea gli indirizzi generali per uno sviluppo sostenibile del territorio lombardo;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che riconosce e tutela le specificità paesistiche del territorio agricolo e periurbano lombardo, promuovendo l'identità locale e la qualità dei contesti insediativi;
- Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) e Piano di Bonifica, per il contenimento dei carichi ambientali e la gestione dei siti contaminati;
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRIA), che promuove il contenimento delle emissioni inquinanti e il miglioramento delle prestazioni ambientali nei contesti urbanizzati;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), che fissano i criteri per il risparmio idrico e la salvaguardia del reticolo idrico minore;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), con particolare riferimento alla gestione delle aree potenzialmente esposte a rischio idraulico;
- Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, che mira all'integrazione dei 17 obiettivi dell'Agenda ONU 2030 nelle politiche pubbliche;

Piani territoriali e paesistici provinciali, con particolare attenzione al Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città Metropolitana di Milano, in cui Pozzuolo Martesana è inserito come nodo intermedio tra i centri maggiori della cintura est e l'area agricola del medio Adda.

Inoltre, il piano tiene conto di:

- Programmi di tutela ecologica e della Rete Ecologica Regionale (RER), che coinvolge il territorio comunale anche per la presenza di aree umide residuali e habitat connessi alle cave dismesse e agli ambiti di naturalizzazione;
- Piani di settore relativi alla mobilità ciclabile (PRMC), alle politiche energetiche (PEAR), alla fauna e all'agricoltura.
- La coerenza tra la Variante al PGT e questi strumenti è stata verificata all'interno del Rapporto Ambientale attraverso apposite matrici di coerenza esterna, che hanno evidenziato una buona integrazione tra gli obiettivi comunali e quelli sovralocali.

In particolare, la Variante assume come principi guida:

- il contenimento dell'espansione urbana,
- la riqualificazione dell'esistente,
- la valorizzazione della rete ecologica e del paesaggio rurale,
- la mitigazione degli impatti ambientali connessi alla mobilità e alle attività produttive,
- la sostenibilità ambientale, energetica e sociale delle trasformazioni.

1.3. Un piano adattivo e sostenibile

La Variante non si limita a ridurre le previsioni urbanistiche del precedente piano, ma propone una vera e propria reimpostazione strategica del modello insediativo. L'obiettivo non è solo quello di "consumare meno suolo", ma di restituire un modello urbano più compatto, efficiente, resiliente e paesaggisticamente integrato, capace di rispondere alle sfide del cambiamento climatico, della transizione ecologica e del mutamento socio-demografico.

In questa direzione, il Piano si propone come uno strumento dinamico, capace di adattarsi nel tempo attraverso strumenti attuativi flessibili, sistemi di monitoraggio ambientale e processi partecipativi permanenti.

2. Stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione senza il piano

Il territorio comunale di Pozzuolo Martesana si sviluppa su una superficie complessiva di 1.234 ettari. Il paesaggio, che storicamente era connotato da una matrice agraria regolare, attraversata da rogge, canali e filari, ha subito profonde trasformazioni a partire dagli anni Ottanta del Novecento. L'ampliamento della viabilità sovracomunale, lo sviluppo dell'edilizia residenziale diffusa, la logistica e la presenza di attività produttive hanno modificato in modo significativo l'assetto ambientale e la funzionalità ecologica del suolo. Le porzioni agricole superstiti risultano oggi frammentate, spesso intercluse da viabilità e urbanizzazioni, ma rappresentano ancora una componente essenziale del paesaggio locale.

Nel quadro ambientale attuale, il sistema presenta diverse fragilità, aggravate dalla pressione antropica e infrastrutturale. Di seguito si descrivono le principali componenti ambientali e le condizioni osservate nel Rapporto Ambientale.

2.1. Qualità dell'aria

Il territorio si colloca in una delle aree più critiche a livello europeo per la qualità dell'aria, anche a causa della conformazione geografica della Pianura Padana. Le principali criticità derivano dalla concentrazione di polveri sottili (PM10), biossido di azoto (NO₂) e ozono (O₃). La vicinanza alla tangenziale esterna (TEEM), alla BreBeMi e alla nuova Cassanese, oltre all'elevata incidenza di trasporto privato e mezzi pesanti, contribuisce a determinare un quadro di pressione costante sulla qualità dell'aria, con ricadute dirette sulla salute pubblica. Sebbene non siano presenti centraline nel territorio comunale, le stime modellistiche elaborate da ARPA Lombardia indicano superamenti costanti dei limiti normativi annuali per PM10.

Senza un intervento strutturale sul modello insediativo, il persistere della dispersione urbanistica e della dipendenza dal traffico veicolare privato potrebbe peggiorare ulteriormente questo quadro, determinando un aggravamento delle condizioni ambientali e un aumento dei costi sanitari indiretti.

2.2. Risorsa idrica

Pozzuolo Martesana è attraversato da una rete storica di canali, rogge e fontanili.



Figura 1 Geolocalizzazione dei fontanili nel Comune di Pozzuolo Martesana

Il sistema irriguo, alimentato da derivazioni del Naviglio Martesana, costituisce un importante presidio ambientale, agricolo e paesaggistico. Tuttavia, anche in questo ambito si riscontrano fenomeni di criticità, legati soprattutto al rischio di inquinamento delle acque di falda, a causa dell'elevata urbanizzazione, della vicinanza di aree produttive e della scarsità di fasce filtro ecologiche. La falda freatica si trova generalmente tra i 3 e i 10 metri di profondità, con una direzione prevalente ovest-est.

Il permanere di superfici impermeabili in espansione e la mancata riorganizzazione del reticolo idrografico minore rischiano, in assenza della Variante, di compromettere ulteriormente il bilancio idrico e la funzionalità degli ecosistemi legati all'acqua, con potenziali effetti di carico sugli impianti di trattamento e sugli ecosistemi connessi.

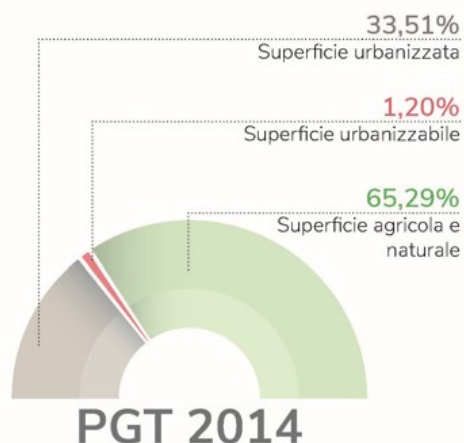


Figura 2 Estratto del Reticolo Idrico Minore

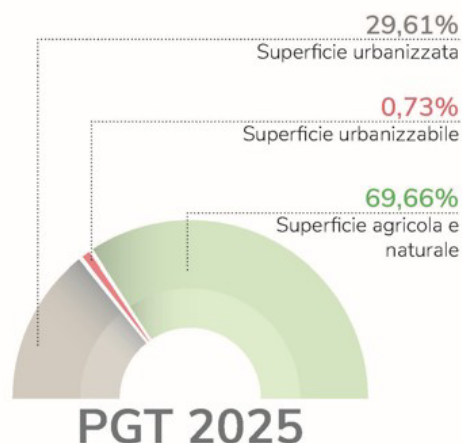
2.3. Suolo e consumo di suolo

Al 2014, il consumo di suolo comunale risultava pari a circa 470 ettari, equivalenti al 38% del territorio comunale. Il PGT vigente ha introdotto previsioni che, se attuate integralmente, porterebbero a un'ulteriore trasformazione di circa 80 ettari di suolo agricolo, a destinazione prevalentemente residenziale e produttiva.

Di seguito una sintesi dei valori relativi al consumo di suolo del 2014 e della variante in oggetto.



Consumo di Suolo calcolato secondo quanto descritto dal comma 4, art. 2 della l.r. 31/2014:
34,71%



Consumo di Suolo calcolato secondo quanto descritto dal comma 4, art. 2 della l.r. 31/2014:
30,34%

Calcolo riduzione del Consumo di Suolo previsto da Città Metropolitana di Milano dal 2014

Ambiti di trasformazione - PGT 2014	Superficie (mq)
AdT Residenziale - Tr1	17.183
AdT Residenziale - Tr3	9.946
AdT Residenziale - Tr5	4.342
AdT Residenziale - Tr6	8.311
AdT Produttivo - Tp3	33.332
Totale	73.114
Superficie da ridurre	-10.236
<small>Indice di riduzione del consumo di suolo calcolato tramite tabelle di Città Metropolitana di Milano: -14%</small>	

Quelli presenti nella tabella sono gli ambiti di trasformazione che al 2014 rientravano tra gli elementi che costituivano consumo di suolo.

L'unico dei presenti ambiti che risulta in fase di attuazione è l'ambito di trasformazione Tp3.

Verifica di riduzione del Consumo di Suolo della Variante al PGT 2025

Ambiti di trasformazione - PGT 2014	Superficie (mq)
AdT Residenziale - Tr1	17.183
AdT Residenziale - Tr3	9.946
AdT Residenziale - Tr5	4.342
AdT Residenziale - Tr6	8.311
Totale	39.782
Applicando riduzione di -10.236 mq	-29.546
<small>29.546 mq è la superficie massima da dover rispettare per rientrare all'interno della riduzione di riduzione di Consumo di Suolo stabilita da Città Metropolitana di Milano</small>	

Ambiti di trasformazione - Variante 2025	*Superficie (mq)
AdT Residenziale - Tr1	17.405
AdT Residenziale - Tr3	10.208
AdT Residenziale - Tr5	0
AdT Residenziale - Tr6	0
Totale	27.613
Convalida riduzione	29.546 > 27.613
<small>La sommatoria delle superfici degli ambiti di trasformazione che consumano suolo nella presente variante ammonta a 27.613 mq, con uno scarto di 1.933 mq.</small>	
<small>*Le superfici degli AdT che si riconfermano, vengono modificate a seguito del ridisegno.</small>	

Il suolo, nel territorio comunale, svolge molteplici funzioni ecologiche: è supporto per la produzione agricola, assorbe e filtra le acque meteoriche, ospita biodiversità e consente lo scambio gassoso con l'atmosfera. La sua progressiva impermeabilizzazione, in assenza di misure di mitigazione, determina una perdita di fertilità, una maggiore vulnerabilità idraulica e un aumento della temperatura media locale.

L'evoluzione dello stato del suolo senza la Variante comporterebbe quindi un peggioramento del bilancio ecologico, con un incremento della superficie artificiale e una riduzione delle superfici ad alto valore ecosistemico.

2.4. Biodiversità e paesaggio

Il paesaggio di Pozzuolo Martesana è fortemente caratterizzato dalla matrice agricola storica, che costituisce una componente fondamentale della biodiversità e dell'identità territoriale. La struttura del paesaggio agrario è definita da campi a coltura estensiva, cascine storiche e una fitta rete di fontanili, rogge e canali irrigui. Tali elementi concorrono a formare un paesaggio unitario, strutturato e culturalmente riconoscibile, esito della secolare organizzazione idraulica del territorio.

Il sistema irriguo tradizionale, alimentato dal Naviglio Martesana e dalle derivazioni del Canale Villoresi, include numerose rogge attive e dismesse (come la Roggia Ticinello, la Roggia Molgora e la Roggia Gambarera), oltre a un importante reticolo minore che attraversa longitudinalmente il territorio da ovest verso est. In questo quadro, i fontanili e le zone umide residuali svolgono una funzione ambientale cruciale: mantengono la biodiversità, regolano il microclima locale, filtrano le acque e costituiscono habitat per diverse specie di anfibi, uccelli acquatici e insetti.

Dal punto di vista della biodiversità, queste aree rappresentano serbatoi di naturalità all'interno di un contesto urbanizzato, e costituiscono corridoi ecologici fondamentali per la connessione tra la Valle del Lambro e il Parco Adda Nord. Inoltre, la rete delle cascine – in parte ancora attive – contribuisce a mantenere elementi di continuità storica e morfologica, e potenzialmente può rappresentare un presidio per l'agricoltura multifunzionale e per l'educazione ambientale.

Il paesaggio comunale comprende anche due ambiti estrattivi: una cava dismessa in attesa di recupero e una seconda cava trasformata in oasi naturalistica gestita dal WWF, dove sono state realizzate opere di rinaturalizzazione, la creazione di habitat acquatici e di zone di osservazione faunistica.

L'evoluzione del territorio senza la Variante, e quindi con la persistenza di previsioni espansive e disgiunte rispetto alla rete ecologica, comporterebbe:

- un rischio di compromissione dei corridoi ecologici e delle connessioni tra aree umide;
- la perdita progressiva di funzionalità degli ambiti agricoli residuali;
- la frammentazione ulteriore dei sistemi rurali e delle aree di valore storico-ambientale.




La Variante, al contrario, riconosce il valore del paesaggio come infrastruttura ecologica e come elemento strutturante dello sviluppo futuro, inserendo la rete irrigua, le aree umide e il sistema delle cascine all'interno di una visione integrata per la qualità ambientale e l'identità territoriale.

Nell'estratto di seguito riportata l'analisi del sistema ambientale ed agricolo, nella quale emergono le valenze ambientali e le caratteristiche del paesaggio agricolo presenti sul territorio comunale di Pozzuolo Martesana.



Sistema insediativo



Elementi di interesse storico-ambientale

-  Beni di interesse storico
-  Insediamenti rurali di rilevanza paesistica
-  Percorsi di interesse storico e paesaggistico




Sistema ambientale

 Aree boscate PIF trasformabili (art.1 L.R.8/76 - art.67 PTM)



Aree boscate (DUSAF 7)

-  Aree boscate
-  Filari alberati




Aree agricole

-  Ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica (art. 42 PTM)
-  Ambiti di rilevanza paesistica e naturalistica (art. 52 PTM)
-  Ambiti agricoli di interesse strategico (art. 41 PTM)





Prati permanenti (DUSAF 7)

-  Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
-  Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse

Culture permanenti (DUSAF 7)

-  Frutteti e frutti minori
-  Oliveti
-  Pioppeti


Seminativi (DUSAF 7)

-  Seminativi semplici
-  Culture orticole a pieno campo
-  Culture floro-vivaistiche protette
-  Orti familiari

Elementi idrografici

-  Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda

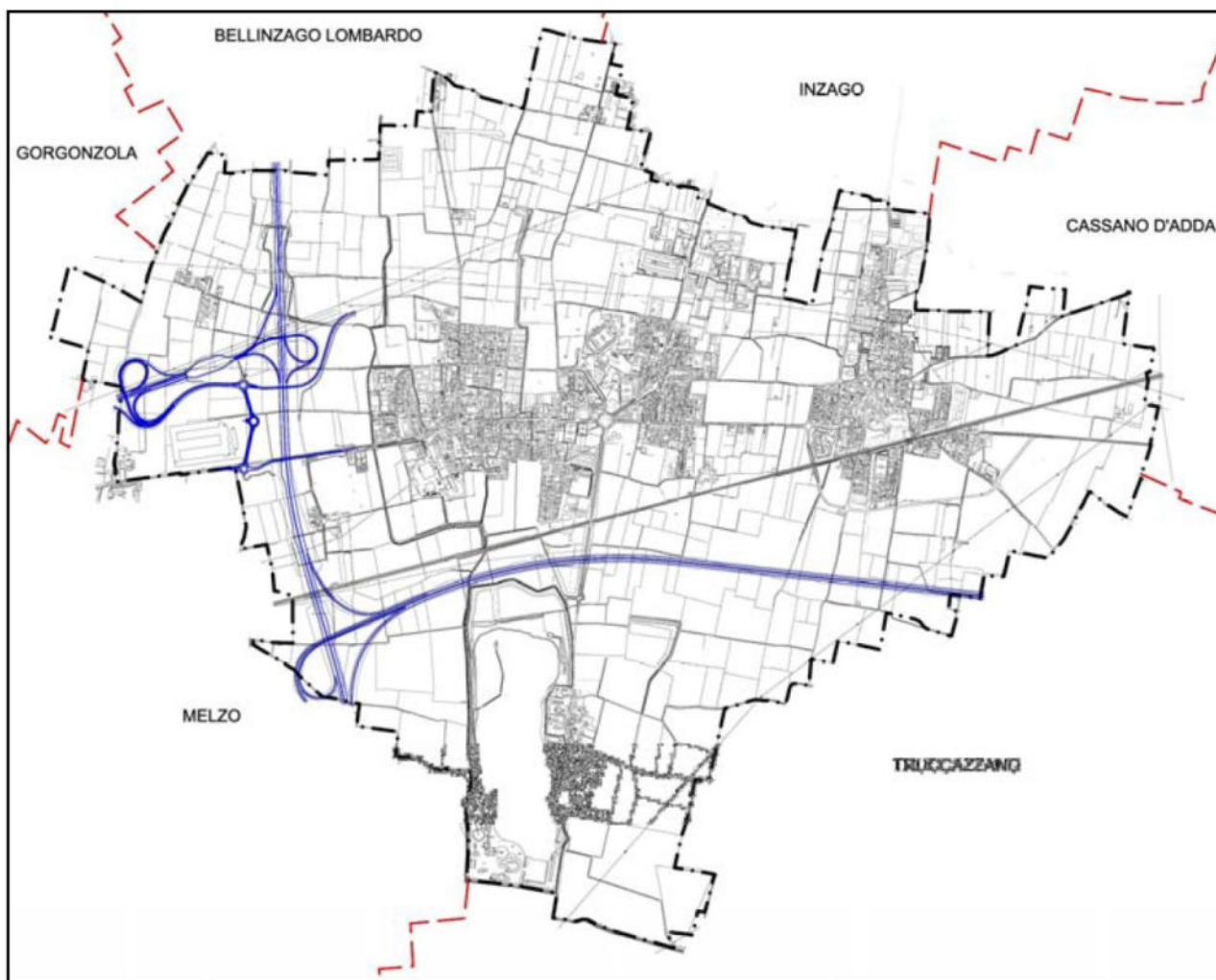
Fontanili

-  Attivo
-  Semiattivo
-  Non attivo

 Reticolo Idrico Minore

2.5. Rumore e inquinamento acustico

Le infrastrutture stradali e ferroviarie presenti sul territorio generano un impatto significativo in termini di inquinamento acustico. Il tracciato della TEEM, della BreBeMi e della SP103 attraversa il territorio comunale con diverse interferenze sul sistema urbano. I livelli di rumore risultano in alcuni casi superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente, soprattutto in prossimità delle aree residenziali più vicine alle infrastrutture.



Nella tabella di seguito riportata la sintesi delle infrastrutture stradali del Comune di Pozzuolo Martesana, organizzata per classificazione, denominazione, gerarchia viaria e funzione prevalente oltre che l'indicazione dei gestori competenti e del livello di classificazione secondo il PTCP Regione Lombardia.

Classificazione	Denominazione	Gerarchia viaria (PTCP Lombardia)	Funzione prevalente	Gestore competente
Autostradale	A58 TEEM (Tangenziale Est Esterna Milano)	Rete primaria regionale/metropolitana	Corridoio di lunga percorrenza; connessione A1–A4–A35; bypass tangenziali interne Milano	Tangenziale Esterna S.p.A.
Autostradale	A35 BreBeMi (Brescia–Bergamo–Milano)	Rete primaria regionale	Asse autostradale Est–Ovest; traffico merci e lunga percorrenza	BreBeMi S.p.A.
Provinciale	SP 14 “Rivoltana”	Arteria primaria sovracomunale	Collegamento Est–Ovest Milano – Rivolta d’Adda; traffico pendolare e commerciale	Città Metropolitana di Milano

Classificazione	Denominazione	Gerarchia viaria (PTCP Lombardia)	Funzione prevalente	Gestore competente
Provinciale	SP 39 “Cerca”	Arteria primaria sovracomunale	Collegamento Nord–Sud Truccazzano – Melzo – Liscate; accesso TEEM e connessioni intercomunali	Città Metropolitana di Milano
Provinciale	SP 103 dir (Cassanese diramazione)	Arteria primaria sovracomunale	Prolungamento Cassanese; distribuzione traffico verso aree produttive Nord; connessione TEEM	Città Metropolitana di Milano
Provinciale	SP 137 (Pozzuolo–Melzo–Truccazzano)	Arteria secondaria sovracomunale	Collegamento Est–Ovest tra comuni limitrofi; mobilità intercomunale quotidiana	Città Metropolitana di Milano
Provinciale	SP 180 (Pozzuolo–Trecella–Cassano d’Adda)	Arteria secondaria sovracomunale	Collegamento interno Pozzuolo–Trecella e verso Cassano d’Adda; accesso frazioni e SS 11	Città Metropolitana di Milano
Comunale	Rete viaria comunale	Rete locale urbana e rurale	Connessioni interne tra centro abitato, frazioni e aree agricole	Comune di Pozzuolo Martesana
Comunale	Strade interpoderali sterrate	Rete locale rurale	Accessibilità cascine e aziende agricole; continuità paesaggistica	Comune di Pozzuolo Martesana / Privati consorziati
Ciclabile (progetto)	Bici Plan Martesana	Rete ciclabile sovracomunale	Mobilità sostenibile casa–scuola–lavoro; fruizione turistica e ambientale	Comuni aderenti / Città Metropolitana di Milano
Ambientale	Reticolo idrico minore (rogge, fontanili, canali)	Infrastruttura ambientale e irrigua	Irrigazione agricola; funzione ecologica, paesaggistica e resilienza climatica	Consorzi di bonifica / Regione Lombardia (funzioni idrauliche)

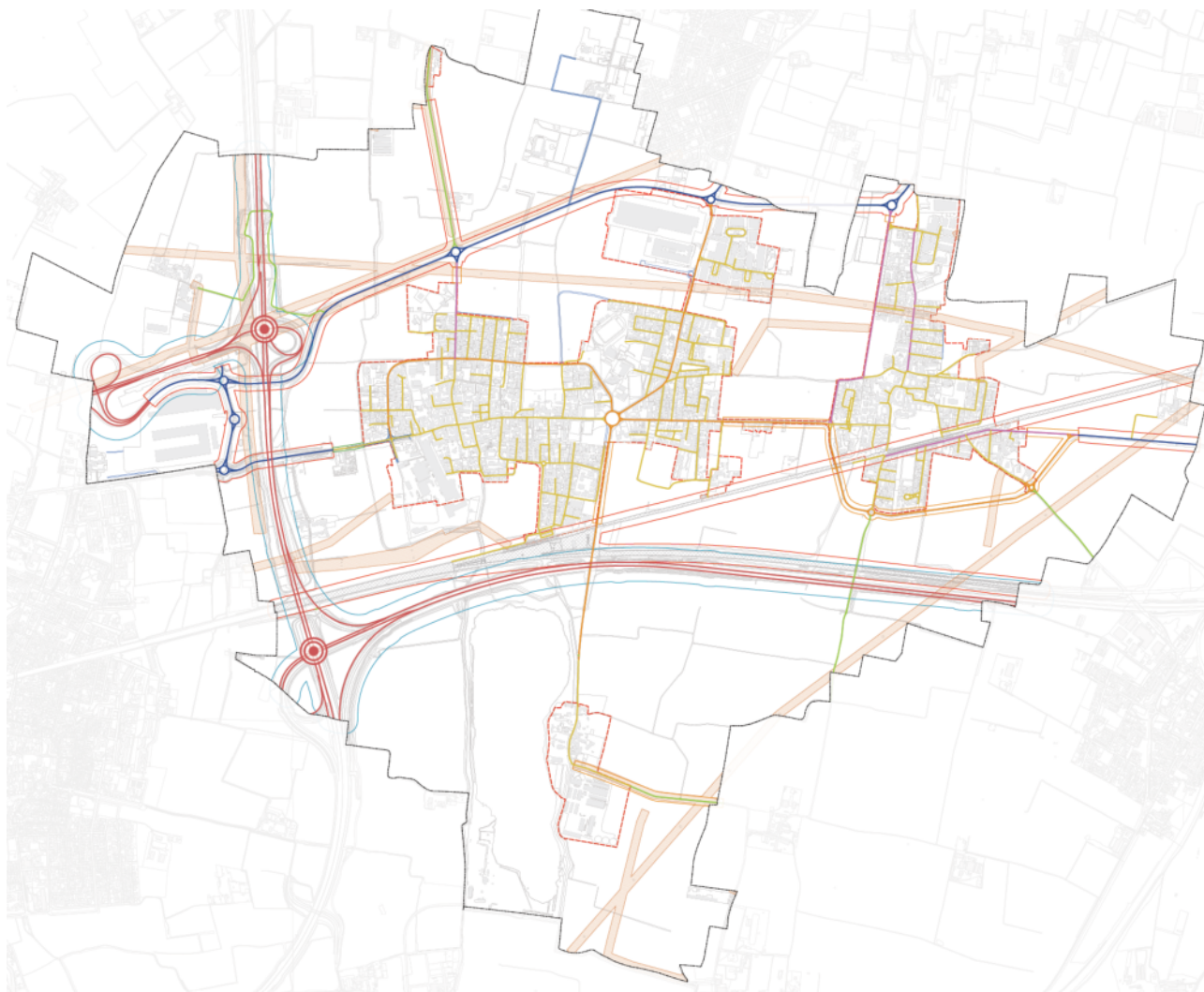


Figura 3 Estratto tavola DdP2_4_Sistema infrastrutturale

Senza una revisione degli strumenti urbanistici e senza l'introduzione di nuove barriere acustiche, aree filtro o regole di distanziamento urbanistico, queste condizioni potrebbero consolidarsi nel tempo, aggravando la qualità della vita e la salubrità dell'ambiente abitativo.

Per rendere comprensibile il tema si riporta un estratto della zonizzazione acustica di Pozzuolo Martesana.

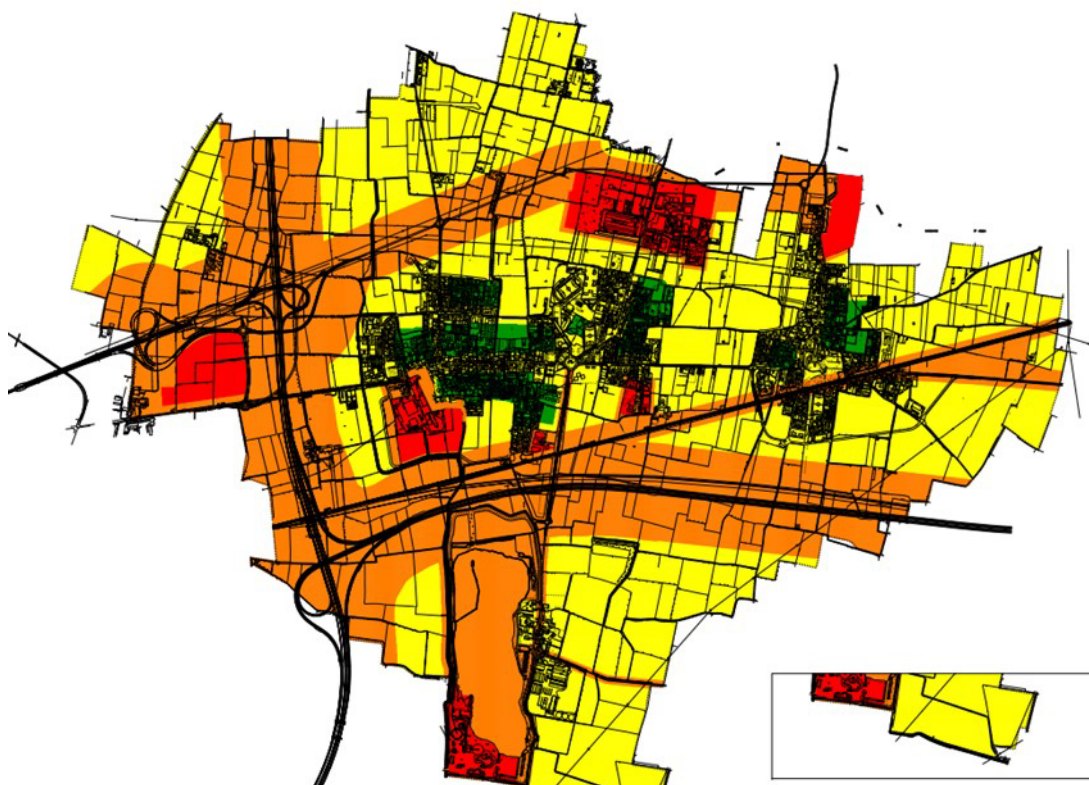








Figura 4 Estratto del Piano Comunale di azzonamento acustico del Comune di Pozzuolo Martesana (MI) – 2012

LEGENDA (D.G.R. 12 luglio 2002 n. 71776) VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno (06,00 - 22,00)	notturno (22,00 - 06,00)
	I Aree particolarmente protette	50	40
	II Aree prevalentemente residenziali	55	45
	III Aree di tipo misto	60	50
	IV Aree di intensa attività umana	65	55
	V Aree prevalentemente industriali	70	60
	VI Aree esclusivamente industriali	70	70

2.6. Evoluzione tendenziale senza la Variante (scenario 0)

Il Rapporto Ambientale ha previsto uno scenario di riferimento “zero”, cioè ipotizzando la mancata attuazione della Variante e il mantenimento delle previsioni espansive del PGT vigente. In questo scenario, i principali effetti attesi sono:

- un incremento del consumo di suolo agricolo e naturale;
- un aggravamento della frammentazione ecologica;
- il mancato recupero delle aree dismesse e dei margini urbani;
- una crescente pressione sulla qualità dell'aria e sulla falda acquifera;

- un progressivo peggioramento del paesaggio urbano e rurale, con la perdita di coerenza tra insediamento e contesto ambientale.

Questo scenario comporterebbe una netta divergenza rispetto agli obiettivi regionali, nazionali e internazionali in materia di sostenibilità, tutela del suolo, mitigazione climatica e resilienza territoriale. Al contrario, l'attuazione della Variante rappresenta un'occasione concreta per invertire queste tendenze, rafforzando la funzionalità ecosistemica del territorio e la qualità ambientale del contesto urbano.

2.7. Evoluzione storica dell'abitato di Pozzuolo Martesana

L'analisi delle ortofoto storiche di Pozzuolo Martesana consente di ricostruire le principali fasi di sviluppo insediativo del Comune, evidenziando le trasformazioni urbanistiche avvenute nel corso degli ultimi settant'anni.

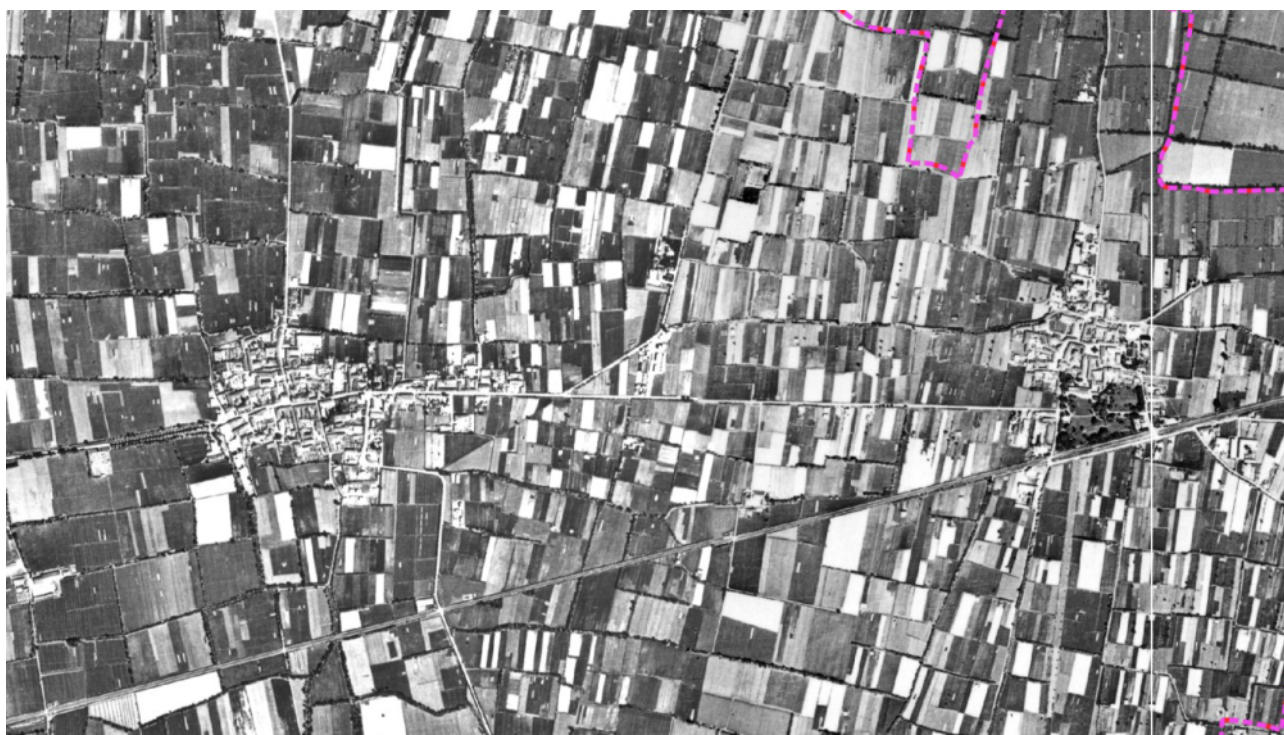
L'evoluzione storica dell'abitato di Pozzuolo Martesana è strettamente legata alla sua posizione geografica favorevole, lungo importanti direttrici di collegamento regionali, che hanno storicamente favorito insediamenti agricoli, cascinali e nuclei rurali. Originariamente, il tessuto urbano era costituito da un nucleo compatto di edifici a corte, con destinazione prevalentemente agricola e residenziale, organizzati attorno ai percorsi storici radiali che connettevano il centro alle campagne circostanti.

A partire dagli anni '60-'70, si osserva un progressivo sviluppo urbanistico orientato verso nord-est e sud-ovest, legato alla crescente domanda abitativa e alla vicinanza con Milano. Questo ha determinato la realizzazione di quartieri residenziali compatti, con edifici in linea e a blocco di altezza prevalentemente pari a due piani, che si alternano a ville unifamiliari e villette a schiera.

Negli ultimi decenni, lo sviluppo si è consolidato lungo l'asse della SP14 Rivoltana, mentre la realizzazione della TEEM e della BREBEMI ha comportato sia nuove opportunità infrastrutturali sia una frammentazione del tessuto agricolo originario, modificando in parte l'assetto paesaggistico e creando nuove centralità distributive e produttive ai margini del territorio comunale.

Di seguito riportate le ortofoto che vanno dal 1954 ad oggi e che mettono in evidenza quanto descritto.

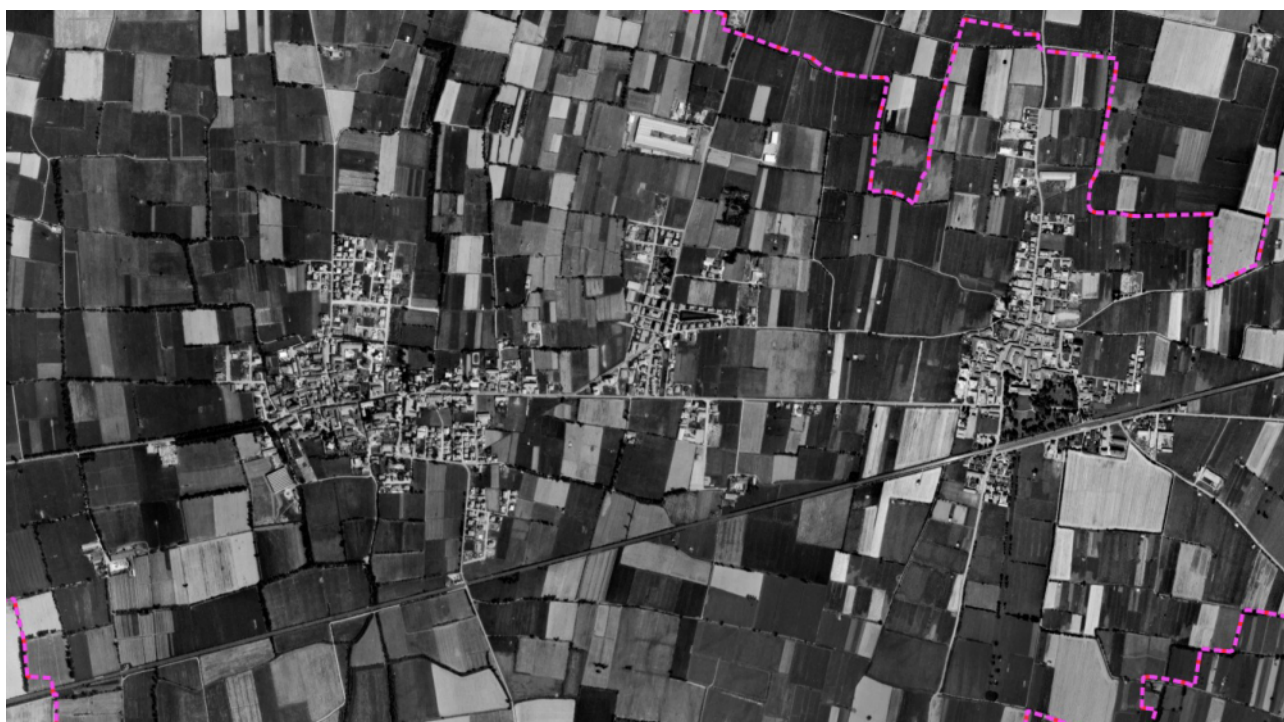
Ortofoto del 1954 (fonte: Regione Lombardia)





Nel 1954, l'abitato si presentava come un nucleo compatto di dimensioni contenute, strutturato attorno alla città storica e al suo sistema di corti agricole e residenziali, circondato da ampie aree agricole e cascinali sparsi. La morfologia urbana era caratterizzata prevalentemente da edifici a corte, tipici della tradizione lombarda, e da un tessuto insediativo fortemente integrato con il paesaggio rurale circostante.

Ortofoto 1975 (fonte: Regione Lombardia)





Nel 1975, si osserva l'inizio di un processo di espansione urbana, con la formazione di nuovi comparti residenziali lungo le principali direttrici viabilistiche di accesso al paese, a testimonianza del progressivo incremento demografico e della necessità di rispondere alla crescente domanda abitativa del periodo post-bellico e dello sviluppo industriale dell'area milanese.

Ortofoto 1998 (fonte: Regione Lombardia)



Nel 1998, il tessuto urbano risulta ulteriormente ampliato, con la realizzazione di quartieri residenziali a ville singole e villette a schiera, localizzati principalmente ai margini dell'abitato storico. L'espansione avviene in

maniera relativamente ordinata, con comparti pianificati e serviti da viabilità interna, confermando la tendenza del periodo a forme insediative di bassa densità e con alta qualità residenziale percepita.

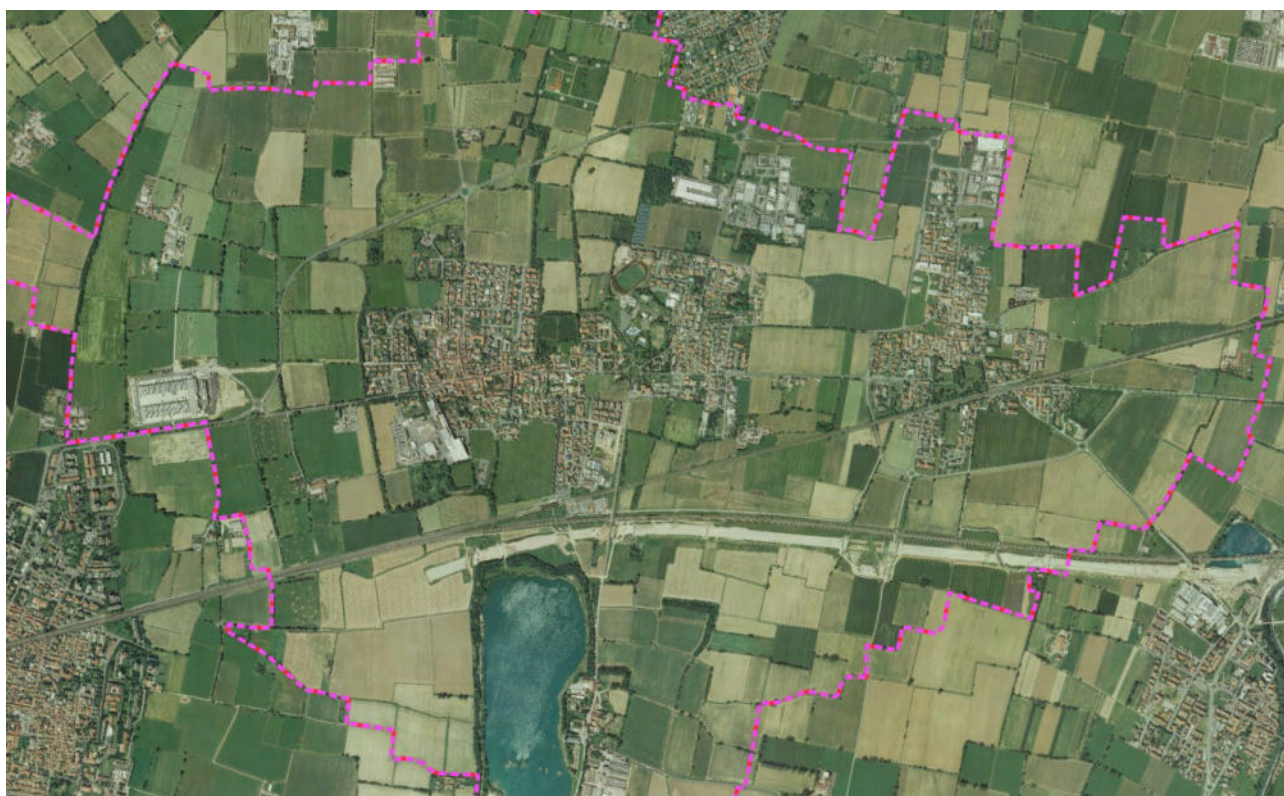
Ortofoto 2007 (fonte: Regione Lombardia)





Nel 2007, si registra la consolidazione del processo di espansione, con la saturazione di molte aree di completamento e l'avvio di interventi edilizi anche in aree più periferiche, spesso con tipologie a cortina/blocco e con la realizzazione di servizi e infrastrutture pubbliche di supporto alla nuova popolazione insediata.

Ortofoto 2012 (fonte: Regione Lombardia)

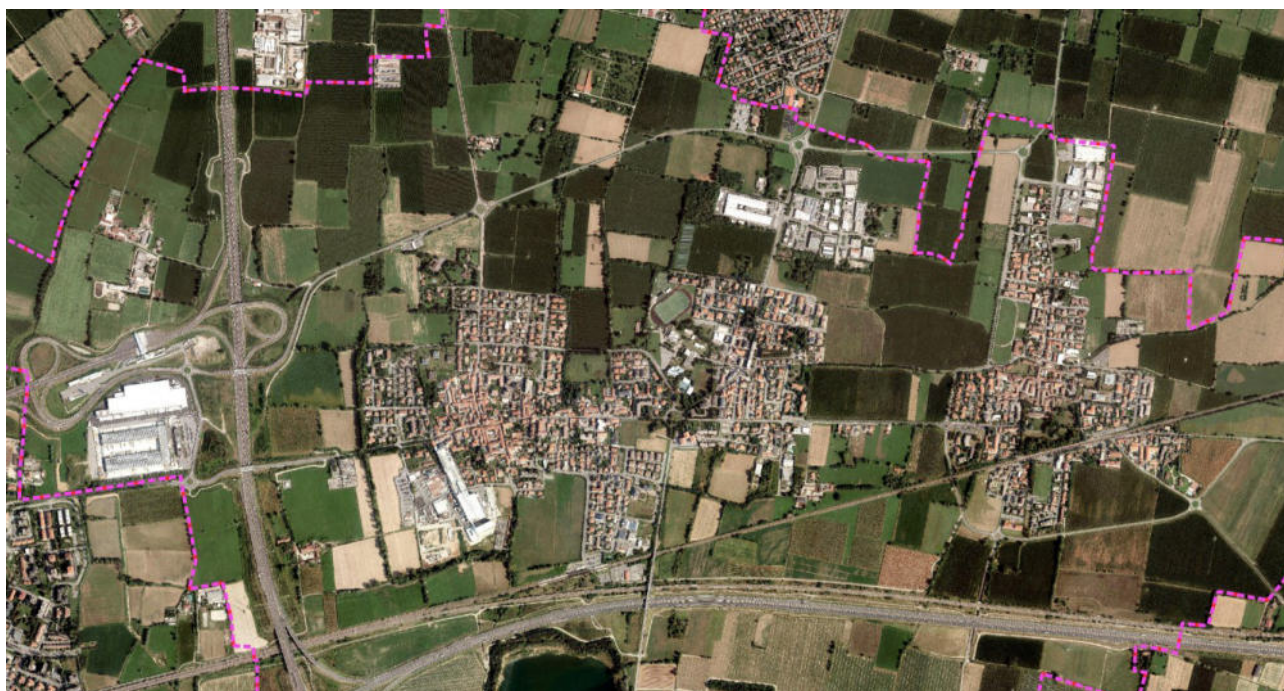




Nel 2012, il tessuto urbano appare ormai definito nelle sue principali direttrici di crescita, con un consolidamento dei quartieri esistenti e la presenza di interventi di riqualificazione o densificazione in alcuni ambiti centrali, evidenziando un rallentamento dell'espansione urbana rispetto ai decenni precedenti.

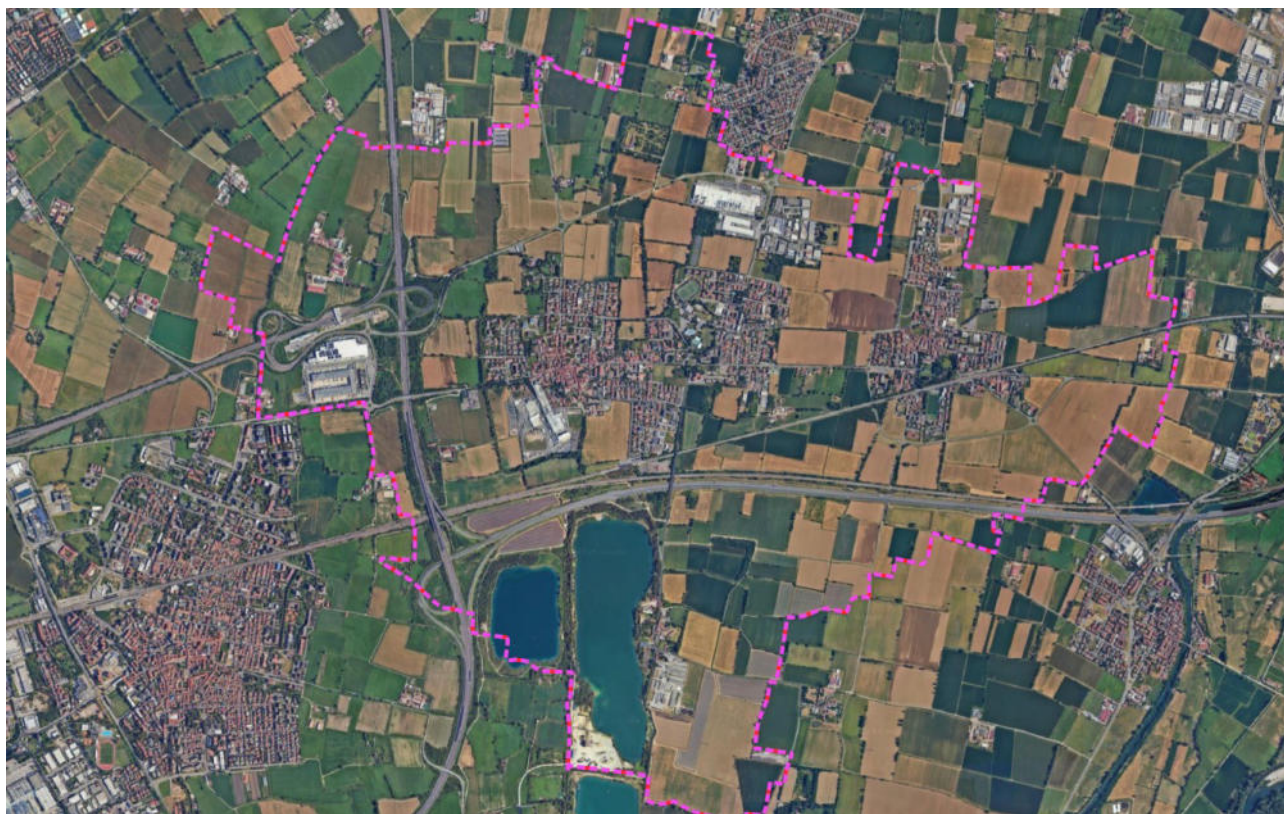
In questo periodo si inserisce inoltre la realizzazione della Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM), infrastruttura di rilevanza sovracomunale completata tra il 2012 e il 2015, che ha interessato direttamente anche il territorio di Pozzuolo Martesana. La costruzione della TEEM ha comportato la perdita di significative porzioni di suolo agricolo a favore dell'infrastruttura stradale e delle opere complementari connesse, modificando la continuità ecologica e paesaggistica del territorio agricolo, frammentando ambiti rurali storici e introducendo nuove barriere fisiche tra gli ambiti agricoli e il tessuto urbanizzato.

Ortofoto 2019 (fonte: Regione Lombardia)



Nel 2019, l'abitato mostra un assetto consolidato, con limitate trasformazioni rispetto al 2012, salvo piccoli interventi di completamento o sostituzione edilizia, confermando la progressiva saturazione delle aree edificabili previste negli strumenti urbanistici comunali precedenti.

Ortofoto 2025 (fonte: Google Satellite)



Nel 2025, si osserva la continuità del trend registrato nel decennio precedente, con uno sviluppo urbano pressoché stabile e limitato a interventi puntuali di riuso e rigenerazione, in linea con le recenti politiche regionali orientate al contenimento del consumo di suolo e alla qualificazione dei tessuti esistenti.

L'evoluzione storica di Pozzuolo Martesana evidenzia un primo periodo di crescita contenuta fino agli anni '70, seguito da un'importante fase espansiva tra gli anni '70 e i primi anni 2000, con la formazione di nuovi quartieri residenziali e l'estensione del tessuto urbano lungo le principali direttrici viabilistiche. Negli ultimi due decenni si registra invece un progressivo rallentamento della crescita insediativa, con una tendenza prevalente verso il consolidamento dell'esistente e interventi di riqualificazione e completamento.

Un elemento di rilievo nella trasformazione recente del territorio comunale è rappresentato dalla realizzazione della Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM), completata tra il 2012 e il 2015, che ha determinato una consistente perdita di suolo agricolo a favore dell'infrastruttura stradale e delle opere complementari connesse, modificando la continuità ecologica e paesaggistica del territorio e introducendo barriere fisiche tra gli ambiti agricoli e il tessuto urbanizzato. La TEEM, pur migliorando la connettività viabilistica sovracomunale, ha determinato effetti significativi sul consumo di suolo agricolo e sulla frammentazione del mosaico rurale, generando impatti ambientali e paesaggistici che richiedono oggi riflessioni strategiche.

Questa lettura evolutiva si colloca all'interno di un quadro normativo che, a livello regionale, con la L.R. 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato", pone come obiettivo prioritario il contenimento dell'urbanizzazione e la valorizzazione dei suoli agricoli e naturali, orientando le scelte di pianificazione verso il riuso, la rigenerazione urbana e la riduzione progressiva del consumo di suolo.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), coerente con la L.R. 31/2014 e la L.R. 12/2005, definisce il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio agricolo come obiettivi strategici fondamentali, promuovendo modelli insediativi più sostenibili, compatti e resilienti.

A livello provinciale, confermata l'importanza strategica del sistema agricolo e delle connessioni ecologiche per garantire la qualità ambientale e paesaggistica dell'intero ambito metropolitano, individuando la necessità di contenere l'espansione urbana, valorizzare la matrice agricola e potenziare la rete ecologica.

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM), in tal senso, rafforza tali indirizzi prevedendo:

- La riduzione del consumo di suolo e il riuso prioritario dell'esistente.
- Il rafforzamento delle connessioni ecologiche anche in aree infrastrutturate come quelle interessate dalla TEEM.

- La tutela attiva del sistema agricolo e rurale come risorsa strategica metropolitana.

Alla luce di tali indirizzi, la pianificazione urbanistica comunale dovrà orientarsi verso strategie di:

- Consolidamento e rigenerazione dei tessuti urbani esistenti, potenziando la qualità insediativa e l'accessibilità ai servizi.
- Tutela, valorizzazione e ricucitura del sistema agricolo e rurale, anche attraverso misure di mitigazione e compensazione ambientale in relazione alle trasformazioni infrastrutturali recenti come la TEEM.
- Riduzione progressiva del consumo di suolo mediante il contenimento delle previsioni espansive e la promozione del riuso edilizio e urbanistico.

Queste scelte consentiranno di rispettare pienamente il quadro strategico regionale e metropolitano, garantendo al contempo un equilibrio sostenibile tra sviluppo, qualità ambientale e tutela delle risorse agricole, identitarie e paesaggistiche del Comune di Pozzuolo Martesana.

3. Caratteristiche ambientali delle aree interessate

Il territorio comunale di Pozzuolo Martesana si colloca nella pianura irrigua lombarda, in un'area che, per la sua posizione intermedia tra il sistema metropolitano milanese e le grandi dorsali agricole e fluviali del medio Adda, rappresenta un contesto delicato e complesso dal punto di vista ambientale. La pianura su cui insiste il comune presenta una morfologia pressoché piatta, priva di rilevanti elementi di modellamento naturale, ma intensamente plasmata dall'opera umana nel corso dei secoli, in particolare attraverso l'agricoltura e la costruzione di un esteso sistema di irrigazione a gravità.

Il sottosuolo è costituito da depositi alluvionali quaternari, composti da ghiaie, sabbie e limi, con una permeabilità variabile che consente l'infiltrazione diffusa delle acque meteoriche. Il suolo superficiale è fertile, tipico della bassa pianura lombarda, ma oggi fortemente soggetto a pressioni antropiche che ne compromettono la qualità ecologica. I suoli agricoli, pur ancora presenti in porzioni significative, mostrano segni evidenti di compattazione, perdita di sostanza organica e ridotta biodiversità microbiologica, a causa dell'impermeabilizzazione progressiva e dell'intensificazione agricola.

L'elemento ambientale di maggior rilevanza nel territorio è indubbiamente la ricca rete idrica superficiale. Pozzuolo Martesana è attraversato da una fitta trama di rogge, fontanili e canali, che costituiscono un'eredità storica di straordinario valore, oltre che una componente essenziale per il funzionamento del sistema ecologico locale. Rogge come la Ticinello, la Molgora e la Gambarera rappresentano non solo un mezzo di distribuzione dell'acqua per l'irrigazione, ma anche veri e propri corridoi ecologici che sostengono habitat e microclimi. In prossimità di questi corsi d'acqua si conservano tratti di vegetazione igrofila, filari alberati e fasce boscate secondarie, che fungono da rifugio per numerose specie faunistiche.

Accanto a queste emergenze naturalistiche si inserisce anche il sistema agricolo tradizionale, basato su colture estensive (mais, frumento, foraggiere) e sulla presenza di cascine storiche, organizzate secondo modelli a corte chiusa. Questi complessi rurali non solo testimoniano l'evoluzione storica del paesaggio, ma rappresentano anche potenziali poli di riqualificazione e multifunzionalità, nel quadro di un'agricoltura sostenibile. Le cascine Corte Lombarda, Fornasone, Increa, Cassinazza e Castellazzo costituiscono esempi significativi di questo patrimonio, oggi minacciato dall'urbanizzazione diffusa e dalla frammentazione della proprietà fondiaria.

Dal punto di vista ecologico, il territorio mostra un livello medio-basso di naturalità complessiva. Tuttavia, esistono nuclei di elevato valore ambientale e potenzialità di riqualificazione. Tra questi si segnala in particolare la cava trasformata in oasi WWF, che rappresenta un progetto virtuoso di recupero di un'area estrattiva abbandonata in chiave naturalistica. Attraverso la creazione di invasi, zone umide, fasce arbustive e percorsi di osservazione, quest'area sta assumendo un ruolo centrale nella strategia ecologica comunale, rafforzando la biodiversità locale e contribuendo alla creazione di un sistema ambientale integrato.

Un'altra area di interesse, ma di segno opposto, è rappresentata dalla cava dismessa situata a sud del territorio comunale. Tale situazione rende urgente una riflessione strategica su come reintegrare queste aree nel sistema ecologico e paesaggistico, trasformandole da vuoti ambientali in risorse territoriali.

Il **reticolo idrografico** e le aree agricole residuano anche una funzione climatica e regolativa essenziale. In un territorio come quello di Pozzuolo, privo di vaste superfici boscate e sottoposto a forti pressioni urbanistiche, la capacità del suolo e delle superfici verdi di assorbire e trattenere le acque meteoriche risulta vitale per prevenire fenomeni di allagamento,

erosione e surriscaldamento urbano. La permeabilità dei suoli e l'efficienza della rete di canali contribuiscono a regolare il bilancio idrico complessivo, interagendo in modo diretto con la falda, che in questo contesto si colloca a profondità relativamente basse.

L'insieme di questi elementi definisce un paesaggio ambientale frammentato ma ancora leggibile, ricco di potenzialità inesprese e di nodi ecologici da valorizzare. La Variante al PGT, prendendo atto di tale complessità, intende orientare lo sviluppo territoriale verso una maggiore integrazione tra ambiente, insediamento e paesaggio, riconoscendo alle caratteristiche ambientali esistenti un valore non solo ecologico ma anche culturale, identitario e strategico.

Componente Ambientale	Descrizione sintetica	Ricadute del Rapporto Ambientale
Suolo e assetto morfologico	Suolo pianeggiante, fertile ma compromesso da urbanizzazione e impermeabilizzazione progressiva.	Sottolinea il rischio di ulteriore compromissione in assenza della Variante; promuove rigenerazione e contenimento del consumo.
Sistema idrico superficiale e fontanili	Presenza di rogge e fontanili attivi, reticolo idrografico storico con funzione ecologica e paesaggistica.	Evidenzia la necessità di tutelare e valorizzare il reticolo irriguo come infrastruttura ambientale e culturale.
Falda freatica e qualità delle acque sotterranee	Falda superficiale, vulnerabile a inquinamento da attività produttive e assenza di fasce filtro.	Richiede interventi di protezione e controllo per evitare contaminazioni; valorizza le fasce ecologiche.
Vegetazione e biodiversità	Presenza di habitat umidi, siepi, alberature sparse; biodiversità ridotta ma con potenziale.	Individua potenzialità per rinaturazione e tutela degli habitat; sostiene la funzione connettiva degli elementi residuali.
Paesaggio agrario e cascine storiche	Presenza di cascine storiche, paesaggio leggibile e identitario, soggetto a frammentazione.	Promuove la salvaguardia delle cascine e la valorizzazione agricolo-didattica del paesaggio rurale.
Cave (attiva WWF / dismessa)	Una cava in rinaturalizzazione (WWF), una cava dismessa con criticità ambientali.	Indica la necessità di recupero ambientale della cava dismessa; valorizza l'oasi WWF come nodo ecologico.
Reticolo ecologico e continuità ambientale	Sistema frammentato, potenzialmente connesso con Parco Adda e rete regionale.	Sostiene l'integrazione del sistema ecologico locale con le reti sovralocali e la continuità territoriale.
Clima locale e regolazione idrica	Permeabilità dei suoli e presenza di superfici agricole ancora rilevanti per la regolazione idrica.	Raccomanda di mantenere permeabilità e capacità di assorbimento; integra misure di adattamento climatico.

4. Problemi ambientali rilevanti e aree sensibili

Il territorio comunale di Pozzuolo Martesana, pur conservando alcune componenti di valore ambientale e paesaggistico, si caratterizza per la presenza di una serie di problematiche ambientali che, se non adeguatamente affrontate, rischiano di compromettere la qualità del territorio e la salute della popolazione. Il Rapporto Ambientale evidenzia criticità sia di natura strutturale – legate alla conformazione del sistema insediativo e alla pressione antropica – sia derivanti da fattori esogeni e dai mutamenti climatici in corso.

Uno dei problemi ambientali più rilevanti riguarda la qualità dell'aria, che risente in modo significativo della posizione geografica del comune all'interno della Pianura Padana e della vicinanza a grandi infrastrutture viarie e logistiche. Il territorio è attraversato da arterie di rilevanza regionale e nazionale – come la TEEM, la BreBeMi e la SP 103 – che generano flussi veicolari consistenti, con una forte incidenza di traffico pesante. Tale situazione determina un costante apporto di emissioni inquinanti, in particolare di polveri sottili (PM10), biossido di azoto (NO₂) e ozono (O₃), le cui concentrazioni risultano spesso superiori ai limiti normativi secondo i dati modellistici forniti da ARPA Lombardia. Nonostante l'assenza di centraline di rilevamento dirette nel comune, le simulazioni collocano Pozzuolo in un'area critica dal punto di vista della salubrità dell'aria, con impatti potenzialmente significativi sulla salute pubblica, soprattutto per bambini e anziani.

Accanto alla qualità dell'aria, un altro tema ambientale critico è rappresentato dal rumore ambientale e dall'inquinamento acustico. Le infrastrutture stradali e ferroviarie attraversano il territorio in più punti, interferendo con le zone residenziali. In particolare, i tratti della TEEM e della nuova Cassanese generano elevati livelli di rumorosità, soprattutto nelle ore notturne e nei fine settimana, quando aumenta il traffico privato. Le barriere acustiche, dove presenti, risultano spesso insufficienti o mal mantenute, e non sono previste fasce filtro vegetazionali estese che possano attenuare l'impatto acustico. L'elevato rumore ambientale contribuisce a peggiorare la qualità della vita e può causare disturbi cronici alla popolazione residente, aggravando la percezione di degrado urbano.

Un ulteriore nodo critico riguarda il rischio idraulico e la gestione delle acque meteoriche. Il territorio comunale è interessato da numerosi tratti del reticolo idrico minore, in parte tombinati o canalizzati, che presentano un grado di manutenzione disomogeneo. In alcune aree si registrano difficoltà di deflusso delle acque piovane, con episodi localizzati di allagamento, soprattutto nei pressi delle aree industriali e lungo i margini delle urbanizzazioni recenti. L'elevato grado di impermeabilizzazione dei suoli, unito all'assenza di sistemi di drenaggio urbano sostenibile, rende il territorio vulnerabile in caso di piogge intense, che si prevede diventeranno più frequenti e violente a causa del cambiamento climatico.

Particolarmente delicata è la situazione delle cave dismesse, in particolare quella situata nel settore sud del territorio comunale. Si tratta di un'area oggi priva di un progetto di recupero ambientale ben definito. Questa condizione di degrado genera impatti ambientali rilevanti, quali la possibile contaminazione della falda, la proliferazione di zanzare e insetti infestanti, e l'interruzione della continuità paesaggistica ed ecologica. L'area è oggi percepita come un vuoto urbano senza funzione, nonostante la sua potenziale riconversione in ambito ecologico o ricreativo.

In netta contrapposizione, la seconda cava gestita dal WWF, rappresenta un caso esemplare di trasformazione positiva. Questo ambito, grazie alla presenza di zone umide permanenti e all'attivazione di percorsi educativi e di osservazione

naturalistica, ha assunto una funzione ambientale strategica. Tuttavia, la sua efficacia ecologica resta limitata dall'assenza di connessioni strutturate con altri elementi della rete ecologica comunale e sovralocale. In questo senso, il Rapporto Ambientale segnala il rischio che tali iniziative rimangano isolate e non incidano realmente sulla funzionalità ecosistemica dell'insieme territoriale.

Le aree agricole residue, sebbene ancora estese, risultano a loro volta soggette a fenomeni di frammentazione dovuti alla dispersione insediativa e alla presenza di lotti non completati. Questa discontinuità compromette il ruolo del sistema agrario come elemento strutturante del paesaggio e come supporto alle reti ecologiche. In assenza di una strategia di tutela attiva, anche queste superfici rischiano di essere progressivamente erose, sia fisicamente che funzionalmente.

Infine, la presenza di una falda superficiale vulnerabile, in combinazione con attività produttive e artigianali concentrate in alcune aree, configura una situazione di potenziale pressione ambientale. Il Rapporto Ambientale sottolinea come in alcune porzioni del territorio comunale sia necessario monitorare costantemente la qualità delle acque sotterranee, a fronte di un rischio di contaminazione localizzata. L'assenza di fasce ecologiche, aree tampone e boschi planiziali aggrava tale situazione, impedendo la corretta filtrazione delle acque e riducendo la resilienza naturale del sistema idrico.

Tutti questi problemi, considerati nel loro insieme, delineano un quadro ambientale complesso e interconnesso. Il territorio di Pozzuolo Martesana presenta una combinazione di fragilità e potenzialità, che la Variante al PGT intende affrontare attraverso un approccio integrato e adattivo, orientato alla rigenerazione, alla sostenibilità e alla tutela attiva delle componenti ambientali sensibili.

5. Obiettivi di protezione ambientale e riferimenti normativi

La Variante Generale al PGT di Pozzuolo Martesana si configura come uno strumento di adeguamento e aggiornamento del quadro pianificatorio comunale alle più recenti normative regionali, nazionali e comunitarie in materia di tutela ambientale, contenimento del consumo di suolo e sviluppo sostenibile. In coerenza con quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e dalla L.R. 31/2014, la Variante persegue l'obiettivo prioritario della riduzione dell'impatto antropico sul territorio, attraverso una razionalizzazione degli ambiti di trasformazione, il recupero dell'esistente e la rigenerazione urbana.

Uno degli elementi chiave su cui si fonda la nuova strategia urbanistica è il contenimento del consumo di suolo, che rappresenta un obiettivo ambientale strutturale per la Regione Lombardia. Secondo i dati del Rapporto ISPRA 2023, la Lombardia è la prima regione italiana per consumo di suolo assoluto e una delle aree più critiche d'Europa. In questo contesto, Pozzuolo Martesana si inserisce come comune a forte pressione infrastrutturale e residenziale.

La Variante attuale riduce in modo significativo tale previsione, annullando o ridimensionando gli ambiti e riconducendo le previsioni compatibili con il principio del saldo zero, come stabilito dall'art. 4 della L.R. 31/2014. Tale orientamento risulta coerente anche con quanto richiesto dal Piano Territoriale Regionale (PTR) e dal Documento di Indirizzi per il Contenimento del Consumo di Suolo (DGR 4425/2021), che chiedono agli enti locali di riqualificare le aree dismesse, incentivare il riuso e favorire la densificazione delle aree consolidate.

A livello sovracomunale, la Variante si conforma agli indirizzi del PTCP della Città Metropolitana di Milano, recependo la perimetrazione delle aree agricole strategiche, degli ambiti di interesse paesaggistico e delle direttrici ecologiche prioritarie. Inoltre, la proposta pianificatoria si pone in continuità con gli obiettivi della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e dell'Agenda 2030, in particolare con i Goal 11 ("Città e comunità sostenibili"), 13 ("Lotta contro il cambiamento climatico") e 15 ("Vita sulla terra").

In tema di protezione delle risorse idriche, il piano integra le prescrizioni del Piano di Tutela delle Acque (PTA) regionale e tiene conto delle disposizioni del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), in particolare rispetto al reticolo idrografico minore e alla tutela delle aree a elevata permeabilità. La rete dei fontanili, delle rogge e delle canalizzazioni storiche è riconosciuta come infrastruttura ecologica primaria e viene salvaguardata anche attraverso l'introduzione di norme di tutela paesaggistica e ambientale.

La Variante dimostra inoltre coerenza con i principi del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, attraverso azioni di riduzione dell'impatto delle isole di calore urbane, l'incremento della permeabilità e la valorizzazione delle superfici vegetate. In particolare, la riqualificazione dell'area della cava dismessa e l'inserimento dell'oasi WWF nella rete ecologica comunale rispondono alle linee guida europee in materia di Green Infrastructure (COM 2013/249) e si pongono come interventi strategici per la resilienza climatica locale.

Un altro riferimento importante è costituito dal Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS), che fissa obiettivi specifici sul miglioramento della qualità dell'aria e sulla tutela del suolo agricolo. A tal proposito, la Variante recepisce le

criticità emerse nel rapporto ambientale in relazione all'inquinamento atmosferico – in particolare da traffico veicolare e attività logistiche – e propone una rimodulazione degli insediamenti produttivi per minimizzare i conflitti tra funzioni.

L'intero impianto normativo e regolativo che sostiene la Variante è pensato per rafforzare la capacità di adattamento del territorio, ridurre le pressioni sulle risorse naturali e promuovere uno sviluppo più integrato e rispettoso dei limiti ambientali. Questo approccio è coerente con il principio di precauzione, con il principio "chi inquina paga" e con la promozione della rigenerazione urbana come alternativa prioritaria all'espansione.

In sintesi, il Rapporto Ambientale dimostra come la Variante sia non solo conforme alle normative vigenti in materia ambientale, ma anche attivamente orientata a contribuire agli obiettivi di protezione ambientale, mediante una pianificazione più consapevole e resiliente. Il contenimento del consumo di suolo, la salvaguardia del sistema irriguo e agricolo, la valorizzazione delle aree naturali e la compatibilità delle trasformazioni previste con le fragilità territoriali rappresentano il fulcro di una pianificazione ambientalmente sostenibile.

6. Impatti ambientali significativi attesi

La Variante Generale al Piano di Governo del Territorio del Comune di Pozzuolo Martesana, pur configurandosi come uno strumento orientato alla sostenibilità e alla riduzione del consumo di suolo, produce effetti rilevanti sull'ambiente, sia in termini positivi che potenzialmente critici. Il Rapporto Ambientale ha valutato sistematicamente le conseguenze delle trasformazioni previste, considerando tutti i fattori ambientali rilevanti, con un approccio integrato e multidimensionale.

6.1. Suolo, impermeabilizzazione e dinamiche insediative

Uno degli aspetti più rilevanti riguarda l'effetto della Variante sulla conservazione del suolo e sulla riduzione del consumo futuro. Rispetto al PGT vigente, la Variante ha portato a una riduzione significativa degli ambiti edificabili.

Nel 2014 gli ambiti che consumano suolo sono i seguenti:

Ambiti di trasformazione - PGT 2014	Superficie (mq)
AdT Residenziale - Tr1	17.183
AdT Residenziale - Tr3	9.946
AdT Residenziale - Tr5	4.342
AdT Residenziale - Tr6	8.311
AdT Produttivo - Tp3	33.332
Totale	73.114

Applicando un indice di riduzione del-14% come da quanto riportato nel PTM di Città Metropolitana, la riduzione degli ambiti è pari al-10.236 mq.

Si evidenzia che ad oggi, rimangono presenti i seguenti ambiti che consumano suolo provenienti dalla Variante del PGT approvata nel 2014:

Ambiti di trasformazione - PGT 2014	Superficie (mq)
AdT Residenziale - Tr1	17.183
AdT Residenziale - Tr3	9.946
AdT Residenziale - Tr5	4.342
AdT Residenziale - Tr6	8.311
Totale	39.782

Si evince dunque che l'unico ambito avviato in questo periodo di tempo, risulta esser solo il Tp3.

A questi valori, deve esser rimosso la superficie stimata in precedenza di riduzione. Dunque, abbiamo la seguente formula applicata:

- $39.782 \text{ mq} - 10.236 \text{ mq} = 29.546 \text{ mq}$.

Si ripropongono i seguenti AdT provenienti dalla variante del 2014, che trasformano aree attualmente libere, costituendo dunque nuovo consumo di suolo:

Ambiti di trasformazione - Variante 2025	*Superficie (mq)
AdT Residenziale - Tr1	17.405
AdT Residenziale - Tr3	10.208
AdT Residenziale - Tr5	0
AdT Residenziale - Tr6	0
Totale	27.613

Si mantengono dunque 27.613 mq (valore che risulta minore rispetto a quello calcolato di 29.546 richiesto dal PTM di CMM) con uno saldo positivo di 1.933 mq.

La presente variante è in linea con la L.R. 31/2014 e i principi del saldo zero. La maggiore concentrazione delle trasformazioni in ambiti dismessi o già compromessi consente di limitare la dispersione insediativa e preservare le porzioni di suolo agricolo ancora attive, riducendo al contempo i fenomeni di frammentazione del paesaggio e la perdita di funzionalità ecologica.

Tuttavia, anche le nuove trasformazioni compatibili dovranno essere accompagnate da criteri ambientali rigorosi. Il Rapporto Ambientale suggerisce di applicare tecniche di drenaggio urbano sostenibile (SUDS), limitare le superfici impermeabili nette e favorire la presenza di aree verdi e spazi di compensazione ecologica. Il rispetto di questi criteri diventa condizione essenziale per contenere gli impatti sulla permeabilità del suolo e sul bilancio idrico locale.

6.2. Qualità dell'aria e mobilità

Un altro ambito critico è costituito dagli effetti sulla qualità dell'aria, in relazione alle nuove previsioni insediative e alla mobilità indotta. Il territorio comunale si trova già oggi in una condizione critica, come evidenziato dai modelli di qualità dell'aria prodotti da ARPA Lombardia, che stimano concentrazioni di PM10 e NO₂ al di sopra dei limiti normativi in diversi punti del comune. Le principali fonti emissive sono rappresentate dal traffico veicolare, dalle attività produttive e da alcuni impianti termici.

La Variante, riducendo le previsioni di espansione e concentrando lo sviluppo in aree meglio servite, contribuisce a contenere gli impatti emissivi. Tuttavia, l'eventuale realizzazione di nuove attività logistiche o industriali, seppur residuale rispetto al quadro vigente, comporterà un incremento di traffico, con possibili ricadute locali sulla qualità dell'aria. Per questo, il Rapporto Ambientale raccomanda di favorire la mobilità dolce, l'intermodalità e il trasporto pubblico, limitando la localizzazione di nuove funzioni ad alta intensità di traffico nelle aree già critiche.

Il potenziamento della mobilità ciclabile rappresenta una misura strategica per la riduzione delle emissioni climalteranti e inquinanti legate al traffico veicolare. Promuovendo l'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti quotidiani, in particolare in ambito urbano e di collegamento tra le frazioni, si contribuisce alla diminuzione dell'utilizzo di mezzi privati a motore a combustione, principale fonte di emissioni di ossidi di azoto (NOx), particolato (PM10 e PM2.5) e anidride carbonica (CO₂).

Nel contesto del Comune di Pozzuolo Martesana, caratterizzato da una morfologia pianeggiante e da distanze contenute tra i principali poli attrattori (scuole, servizi, stazione ferroviaria, aree produttive), il ricorso alla bicicletta può risultare particolarmente efficace e accessibile. L'incremento e la messa in rete delle infrastrutture ciclabili, la messa in sicurezza

degli itinerari esistenti e l'integrazione con il trasporto pubblico locale favoriscono una mobilità più sostenibile, con ricadute positive sulla qualità dell'aria, sulla salute pubblica e sulla vivibilità complessiva dell'ambiente urbano e periurbano.

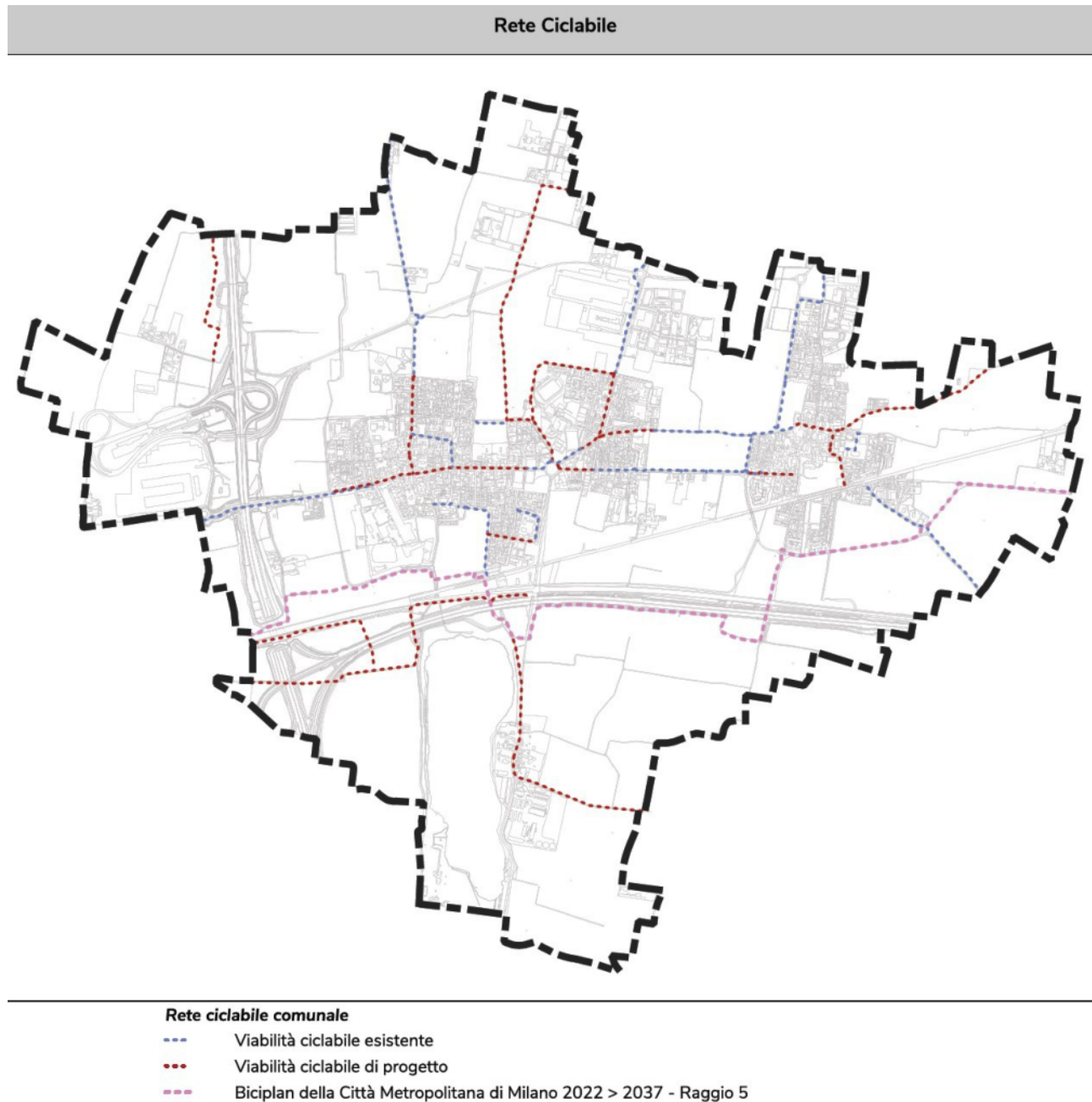


Figura 5 Estratto Tavola DdP2_4_Sistema infrastrutturale

Di seguito un estratto della tavola che riporta la rete ciclabile sovralocale, in modo da rendere visibili le connessioni con i comuni limitrofi e con la città di Milano.

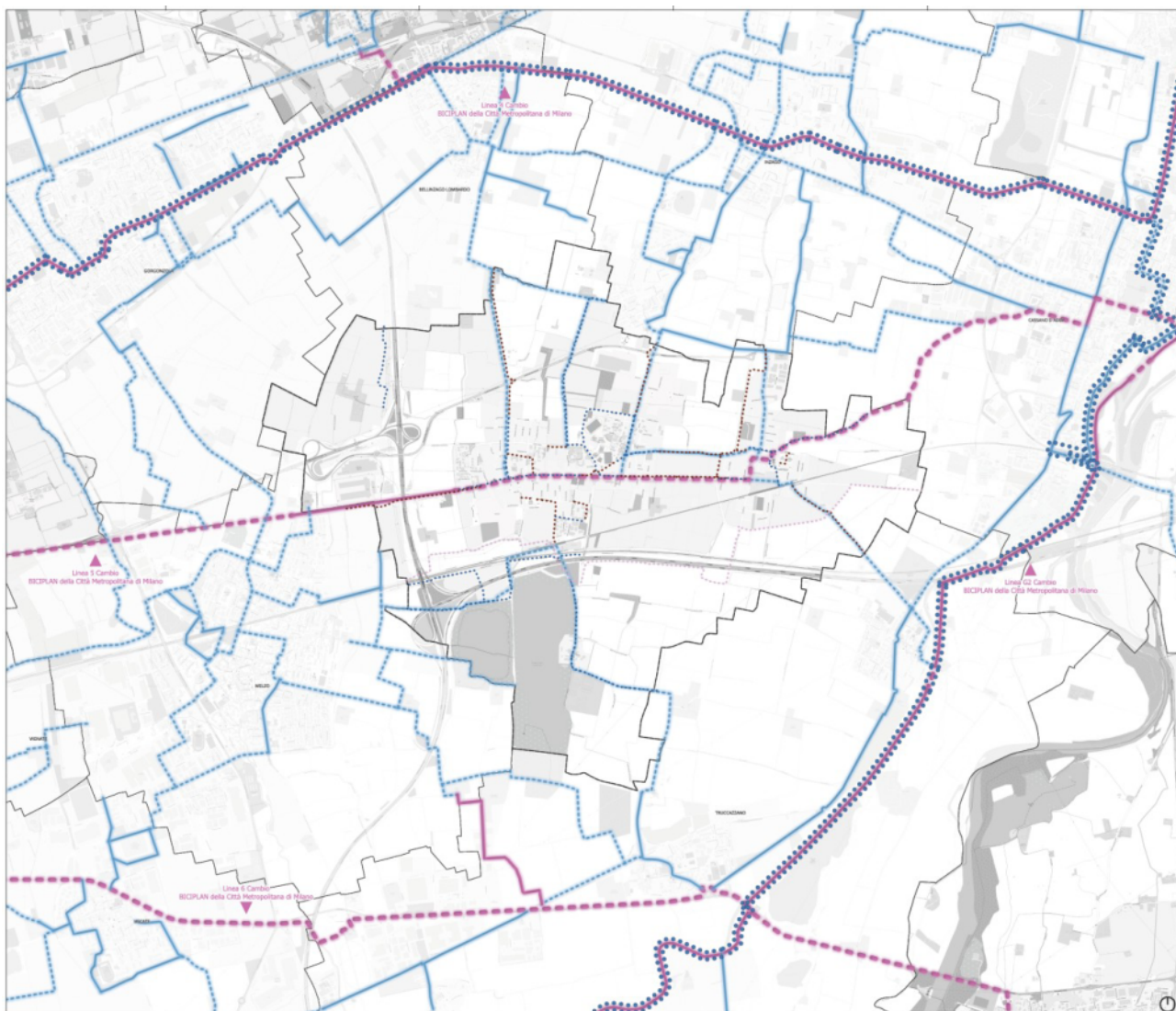






Figura 6 Estratto delle reti ciclabili sovralocali

Piste ciclabili


- ● ● ● ● esistente
- ● ● ● ● progetto
- ● ● ● ● BICIPLAN

Rete Ciclabile Sovracomunale

Piano Territoriale Metropolitano di Milano (PTM): Rete Ciclabile MIBICI

-  Linea Cambio BICIPLAN: Percorsi ciclopeditoni portanti esistenti [MiBici]
-  Percorsi ciclopeditoni portanti in programma/da programmare [MiBici]
-  Percorsi ciclopeditoni di supporto in programma/da programmare [MiBici]
-  Percorsi ciclopeditoni di supporto esistenti [MiBici]

Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)

-  Tracciati Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale (PCIR) del PRMC

6.3. Acque superficiali, falda e risorsa idrica

Il sistema idrico comunale, composto da una fitta rete di rogge, fontanili e canali irrigui, costituisce una componente ambientale altamente sensibile. Le trasformazioni previste potrebbero avere ricadute sulla qualità delle acque superficiali e sulla vulnerabilità della falda freatica, soprattutto in assenza di misure di mitigazione efficaci. Le superfici impermeabili aumentano il carico idraulico e la velocità di deflusso delle acque piovane, generando rischi di ruscellamento e trasporto di inquinanti nei canali.

Il Rapporto Ambientale segnala come le trasformazioni debbano essere accompagnate da misure idrauliche compensative, quali aree di laminazione, pavimentazioni drenanti e la conservazione delle fasce vegetate lungo i corsi d'acqua. Particolare attenzione è rivolta alla protezione delle aree agricole irrigue, che costituiscono un sistema integrato con la rete idrica superficiale e contribuiscono alla ricarica della falda. Inoltre, si sottolinea la necessità di evitare insediamenti produttivi in prossimità di fontanili e punti di emersione della falda, al fine di prevenire fenomeni di contaminazione.

6.4. Biodiversità e rete ecologica

La Variante ha effetti differenziati sulla biodiversità: da un lato, la riduzione degli ambiti di espansione urbanistica consente di preservare alcuni corridoi ecologici e habitat marginali; dall'altro, la frammentazione del territorio e la presenza di infrastrutture esistenti continuano a rappresentare un ostacolo alla piena funzionalità ecologica del sistema. Il Rapporto Ambientale evidenzia l'opportunità di rafforzare la rete ecologica comunale, valorizzando la cava rinaturalizzata come nodo ambientale, e promuovendo connessioni ecologiche tra fontanili, fasce boscate e aree agricole.

Gli impatti attesi sulla biodiversità possono essere mitigati attraverso azioni di rinaturazione, piantumazione e gestione ecologica del verde pubblico, nonché attraverso la promozione di pratiche agricole sostenibili e multifunzionali. L'introduzione di vincoli ambientali negli ambiti agricoli residuali può costituire una leva per rafforzare il presidio ecologico del territorio.

6.5. Paesaggio, percezione e identità territoriale

Gli effetti sul paesaggio sono in gran parte positivi, in quanto la Variante privilegia il mantenimento dell'impianto agrario tradizionale e delle cascine storiche, evitando nuove previsioni di espansione in aree di rilevanza paesaggistica. Il paesaggio agrario della Martesana, definito dalla presenza di campi aperti, filari alberati e architetture rurali, viene riconosciuto come patrimonio identitario da tutelare e valorizzare. Gli interventi di completamento previsti sono localizzati in ambiti urbanizzati o in contiguità con essi, riducendo l'impatto visivo e percettivo delle nuove edificazioni.

Il Rapporto Ambientale suggerisce l'integrazione di strumenti di progettazione paesaggistica, che favoriscano la continuità morfologica, il recupero delle corti agricole e la valorizzazione del sistema del verde. Particolare attenzione è riservata al contesto della cava dismessa, il cui recupero ambientale potrà generare benefici non solo ecologici ma anche paesaggistici e fruitivi.

7. Siti RETE NATURA 2000 (SIC e ZPS)

Nel territorio del Comune di Pozzuolo Martesana non risultano presenti aree ricomprese nella Rete Natura 2000, ovvero né Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", né Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

La Rete Natura 2000 costituisce il principale strumento dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, con l'obiettivo di salvaguardare gli habitat e le specie di interesse comunitario attraverso un sistema di aree tutelate e gestite in modo coordinato. La sua assenza nel territorio comunale implica che non vi siano vincoli o misure di conservazione specifiche associate alla tutela di habitat o specie riconosciute a livello comunitario.

Tuttavia, l'assenza di aree classificate come Rete Natura 2000 non esclude la presenza di elementi ambientali e paesaggistici di valore, né solleva il territorio comunale da responsabilità in materia di tutela della biodiversità e della connettività ecologica. Il territorio di Pozzuolo Martesana, sebbene fortemente antropizzato, è attraversato da ambiti agricoli, filari, siepi, piccoli corsi d'acqua e aree verdi residue che possono assumere una funzione di corridoio ecologico secondario, concorrendo al mantenimento della biodiversità locale e alla funzionalità degli ecosistemi.

In questo senso, il PGT e la relativa Variante, pur non dovendo attuare misure di conservazione derivanti direttamente da direttive europee, possono comunque contribuire alla strategia più ampia di tutela ambientale promuovendo interventi compatibili con gli obiettivi di sostenibilità e resilienza ecologica, in coerenza con i principi della L.R. 31/2014 e del Piano Territoriale Regionale (PTR) della Lombardia.

Infine, va rilevato che i siti della Rete Natura 2000 più prossimi al Comune di Pozzuolo Martesana sono localizzati a distanza significativa e non presentano interferenze dirette con il territorio comunale. Ciò conferma che le trasformazioni previste dalla Variante al PGT non generano potenziali incidenze significative su habitat o specie tutelate a livello europeo, escludendo quindi la necessità di procedere a valutazione di incidenza ambientale (VInCA) ai sensi della normativa vigente.

Di seguito un estratto del servizio di mappa offerto dal geoportale di Regione Lombardia che permette di visualizzare in modo puntuale la localizzazione dei vari siti di RETE NATURA 2000, attorno al territorio comunale di Pozzuolo Martesana.

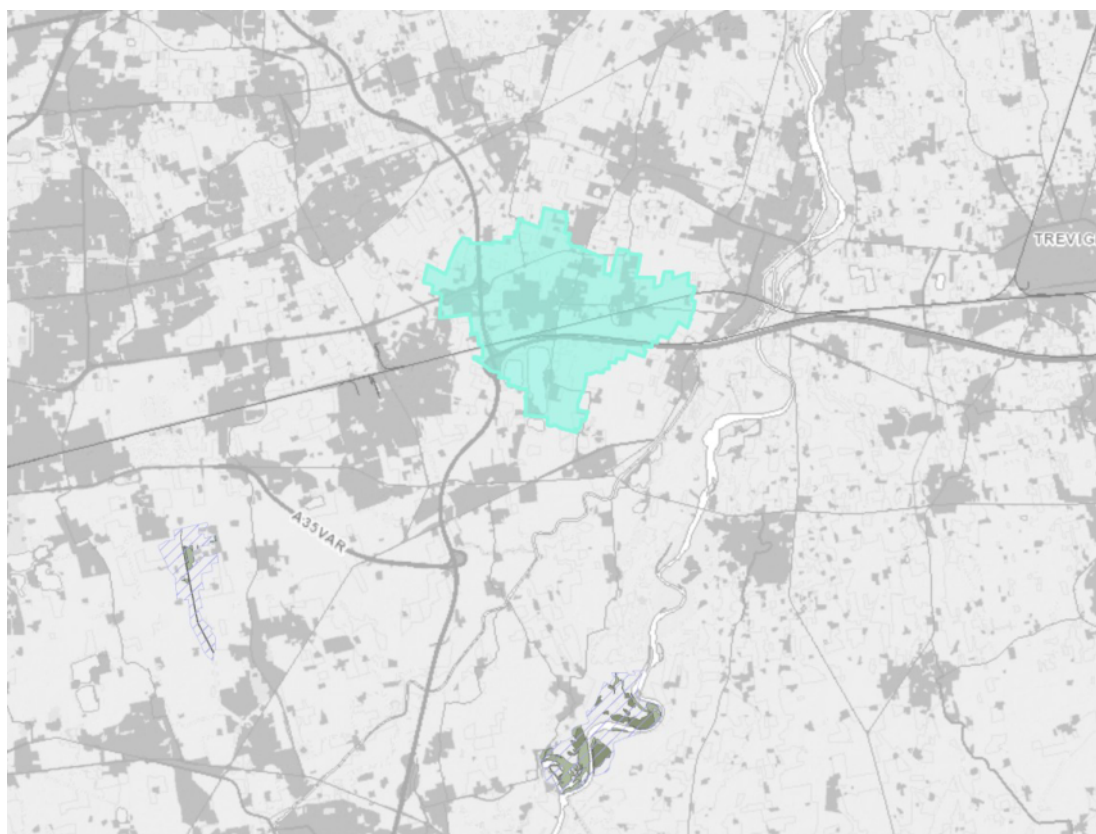


Figura 7 Estratto da geoportale di Regione Lombardia - RETE NATURA 2000

Di seguito riportata la misura in km per indicare la lontananza dei siti di RETE NATURA 2000 rispetto al confine comunale di Pozzuolo Martesana.

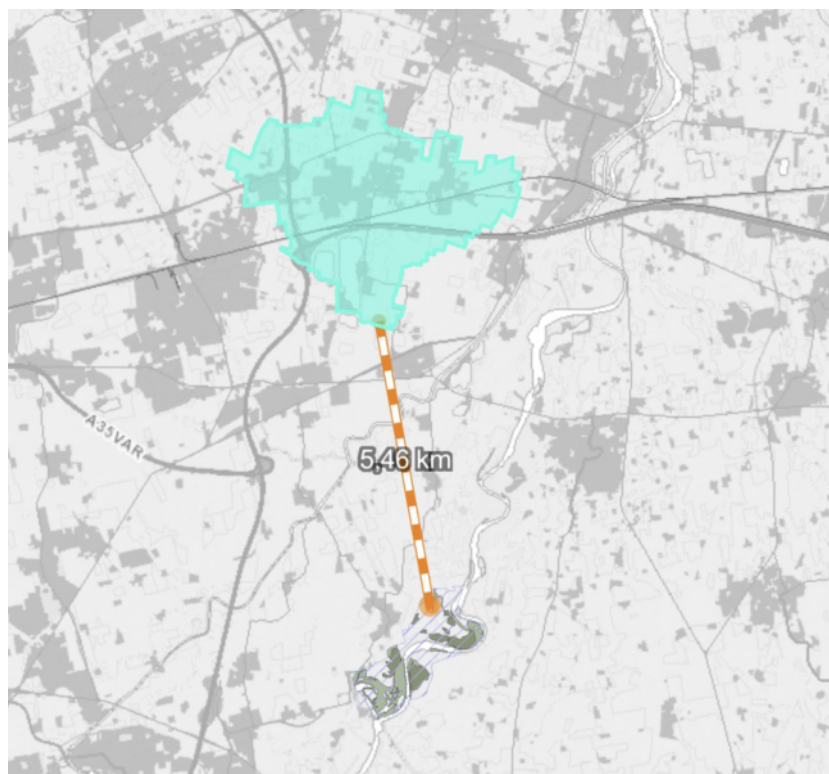


Figura 8 Estratto per distanza da sito di RETE NATURA 2000

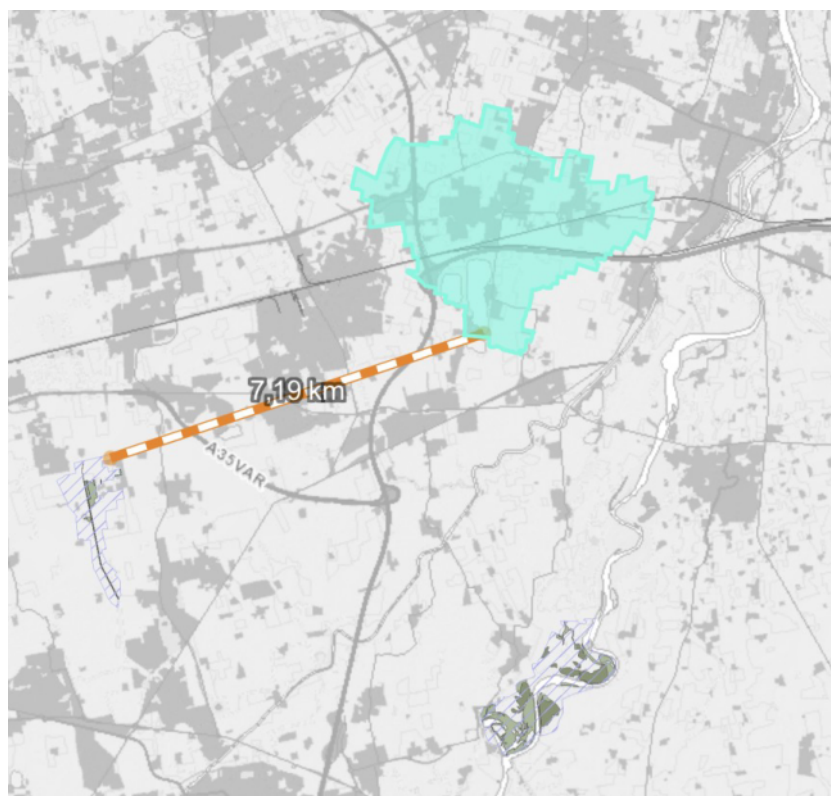


Figura 9 Estratto per distanza da sito di RETE NATURA 2000

Rete Natura 2000

Zone speciali di conservazione e Siti di Importanza Comunitaria (ZSC e SIC)



91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)



91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)



Riportati in legenda gli habitat presenti nei siti di RETE NATURA 2000 che distano dal Comune di Pozzuolo Martesana.

8. Misure di mitigazione, riduzione e compensazione

Nel contesto della Variante Generale al PGT, il Comune di Pozzuolo Martesana ha definito una serie articolata di misure e strategie finalizzate a minimizzare gli effetti negativi delle trasformazioni pianificate sull'ambiente. Tali misure non sono concepite come meri strumenti di contenimento passivo, ma costituiscono parte integrante della strategia territoriale della Variante, orientata alla rigenerazione, alla resilienza e alla sostenibilità.

8.1. Mitigazione del consumo di suolo e salvaguardia delle superfici agricole

La principale misura strutturale di prevenzione degli impatti è rappresentata dalla significativa riduzione degli ambiti di trasformazione rispetto al PGT vigente. Come descritto nel Rapporto Ambientale, questa azione ha comportato una contrazione degli ambiti potenzialmente edificabili da 81 a 26 ettari, con una riduzione netta di 55 ettari e un contenimento del consumo di suolo in linea con la L.R. 31/2014. In particolare, la Variante orienta lo sviluppo verso il riuso dell'esistente e la rigenerazione di ambiti dismessi o sottoutilizzati, evitando nuove espansioni in aree agricole di pregio.

Per garantire l'efficacia di tale strategia, la Variante introduce criteri localizzativi ambientali per gli interventi di nuova edificazione e una serie di vincoli specifici nei confronti delle aree a elevata fertilità agronomica o dotate di rilevanza paesaggistica. A ciò si aggiunge l'adozione di indicatori di efficienza territoriale, tra cui il rapporto tra superficie coperta e permeabile e l'integrazione di aree verdi nel progetto urbanistico.

8.2. Gestione delle acque e prevenzione del rischio idraulico

Uno dei punti più critici emersi dal Rapporto Ambientale riguarda la fragilità idraulica del territorio, legata all'intensiva urbanizzazione e alla discontinuità della rete di drenaggio. In risposta a ciò, la Variante al PGT prevede l'obbligo di progettazione idraulica integrata per ogni nuovo intervento urbanistico, con soluzioni ispirate ai principi del drenaggio urbano sostenibile (SUDS).

Sono previste, tra le principali misure di mitigazione:

- la realizzazione di aree di laminazione e invasi di raccolta temporanea delle acque piovane;
- l'utilizzo di materiali drenanti e pavimentazioni permeabili nelle urbanizzazioni secondarie;
- la conservazione delle fasce boscate e dei filari alberati lungo il reticolo idrico minore;
- l'istituzione di fasce di rispetto idraulico-ecologiche lungo le rogge, fontanili e canali.

Particolare attenzione è riservata alla vulnerabilità della falda freatica, che in alcune aree affiora a profondità inferiori ai 3-4 metri. La Variante introduce limiti precauzionali per insediamenti potenzialmente inquinanti nelle zone a elevata permeabilità, e promuove soluzioni di fitodepurazione e trattamenti naturali per le acque meteoriche.

8.3. Qualità dell'aria e riduzione delle emissioni

Per far fronte alle criticità legate all'inquinamento atmosferico – già segnalate nel Rapporto Ambientale come una delle principali emergenze ambientali del contesto comunale – la Variante prevede azioni volte a contenere l'impatto del traffico indotto e a migliorare la qualità dell'aria. Tra le principali misure figurano:

- la ricollocazione delle funzioni logistiche in ambiti già infrastrutturati;
- l'incentivazione alla mobilità ciclabile e pedonale, con il potenziamento dei percorsi verdi e del sistema delle connessioni lente;
- l'inserimento nei nuovi comparti di colonnine di ricarica elettrica e sistemi di sharing;
- la promozione del trasporto pubblico intercomunale, anche in collaborazione con i comuni confinanti e la Città Metropolitana.

Tali azioni sono accompagnate da prescrizioni per la dotazione di verde mitigante, la piantumazione di alberature autoctone e la creazione di microaree boschive a margine degli insediamenti, con funzioni di abbattimento degli inquinanti e miglioramento microclimatico.

8.4. Biodiversità e ricostruzione ecologica

Nel quadro delle compensazioni ambientali e paesaggistiche, particolare rilievo è dato alla rinaturalizzazione delle cave dismesse e al potenziamento della rete ecologica comunale. L'area della cava trasformata in oasi WWF è destinata a divenire uno dei principali poli ambientali del comune, con la realizzazione di zone umide, aree boschive, habitat igrofilo e percorsi didattico-naturalistici. A questa si affianca la previsione di interventi di recupero ambientale nella cava dismessa a sud, attraverso un progetto da strutturare in sinergia con i piani provinciali per il recupero delle aree estrattive.

Il sistema ecologico comunale viene inoltre rafforzato tramite:

- la valorizzazione delle connessioni ecologiche esistenti, anche in raccordo con il Parco del fiume Adda e le direttrici ecologiche regionali;
- la protezione delle aree agricole residuali come habitat secondari e corridoi faunistici;
- la tutela dei fontanili attivi, considerati elementi di biodiversità e servizi ecosistemici strategici.

8.5. Paesaggio e resilienza climatica

Infine, per quanto riguarda il paesaggio e la resilienza ai cambiamenti climatici, la Variante prevede misure che incidono sia sul piano percettivo sia su quello funzionale. Le nuove previsioni sono accompagnate da obblighi di integrazione paesaggistica, con particolare attenzione ai fronti urbani di margine, alle visuali sulle cascine storiche e ai bordi agricoli.

Sul piano climatico, il PGT promuove:

- la creazione di infrastrutture verdi nei comparti in trasformazione;
- la conservazione delle superfici agricole come zone di raffreddamento e assorbimento del calore urbano;
- la gestione sostenibile del verde urbano secondo principi ecosistemici;
- l'introduzione di norme incentivanti per l'uso di tetti verdi, pareti vegetali e materiali a basso assorbimento termico.

Tutte queste misure, dettagliate nel Rapporto Ambientale, costituiscono un sistema coerente e integrato di mitigazione e compensazione, finalizzato a garantire la sostenibilità ambientale complessiva della Variante e a rafforzare la capacità del territorio di adattarsi ai cambiamenti futuri.

9. Alternative considerate e motivazioni della scelta

Nel processo di valutazione ambientale strategica (VAS) relativo alla Variante Generale al PGT di Pozzuolo Martesana, sono state prese in esame diverse alternative di pianificazione, al fine di confrontare i potenziali effetti ambientali e orientare le scelte verso soluzioni coerenti con i principi di sostenibilità. Le alternative considerate sono principalmente tre: lo scenario zero (mantenimento del PGT vigente), lo scenario intermedio (riorganizzazione moderata delle previsioni esistenti) e lo scenario di Variante, corrispondente alla proposta attualmente adottata.

9.1. Scenario zero – Mantenimento del PGT vigente

Lo scenario zero rappresenta l'opzione di riferimento, basata sull'attuazione delle previsioni contenute nel PGT vigente approvato nel 2010 e confermato nel 2017. Tale strumento prevede una notevole quantità di ambiti di trasformazione attivabili, pari a 81 ettari, distribuiti su tutto il territorio comunale, compresi ambiti agricoli, contesti periurbani e margini di frazioni.

L'analisi condotta nel Rapporto Ambientale evidenzia come lo scenario zero comporterebbe un aumento significativo del consumo di suolo, con un impatto diretto su:

- la perdita di superfici agricole ancora produttive;
- l'aumento della frammentazione ecologica e della pressione sulla rete idrica superficiale;
- il peggioramento della qualità dell'aria e del microclima urbano per effetto dell'impermeabilizzazione;
- l'innalzamento del rischio idraulico, per assenza di misure diffuse di drenaggio urbano sostenibile;
- il progressivo degrado paesaggistico e la perdita di continuità morfologica del tessuto rurale.

Lo scenario zero, pur coerente con gli strumenti vigenti, si configura come ambientalmente non sostenibile, in quanto non in linea con le politiche regionali di contenimento del consumo di suolo (L.R. 31/2014) e con gli obiettivi dell'Agenda 2030.

9.2. Scenario intermedio – Riorganizzazione parziale delle previsioni

Lo scenario intermedio ipotizza un contenimento parziale delle previsioni edificatorie, con la conferma di alcuni ambiti strategici e il depotenziamento di altri, senza però un'impostazione strutturale di rigenerazione. In questa visione, il consumo di suolo verrebbe ridotto di circa 30-35 ettari rispetto allo scenario zero, ma resterebbero attivabili porzioni marginali di ambiti agricoli, con interventi poco coordinati e una distribuzione disomogenea sul territorio.

Dal punto di vista ambientale, questo scenario determinerebbe alcuni benefici localizzati, ma non risolverebbe le criticità principali legate alla frammentazione paesaggistica, alla debolezza della rete ecologica e alla pressione sugli ecosistemi locali. Il Rapporto Ambientale evidenzia che la mancanza di un disegno strategico unitario rischia di vanificare i potenziali effetti positivi, traducendosi in interventi non ottimizzati né sinergici con le infrastrutture esistenti.

9.3. Scenario di Variante – Proposta pianificatoria adottata

Lo scenario effettivamente adottato con la Variante rappresenta l'opzione ambientalmente preferibile, in quanto mira a una riduzione strutturale delle trasformazioni e a un riequilibrio tra sviluppo e tutela. In particolare, la Variante:

- riduce gli ambiti di trasformazione da 81 a 26 ettari, di cui solo 17 in aree attualmente libere;

- valorizza gli ambiti dismessi e sottoutilizzati per insediamenti produttivi e residenziali;
- rafforza il sistema agricolo e il paesaggio storico, salvaguardando le cascine e i fondi agricoli attivi;
- integra misure di resilienza climatica, drenaggio sostenibile e connessioni ecologiche;
- include il recupero ambientale della cava dismessa e la piena valorizzazione dell'oasi WWF.

Il Rapporto Ambientale, attraverso un'analisi comparata tra scenari, ha evidenziato come l'opzione della Variante garantisca i migliori risultati in termini di:

- riduzione del consumo di suolo;
- mitigazione dei carichi inquinanti e dell'inquinamento atmosferico;
- salvaguardia dei servizi ecosistemici e della funzionalità del reticolo idrico;
- tutela del paesaggio e della qualità insediativa;
- rafforzamento della rete ecologica comunale e intercomunale.

9.4. Motivazione della scelta

La scelta dello scenario di Variante non deriva da una mera volontà di adeguamento normativo, ma da una consapevole assunzione di responsabilità rispetto alle criticità ambientali già presenti e ai limiti di capacità di carico del territorio comunale. La Variante recepisce le indicazioni di numerosi strumenti di pianificazione e programmazione ambientale – dal PTCP al PTR, dal PGR al PTA – e si propone come strumento evoluto di pianificazione adattiva, capace di integrare sviluppo locale e salvaguardia delle risorse naturali.

La motivazione principale della scelta risiede nella volontà di:

- favorire modelli insediativi più compatti e meno impattanti;
- promuovere forme di mobilità sostenibile;
- evitare ulteriori pressioni sul sistema irriguo e sulla falda freatica;
- ridurre il rischio idraulico e migliorare la qualità dell'aria e del paesaggio.

10. Misure previste per il monitoraggio

La costruzione di un sistema di monitoraggio ambientale efficace costituisce una delle componenti fondamentali del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), in quanto consente di verificare nel tempo l'effettiva sostenibilità delle scelte pianificatorie e l'adeguatezza delle misure di mitigazione e compensazione adottate. Il monitoraggio assume anche una funzione di retroazione (feedback) per eventuali azioni correttive e aggiornamenti futuri del Piano.

10.1. Obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio ambientale della Variante Generale al PGT di Pozzuolo Martesana ha come obiettivi principali:

- verificare la coerenza tra quanto pianificato e quanto effettivamente realizzato;
- individuare precocemente eventuali impatti ambientali inattesi;
- valutare l'efficacia delle misure di mitigazione, prevenzione e compensazione;
- fornire supporto informativo e tecnico all'Amministrazione per futuri adeguamenti;
- garantire trasparenza nei confronti degli enti sovrалocali e della cittadinanza.

Il sistema si basa su una struttura integrata di indicatori ambientali, selezionati sulla base della rilevanza rispetto agli impatti attesi, della disponibilità di dati e della possibilità di aggiornamento periodico.

10.2. Indicatori ambientali individuati

Nel Rapporto Ambientale sono stati selezionati 11 indicatori chiave, suddivisi per tematica ambientale, che costituiscono il nucleo del sistema di monitoraggio:

Tematica	Indicatore	Fonte dati	Periodicità
Suolo e territorio	Superficie consumata (ha)	Carta uso del suolo – Regione Lombardia / ISPRA	Annuale
Suolo e territorio	% suolo impermeabilizzato rispetto al totale comunale	DB a scala comunale / dati ARPA	Triennale
Idrico	Qualità delle acque superficiali	Dati ARPA / rete rogge e fontanili	Annuale
Idrico	Segnalazioni di allagamento	Comune / Piano di Protezione Civile	Annuale
Aria	Giorni di superamento PM10	ARPA Lombardia	Annuale
Energia e clima	Superficie verde per abitante (mq/ab)	Comune / PGT	Annuale
Clima	Isola di calore urbano (rilevazioni temperatura)	Modelli climatici locali / dati satellitari	Triennale
Biodiversità	Estensione di aree boscate e rinaturalizzate	SIT / rilievi comunali	Annuale
Paesaggio	N° ambiti rurali tutelati / recuperati	PGT / PRG storici / campagne fotografiche	Triennale
Agricoltura	Ettari di SAU (superficie agricola utilizzata) attiva	Regione Lombardia / PSR	Biennale
Mobilità	Km di percorsi ciclopedonali realizzati	PGT / Comune	Annuale

Questi indicatori saranno raccolti e aggiornati mediante una scheda di monitoraggio strutturata, da compilare a cura del Comune con il supporto di consulenti tecnici, e condivisi con la Città Metropolitana di Milano e gli enti competenti in fase di consultazione.

10.3. Modalità operative e strumenti

Il monitoraggio sarà realizzato attraverso:

- analisi GIS della trasformazione del suolo e dell'evoluzione insediativa;
- rilievi di campo e confronto con fotografie aeree storiche;
- accesso ai database ambientali regionali (SIT, SIVAS, ARPA);
- interviste e questionari per i gestori dei servizi ambientali;
- report annuali di sintesi, condivisi con gli enti e pubblicati sul sito istituzionale.

Il Comune si impegna a redigere un report di monitoraggio ambientale, in cui saranno confrontati i dati rilevati con le previsioni del Rapporto Ambientale. In caso di scostamenti significativi o emersione di impatti inattesi, il Piano potrà essere oggetto di aggiornamenti o varianti parziali.

10.4. Ruolo degli enti e trasparenza

Il monitoraggio sarà coordinato dal Comune di Pozzuolo Martesana, con la collaborazione della Città Metropolitana di Milano, della Provincia di Milano e degli enti tematici competenti (ARPA, ATS, ERSAF). Saranno inoltre coinvolti i cittadini e le associazioni locali mediante la pubblicazione dei dati ambientali in formato aperto (open data), al fine di promuovere la partecipazione e il controllo civico.

11. Sintesi finale e considerazioni conclusive

La Variante Generale al Piano di Governo del Territorio di Pozzuolo Martesana si configura, alla luce del Rapporto Ambientale, come uno strumento urbanistico coerente con gli obiettivi della sostenibilità ambientale, pienamente inserito nel quadro normativo regionale e nazionale volto alla riduzione del consumo di suolo, alla rigenerazione urbana e alla valorizzazione dei servizi ecosistemici.

Il percorso valutativo svolto attraverso la Valutazione Ambientale Strategica ha permesso di:

- evidenziare le criticità ambientali del territorio comunale, legate alla frammentazione ecologica, alla pressione insediativa e infrastrutturale, alla vulnerabilità idraulica e alla qualità dell'aria;
- approfondire la struttura ecosistemica locale, evidenziando l'importanza del reticolo irriguo, dei fontanili attivi, della rete agricola e delle residue connessioni ecologiche;
- individuare scenari alternativi, confrontandoli puntualmente sotto il profilo ambientale e giungendo alla definizione di una proposta pianificatoria fortemente orientata al contenimento degli impatti.

In termini sintetici, la Variante:

- non prevede consumo di suolo agricolo vergine per usi insediativi residenziali;
- rafforza la rete ecologica comunale, con la valorizzazione dell'oasi WWF e il recupero di ambiti dismessi;
- integra criteri di sostenibilità nei nuovi ambiti (verde di compensazione, drenaggio sostenibile, mobilità ciclabile);
- tutela il paesaggio agrario storico, con attenzione alla percezione e all'identità territoriale;
- promuove la resilienza climatica attraverso la permeabilità, la multifunzionalità agricola e la presenza di verde urbano.

Il quadro complessivo che emerge è quello di una pianificazione responsabile e progressiva, che non rinuncia a governare lo sviluppo urbano, ma lo incardina in una logica di rigenerazione e adattamento, nel rispetto della capacità di carico del territorio. Il Rapporto Ambientale sottolinea come la Variante rappresenti una netta discontinuità rispetto alla logica espansiva del precedente PGT, ponendosi come modello di riequilibrio tra urbano e rurale, tra densificazione e qualità ambientale.

Dal punto di vista della coerenza esterna, la Variante risulta pienamente compatibile con:

- gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale e del PTM;
- le strategie di contenimento del consumo di suolo (DGR 4425/2021 e L.R. 31/2014);
- le direttive dei Piani di settore (PGRA, PTA, PPR, PAESC);
- i principi e le finalità della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e dell'Agenda 2030.

In conclusione, il Rapporto Ambientale esprime valutazione positiva circa la sostenibilità della Variante e raccomanda la piena attuazione del sistema di monitoraggio ambientale, al fine di garantire la verifica degli effetti nel tempo e l'eventuale calibrazione delle azioni pianificate. L'integrazione tra analisi ambientale, obiettivi normativi e visione territoriale rappresenta un elemento di forza del piano, che si propone di accompagnare Pozzuolo Martesana verso un futuro più equilibrato, attrattivo e resiliente.