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
Rapporto Ambientale

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

1.0 Premessa 6

2.0 Riferimenti normativi 8

3.0 Aspetti metodologici 10

4.0 Il processo di partecipazione: soggetti interessati e modalità di coinvolgimento 14

5.0 Note alla stesura del rapporto ambientale 18

6.0 Inquadramento territoriale 19

6.1 Dinamiche demografiche 21

6.2 Dinamiche socio-economiche 25

6.2.1. Superficie territoriale, densità abitativa, popolazione residente, famiglie 25

6.2.2. Andamento della popolazione e tasso di variazione 26

6.2.3. Popolazione residente per classe d'età negli anni 2019- 2024 26

6.2.4. Saldi anagrafici dal 2003 al 2018 29

6.2.5. Popolazione straniera residente 31

6.2.6. Famiglie residenti per ampiezza del nucleo familiare 32

6.2.7. Popolazione residente per stato civile dal 2019 al 2024 33

6.2.8. Popolazione per condizione professionale 35

6.2.9. Popolazione residente dai nove anni in poi per grado di istruzione 36

6.2.10. Popolazione residente attiva e non attiva e condizione professionale 38

7.0 Quadro ambientale – scenario di riferimento 40

7.1 Acqua 41

7.1.1. Acque superficiali 41

7.1.2. Acque sotterrane 46

7.2 Agricoltura 47

7.3 Aria 49

7.3.1. Particolato atmosferico PM10 e PM2.5 50

7.3.2. Biossido di Azoto NO_2 52

7.3.2. Altri inquinanti 52

7.4 Clima – descrizione climatica locale 54

7.5 Energia 58
7.6 Natura, Biodiversità e Paesaggio 63
7.6.1. Biodiversità 63
7.6.2. Rete Ecologica Regionale- RER 65
7.6.3. Valenza simbolica del paesaggio 68
7.6.4. Flora e fauna 69
7.6.5. Sensibilità paesistica 70
7.7 Mobilità 71
7.7.1. Il sistema infrastrutturale nel dettaglio 74
7.7.2. Il sistema ciclabile nel dettaglio 82
7.8 Radioattività 85
7.8.1. Radiazioni ionizzanti 85
7.8.2. Radiazioni non ionizzanti 87
7.9 Rifiuti 90
7.10 Rumore 92
7.11 Suolo 95
7.11.1. Uso del Suolo 95
7.11.2. Evoluzione storica dell'abitato di Pozzuolo Martesana 97
7.12 Sintesi dell'analisi del quadro ambientale 109
7.13 Analisi SWOT 111
8.0 Piani e Programmi sovralocali di riferimento 113
8.1 Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale 113
8.1.1. Piano Territoriale Regionale- PTR 113
8.1.2. Piano Paesaggistico Regionale- PPR 116
8.2 Programma Energetico Ambientale Regionale – P.E.A.R. 119
8.3 Piano Regionale per Qualità dell'Aria – PRIA 121
8.4 Programma Regionale per la Gestione dei Rifiuti urbani PRGR e il Piano di Bonifica PRB 123
8.5 Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) 127
8.6 Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Bacino del Po 128

8.7 Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) 131
8.8 Piano Territoriale Metropolitano (PTM) di Milano 133
8.11 Piano Faunistico Venatorio 141
8.12 Piano di Indirizzo Forestale (PIF) 143
8.13 Piano Cave 143
9.0 I principali obiettivi di sostenibilità 149
10.0 Gli scenari di piano e le analisi delle alternative 152
11.0 Le alternative di piano: la valutazione delle istanze 155
12.0 Strategie ed azioni del documento di piano 160
12.1 Le aree tematiche e i macro-obiettivi 162
12.2 Sostenibilità finanziaria e attuativa 166
13.0 Siti RETE NATURA 2000 (SIC e ZPS) 167
14.0 Gli ambiti di trasformazione proposti dal documento di piano 170
14.1 Analisi degli ambiti di trasformazione previsti 170
14.2 Ridefinizione degli Ambiti di Trasformazione ai fini della sostenibilità territoriale 171
15.0 Coerenza e valutazioni degli obiettivi e delle azioni 174
15.1 Valutazione coerenza esterna 174
15.1.1. Definizione degli obiettivi di protezione ambientale per la coerenza esterna 174
15.1.2. Valutazione 176
15.2 Valutazione coerenza interna 179
15.2.1. Definizione degli obiettivi di protezione ambientale per la coerenza esterna 179
15.2.2. Valutazione 179
16.0 Valutazione Ambientale 181
17.0 Bilancio Ecologico (BES) 185
18.0 Consumo di suolo 188
18.1 Calcolo del consumo di suolo nel PGT al 2014 190
18.2 Calcolo del consumo di suolo nel PGT VARIANTE 192
19.0 Strumenti di monitoraggio 196
19.1 Indicatori utili al monitoraggio 196

Allegato Schede d'Ambito del Documento di Piano 198

20.0 Integrazioni e modifiche post adozione 199

20.1 Consumo di Suolo 199

20.2 BES – Bilancio Ecologico del Suolo 201

20.3 Ambiti di Trasformazione e schede d'ambito 204

20.4 Rete Verde Comunale 230

1.0 Premessa

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) è lo strumento urbanistico che viene introdotto in Lombardia dalla L.R. 12 dell'11 marzo 2005. Definisce l'assetto del territorio comunale e si compone di tre atti: il Documento di Piano, il Piano dei Servizi ed il Piano delle Regole. Il Documento di Piano ha una validità di cinque anni, e come stabilito dal comma 2 dell'articolo 4 della L.R. 12/2005, deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La VAS è lo strumento che consente di valutare le scelte di programmazione e pianificazione, configurandosi come un processo contestuale e parallelo alla redazione del Piano e ha l'obiettivo di garantire l'integrazione della dimensione ambientale nelle fasi di orientamento, elaborazione, attuazione e monitoraggio del Piano stesso.

La Giunta Comunale del Comune di Pozzuolo Martesana ha dato avvio al procedimento di Nuovo Documento di Piano e Variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi del Piano di Governo del Territorio con delibera n.43 del 05/12/2022.

Inoltre, l'Amministrazione Comunale in qualità di proponente e autorità procedente ha avviato il processo di Valutazione Ambientale Strategica con la precedente e già citata Delibera di Giunta Comunale n.43 del 05/12/2022.

Procedimenti in verde vigenti

ID	Comune	Tipo di piano	Descrizione	Procedimenti	Fase	Stato PGT	N. atto approvazione	Data approvazione	Data BURL approvazione
126441	POZZUOLO MARTESANA	Variante al PGT (art. 13, comma 13, l.r. 12/2005)	VARIANTE AL PIANO DI LOTTIZZAZIONE PRODUTTIVO - ARTIGIANALE DENOMINATO PA/4	PR	Approvazione	Vigente	21	22/07/2024	28/08/2024
118260	POZZUOLO MARTESANA	Variante al PGT (art. 13, comma 13, l.r. 12/2005)	Variante parziale al Piano di Governo del Territorio (PGT) finalizzata alla disciplina urbanistica dell'area del Centro Operativo dell'autostrada A58 (TEEM) - COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA	PS PR	Approvazione	Vigente	2	25/02/2021	28/04/2021
58480	POZZUOLO MARTESANA	Variante al PGT (art. 13, comma 13, l.r. 12/2005)	Variante al Piano di Governo del Territorio - COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA	DP PS PR CG	Approvazione	Vigente	37	18/07/2014	20/01/2016
42081	POZZUOLO MARTESANA	Variante al PGT (art. 13, comma 13, l.r. 12/2005)	Variante al Piano di Governo del Territorio - Variante al PdR e al PdS - COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA	PS PR	Approvazione	Storico	43	07/11/2011	29/02/2012
31026	POZZUOLO MARTESANA	Variante al PGT (art. 13, comma 13, l.r. 12/2005)	Variante al Piano di Governo del Territorio del COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA	DP PS PR	Approvazione	Storico	14	21/04/2009	20/05/2009
20391	POZZUOLO MARTESANA	Nuovo Documento di piano Nuovo PGT (art. 13, l.r. 12/2005)	Piano di Governo del Territorio del Comune DI POZZUOLO MARTESANA	DP PS PR	Approvazione	Storico	11	10/02/2007	20/06/2007

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale, l'elaborato tecnico fondamentale per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) connessa all'elaborazione della Variante di Piano di Governo del Territorio (PGT) del comune di Pozzuolo Martesana. È stato elaborato dall'amministrazione comunale con il supporto dei professionisti incaricati del PGT e della VAS e contiene le informazioni richieste dalla normativa comunitaria (direttiva europea 2001/42/CE), nazionale (D. Lgs. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii.) e regionale (Deliberazione Consiglio Regionale VII/351 del 13 marzo 2007 e relativi modelli procedurali) per l'analisi degli effetti significativi sull'ambiente che derivano dall'attuazione del Piano.

Inoltre, per quanto riguarda il monitoraggio si fa riferimento agli indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi art.18 del D.Lgs. 152/2006.

2.0 Riferimenti normativi

La VAS, introdotta dalla direttiva europea 2001/42/CE, è configurata come un processo che segue l'intero ciclo di vita del Piano allo scopo 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".

Secondo la Direttiva 2001/42/CE, scopo specifico del Rapporto Ambientale è l'analisi (individuazione, descrizione e valutazione) degli effetti significativi sull'ambiente che ci si attende con l'attuazione del piano, oltre all'esplicitazione delle ragionevoli alternative che possono essere individuate in funzione degli obiettivi e dell'ambito territoriale interessato.

Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a valutazione ambientale strategica sono:

a. illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
b. aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
c. caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
d. qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.
e. obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
f. possibili impatti 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 tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
g. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
h. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
i. descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta

dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;

j. sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

In conclusione, l'analisi del quadro programmatico e pianificatorio evidenzia come le scelte della Variante al PGT del Comune di Pozzuolo Martesana si collochino all'interno di una rete articolata e coerente di strumenti di pianificazione sovraordinati, sia di scala regionale che locale.

Le principali linee guida e obiettivi contenuti nei documenti strategici – come il PTR, il PPR, i piani settoriali regionali (PAIR, PAI, PGRA, PTA, ecc.), la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile e gli strumenti provinciali – trovano effettiva corrispondenza nella visione progettuale della Variante, che persegue l'equilibrio tra sviluppo urbano e tutela ambientale.

Particolare coerenza si rileva nella riduzione del consumo di suolo, nella promozione della rigenerazione urbana e nella valorizzazione del sistema ambientale, in linea con gli obiettivi della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e della L.R. 31/2014, oltre che con le finalità della VAS.

Il quadro normativo e pianificatorio ha quindi fornito un solido riferimento per l'elaborazione della Variante, orientando le scelte di piano verso una maggiore sostenibilità territoriale, ambientale e sociale, nel rispetto dei principi di resilienza, efficienza dell'uso delle risorse e tutela degli ecosistemi locali.

L'obiettivo principale della Variante è rendere lo strumento urbanistico più coerente con gli indirizzi normativi regionali, con le esigenze emerse nel tempo dal contesto locale e con i principi di sostenibilità ambientale, consumo di suolo zero, rigenerazione urbana e salvaguardia del patrimonio ambientale e paesaggistico.

Il nuovo assetto pianificatorio si propone di:

- Consolidare e qualificare il tessuto urbano esistente, puntando sulla rigenerazione dei comparti sottoutilizzati e dei vuoti urbani;
- Ridurre in modo significativo le previsioni di espansione residenziale e produttiva, precedentemente sovradimensionate nel PGT vigente;
- Potenziare la dotazione e la fruibilità del sistema del verde, delle connessioni ecologiche e delle infrastrutture per la mobilità lenta;
- Promuovere l'efficienza energetica e l'adattamento climatico, anche attraverso il rafforzamento delle infrastrutture verdi e blu;
- Rafforzare la valenza identitaria e culturale del paesaggio agrario, delle cascine e degli ambiti di margine urbano.
- La Variante si pone in continuità con le strategie regionali, provinciali e sovracomunali, e promuove uno sviluppo territoriale equilibrato, inclusivo e ambientalmente sostenibile.

3.0 Aspetti metodologici

Introdotta la parte normativa inerente alla Valutazione Ambientale Strategica, è opportuno definire una preventiva metodologia da adottare e da utilizzare per la redazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per il Nuovo Documento di Piano, il Piano delle Regole e il Piano dei Servizi.

La presente Valutazione Ambientale Strategica (VAS) terrà conto:

- dei criteri contenuti nella Deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, n. VIII/351 e successive Deliberazioni – Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi – (Art. 4, comma 1, L.R. 11 marzo 2005, n.12 ed s.m.i.);
- delle analisi di altri casi di studio disponibili in materia, in modo tale da contestualizzarli, rilevando le diverse criticità/potenzialità locali dei modelli adottati (es. Linee Guida ENPLAN - Valutazione di Piani e Progetti).

Il percorso metodologico che verrà utilizzato per la redazione della VAS è quello proposto negli allegati della D.G.R. VIII/6420 del 27 dicembre 2007 e della D.G.R. VIII/7110 del 18 aprile 2008, nonché agli allegati della più recente D.G.R. n. VIII/10971 del 30.12.2009.

Nello specifico, si prende in considerazione il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione di piani e programmi (VAS) – Documento di Piano PGT". Questo modello propone un sistema di fasi da seguire nel processo di costruzione della Valutazione Ambientale Strategica per il Documento di Piano dei Comuni.

Si propone lo schema generale adottato:

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 **Preparazione**	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) 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 DdP (PGT)	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel DdP (PGT)
	P1. 2 Definizione schema operativo DdP (PGT)	A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZPS)
Valutazione	Avvio del confronto	
Fase 2	P2.1 Determinazione obiettivi generali	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (Scoping), definizione della portata delle

Elaborazione e redazione		informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di DdP	A2. 2 Analisi di coerenza esterna
	P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi A2. 4 Valutazione delle alternative di p/p 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)
	P2. 4 Proposta di DdP (PGT)	A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
	Deposito della proposta di DdP (PGT), del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	
Conferenza di valutazione	**Valutazione della proposta di DdP e del Rapporto Ambientale**	
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
Decisione	**PARERE MOTIVATO** **Predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente**	
Fase 3 Adozione e Approvazione	P3. 1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: – PGT (Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) – Rapporto Ambientale – Dichiarazione di sintesi	
	P3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA – deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Regole) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, L.R. 12/2005 – trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, L.R. 12/2005 – trasmissione ad ATS e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, L.R. 12/2005	
	P3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, L.R. 12/2005	
	P3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità	
Verifica di compatibilità della Provincia	La Provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, L.R. 12/2005	

	PARERE MOTIVATO FINALE nel caso in cui siano presentate osservazioni	
	P3. 5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, L.R. 12/2005) Il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale; - provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo; - deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, L.R. 12/2005); - pubblicazione sul sito web istituzionale di riferimento; - pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva all'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, L.R. 12/2005);	
Fase 4 **Attuazione** **gestione**	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione DP P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Pertanto, le fasi fondamentali per la stesura della valutazione ambientale di piani e programmi, così come individuate dal vigente Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale", sono le seguenti:

1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione durante la prima Conferenza di Valutazione;
3. elaborazione e redazione del PGT e del Rapporto Ambientale;
4. messa a disposizione;
5. convocazione Conferenza di Valutazione;
6. formulazione parere ambientale motivato;
7. adozione del PGT;
8. pubblicazione e raccolta osservazioni;

9. formulazione parere ambientale motivato finale e approvazione finale;
10. gestione e monitoraggio.

Il presente modello metodologico procedurale ed organizzativo della Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano della Variante del PGT costituisce specificazione per tutti gli indirizzi generali utilizzabili per la valutazione ambientale di piani e programmi, alla luce dell'entrata in vigore del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i..

Tale documento definisce l'ambito di applicazione della VAS, i soggetti interessati nel processo di costruzione della valutazione, tutte le modalità di consultazione, comunicazione ed informazione utilizzabili, la valutazione ambientale del documento di piano con specifiche sulle:

- ✓ fasi del procedimento da seguire,
- ✓ avviso di avvio del procedimento (modalità),
- ✓ individuazione dei soggetti interessati al processo di VAS, definizione delle modalità di informazione e di comunicazione,
- ✓ elaborazione del documento di sintesi della proposta del Documento di Piano e determinazione dei possibili effetti significativi,
- ✓ messa a disposizione del documento di sintesi e avvio della verifica,
- ✓ convocazione conferenza di verifica.

In seguito, si propone un'esemplificazione delle fasi da svilupparsi nel processo di Valutazione Ambientale Strategica:

- ✓ FASE I – inquadramento ambientale del Comune;
- ✓ FASE II – Strategie ed obiettivi perseguiti dal Documento di Piano;
- ✓ FASE III – Valutazione della coerenza esterna degli obiettivi del Documento di Piano rispetto agli obiettivi di scala sovra ordinata, valutazione degli ambiti di trasformazione e valutazione della coerenza interna delle azioni di piano individuate;
- ✓ FASE IV – Valutazione degli effetti ambientali del Documento di Piano sull'ambiente e misure previste per impedire gli effetti, ridurre e compensare eventuali effetti negativi;
- ✓ FASE V – Indicatori ambientali e sistema di monitoraggio

4.0 Il processo di partecipazione: soggetti interessati e modalità di coinvolgimento

Con il termine "partecipazione" si intende quella parte del processo di VAS in cui sono coinvolti i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati dagli effetti del piano/programma. La partecipazione istituzionale viene intesa dal legislatore nazionale, come l'insieme dei momenti in cui il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale (Art.13.1 D.Lgs 4/2008).

Il primo passaggio da effettuarsi nel processo di VAS, seguendo i relativi indirizzi riguarda l'avvio del procedimento, attraverso l'individuazione dell'autorità procedente e dell'autorità competente per la VAS. Successivamente questo atto formale di assunzione viene reso pubblico dall'autorità procedente mediante pubblicazione di apposito avviso sul BURL e almeno un quotidiano locale.

L'Amministrazione Comunale, tramite i suoi funzionari, in qualità di Proponente e di Autorità Competente e Procedente ha avviato il processo di Valutazione Ambientale Strategica con Delibera di Giunta Comunale n. 43 del 05/12/2022, cui è seguita la Delibera di Giunta Comunale n. 31 del 06/08/2025 per l'aggiornamento delle Autorità individuate come procedente e competente in materia di VAS

In assenza di un elenco di "Soggetti competenti in materia ambientale" definito a livello nazionale, l'individuazione dei soggetti da consultare è avvenuta sulla base delle indicazioni contenute nel DGR 761/2010, di considerazioni in merito ai contenuti del PGT e alle componenti ambientali da considerare, tenendo anche conto dei contenuti della normativa e dei principali fattori d'interrelazione individuati. I soggetti potenzialmente interessati alle decisioni che saranno coinvolti nella partecipazione sono sia istituzionali (Regioni, Enti territorialmente interessati, Enti Locali), sia non istituzionali (esperti di settore, rappresentanti della società civile, organizzazioni non governative, rappresentanti del mondo delle associazioni, sindacati).

I principali soggetti interessati dal processo di VAS per il comune di Pozzuolo Martesana sono quelli riportati nella tabella seguente:

Autorità Proponente	Comune di Pozzuolo Martesana – Sindaco Angelo Maria Caterina
Autorità Procedente	Responsabile del Settore 6 "Urbanistica ed Edilizia Privata" dell'Unione di Comuni Lombarda Adda Martesana, Dott.ssa Stefania Medici
Autorità competente per la VAS	Responsabile del Settore 1 "Centrale Unica di Committenza e Ambiente" dell'Unione di comuni lombarda Adda Martesana ing. Silvia Cividin
Soggetti competenti in materia ambientale	Strutture pubbliche istituzionalmente competenti in materia ambientale, della salute pubblica e gli enti territorialmente interessati: - A.R.P.A. Lombardia. Dipartimento Provinciale di Milano e Monza;

- A.T.S. Milano Città Metropolitana;
- A.S.S.T. Melegnano e Martesana;
- Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio per la città metropolitana di Milano;
- Comando dei Carabinieri Forestali di Regione Lombardia;
- Ente Regionale per i servizi all'agricoltura e alle foreste (ERSAF)
- Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi;
- Consorzio di Bonifica Muzza – Bassa Lodigiana
- Regione Lombardia;
- Parco Regionale Adda Nord;
- Parco Regionale Agricolo Sud Milano;
- PLIS Alto Martesana
- Città Metropolitana di Milano;
- Comune di Truccazzano;
- Comune di Cassano d'Adda;
- Comune di Inzago;
- Comune di Bellinzago Lombardo;
- Comune di Melzo;
- CAP HOLDING quale gestore del Servizio Idrico Integrato

<u>Settore pubblico interessato:</u>

- Organizzazioni Professionali Agricole:
- Confagricoltura,
- Confederazione Italiana Agricoltori
- Federazioni Provinciali Coltivatori Diretti (Coldiretti),
- Unione Agricoltori,
- Cooperativa Interprovinciale Servizi Agricoli
- Associazioni Provinciali Allevatori;
- Unione Artigiani,
- Unione Industriali;
- Camera di Commercio Città Metropolitana di Milano;
- Consorzi Agricoli e forestali presenti sul territorio,
- Ambiti territoriali di caccia;
- Riserve faunistico e venatorie;
- Edison,
- Italgen,
- Enel Green Power,
- A2A S.p.A.

	- Enel S.p.A.; - Terna S.p.A., - Enti gestori dei servizi telefonici, - Snam S.p.A., - Guardie Ecologiche Volontarie di Città metropolitana di Milano; - Guardie Ecologiche Volontarie Parco Regionale Adda Nord; - Associazioni di volontariato operanti sul territorio di Pozzuolo Martesana, - Associazioni Ambientaliste legalmente riconosciute ed atÝve a livello locale - in maniera significativa (WWF Onlus Le Foppe e Vimercatese, Lipu, Italia - Nostra, Legambiente); - Gruppi locali di Protezione Civile, Proloco

Parallelamente al percorso istituzionale delle Conferenze di Valutazione si è estesa la condivisione del percorso valutativo (scelte, criteri di valutazione e principali criticità) ai momenti di informazione confronto con la popolazione e con chiunque abbia interesse. A tal fine i contenuti, le scelte e i risultati della valutazione sono, di volta in volta, sintetizzati e resi immediatamente e chiaramente comunicabili. Tali momenti di confronto sono stabiliti nel corso delle diverse fasi di redazione del Documento di Piano del PGT e del Processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Durante la seconda seduta della Conferenza di Valutazione sarà sottoposto all'attenzione dei soggetti interessati il Rapporto

Tutti i documenti costituenti la bozza del Documento di Piano e il Rapporto Ambientale saranno pubblicati sul portale comunale e sul portale regionale SIVAS (http://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/).

Perciò la Proposta di Rapporto Ambientale, congiuntamente alla Proposta di Documento di Piano, presentata nella seconda seduta della Conferenza di Valutazione, esprimerà il Parere Ambientale Motivato. Il parere motivato si esprimerà in merito:

- alla qualità ed alla congruenza delle scelte del Documento di Piano rispetto a quanto riportato nel Rapporto Ambientale;
- alla valutazione della coerenza esterna e interna del Documento di piano;
- all'efficacia ed alla congruenza del sistema di monitoraggio e degli indicatori selezionati.

Successivamente, a seguito dell'adozione, raccolte le osservazioni e prodotte le relative controdeduzioni, sarà formulato il parere motivato finale e il PGT verrà approvato dal Consiglio Comunale.

Durante la prima Conferenza di VAS, tenutasi il 12/12/2023, sono state esposte e discusse, sullo sfondo di conoscenze raccolte, le scelte principali che la Pubblica Amministrazione procedente intende vagliare ed è stato esposto il Documento di Scoping.

Sulla scorta di quanto emerso nella prima seduta della conferenza di valutazione, e tenendo conto delle osservazioni presentate dai soggetti esterni, come da tabella, che riporta l'ente e il relativo protocollo

ID	PROTOCOLLO	ENTE
01	Protocollo Arrivo N. 13168/2023 del 29-11-2023	Tangenziale Esterna SpA
02	Protocollo Arrivo N. 13234/2023 del 30-11-2023	ARPA Lombardia
03	Protocollo Arrivo N. 13504/2023 del 18-12-2023	Parco Adda Nord
04	Protocollo Arrivo N. 13670/2023 del 19-12-2023	CAP Holding S.p.A.
05	Protocollo Arrivo N. 13831/2023 del 28-12-2023	Città Metropolitana di Milano

viene elaborata la proposta definitiva del Rapporto Ambientale, comprensiva di analisi delle alternative, delle analisi di coerenza interna ed esterna, delle misure di mitigazione – compensazione e del set di indicatori per il piano di monitoraggio.

La proposta definitiva di Rapporto Ambientale viene messa a disposizione delle autorità della conferenza, degli enti/istituzioni locali ed ambientali e del pubblico, anche nella forma della sintesi non tecnica.

Le autorità consultate, i soggetti interessati e il pubblico presentano le osservazioni, che vengono raccolte dagli uffici competenti del Comune di Pozzuolo Martesana.

Nella seconda seduta della conferenza viene valutato il Rapporto Ambientale, così come integrato sulla scorta delle osservazioni pervenute. Viene espresso da parte della autorità procedente il giudizio di compatibilità ambientale del piano, congiuntamente alle misure di mitigazione-compensazione previste e al piano di monitoraggio, e viene messa a disposizione la dichiarazione di sintesi finale.

In seguito all'adozione del Piano, la VAS diviene processo permanente di verifica delle scelte del piano stesso e delle condizioni ambientali più rilevanti attraverso le attività di monitoraggio prescritte nell'ambito del Rapporto Ambientale.

5.0 Note alla stesura del rapporto ambientale

La redazione del Rapporto Ambientale per il Documento di Piano della Variante al PGT opera un'attenta analisi e valutazione degli obiettivi e delle azioni di piano, tentando di fornire una serie di indicazioni orientate alla mitigazione degli impatti ed un sistema di monitoraggio per il controllo delle fasi di pianificazione attuativa.

La prima parte del Rapporto Ambientale si occuperà in particolare di restituire sinteticamente il quadro conoscitivo ambientale allo stato di fatto, lo scenario zero, prendendo come riferimento parte delle indagini ambientali più sensibili e proponendo un approfondimento dei tematismi significativi, al fine di fornire una descrizione più dettagliata delle caratteristiche ambientali che sono oggetto di specifiche azioni e obiettivi di piano. Tale analisi tiene conto delle note pervenute a seguito della Prima Conferenza di VAS per la presentazione del Documento di Scoping.

Successivamente, verranno analizzati i piani e programmi sovralocali di riferimento che hanno rilevanza per il territorio di Pozzuolo Martesana, i cui obiettivi saranno utili per la valutazione degli obiettivi e delle azioni rispetto alle direttive sovralocali.

6.0 Inquadramento territoriale

Il Comune di Pozzuolo Martesana appartiene alla Città Metropolitana di Milano ed è localizzato ad ovest del capoluogo. I comuni confinanti sono Cassano d'Adda a est, Truccazzano a sud-est, Melzo a sud-ovest, Gorgonzola a nord-ovest, Bellinzago Lombardo a nord e Inzago a nord. La superficie comunale è pari a 12.380.000 mq, mentre la popolazione, aggiornata al 1° gennaio 2022, è di 8.543 abitanti.

SISTEMA INFRASTRUTTURALE	Il Comune è situato nella fascia orientale della Città Metropolitana di Milano, ed è localizzato in un'area servita da alcune importanti direttrici quali: • La BreBeMi, che attraversa il territorio in direzione E-O; • La Tangenziale Est Esterna Milano (TEEM), che attraversa il territorio in direzione N-S L'accesso al Comune è inoltre garantito a nord-ovest dalla Strada Provinciale Cassanese che si sviluppa in direzione E-O. Per quanto riguarda il sistema ferroviario, dopo l'ultimazione dei lavori inerenti il quadruplicamento della tratta Milano- Treviglio, sono state realizzate due fermate, una in Pozzuolo Martesana e l'altra in Trecella, che garantiscono collegamenti, attraverso il Passante Ferroviario, linea S5 e S6. In direzione Treviglio è possibile, quale punto di interscambio con la linea ferroviaria veloce, scegliere la destinazione, di più ampio raggio, verso Venezia, nonché con la città di Bergamo; in direzione di Milano, con l'incrocio di più stazioni ferroviarie o della Metropolitana all'interno della Città o degli aeroporti cittadini.
SISTEMA ECOLOGICO-AMBIENTALE	Dal punto di vista ambientale il Comune di Pozzuolo Martesana appartiene al sistema delle "bassa pianura", il cui paesaggio non è percepibile a prima vista: la presenza delle risorgive, con cui inizia naturalmente la pianura umida, che l'uomo ha attrezzato con un esteso sistema irriguo, introduce però una maggior presenza di verde, oltre agli elementi che si legano a un'agricoltura più ricca e diversamente organizzata. Il sistema ambientale complessivo si fonda sul verde sugli spazi aperti e sulla loro capacità di assorbire e compensare i carichi, ad elevato impatto, del sistema urbano quali traffico, rumore, inquinamento dell'aria, pressione delle infrastrutture sul paesaggio. Il paesaggio agrario è caratterizzato da colture agrarie intensive con modeste connotazioni arboree ed irrigue. La struttura del paesaggio ha seguito l'evoluzione urbana recente, configurando assetti agrari sempre meno caratterizzati nel loro disegno distributivo. La sempre maggiore diffusione del sistema viabilistico, da ultimo la recente realizzazione delle infrastrutture autostradali (TEEM e BREBEMI). Le aree libere residue dell'agricoltura risultano pesantemente condizionate e rese discontinue dalle emergenze fuori scala della viabilità. Le grandi strade di attraversamento, l'autostrada BREBEMI, la ferrovia Milano-Venezia e la TEEM, convergono tutte sul territorio del Comune. La porzione di territorio che arriva fino a Bellinzago e Inzago invece è più omogenea, presenta ambiti aperti della pianura coltivata con connotazioni naturali di elevato valore paesistico. La presenza di cascine di discrete dimensioni testimonia l'attività agricola ancora presente, trasformata dalla modernizzazione dei mezzi impiegati.
SISTEMA INSEDIATIVO	L'abitato si localizza pressoché al centro del territorio, sostanzialmente raccolto e compatto; tuttavia, distribuito in tre nuclei: il Capoluogo denominata Pozzuolo

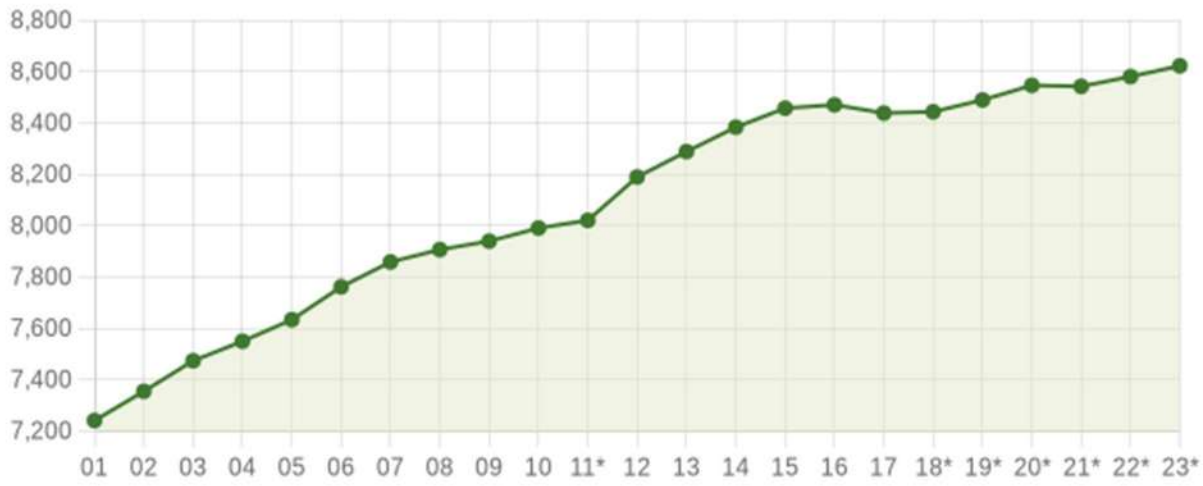
	Martesana e due frazioni, una ad est del capoluogo: Trecella, una a sud del capoluogo: Bisentrate. Mentre la frazione di Trecella è direttamente collegata al capoluogo mediante la SP. 103 “Nuova Cassanese” e la SP. 103 “Vecchia Cassanese”, la frazione di Bisentrate è maggiormente separata dal territorio comunale, dall’infrastruttura autostradale BreBeMi, di recente realizzazione, dalla linea ferroviaria dell’Alta Velocità e del Passante Ferroviario, quest’ultima frazione è collegata al Capoluogo unicamente dalla strada provinciale SP.137, mediante un sovrappasso veicolare. All’interno del territorio comunale si osservano tre nuclei di antica formazione localizzati a Pozzuolo Martesana, Trecella e Bisentrate, attorno ad essi si individuano i comparti storici risalenti al 1930, nei quali si localizzano la maggior parte degli elementi storico-architettonici quali: edifici storici, religiosi, civili. Gli insediamenti rurali, di interesse storico, sono nuclei isolati e localizzati all’interno delle aree agricole; essi sono contraddistinti da un impianto planimetrico definito e da un tessuto edilizio relativamente integro. Dal punto di vista del sistema insediativo e delle polarità urbane della bassa pianura, esse sono meno popolose di quelle che governano l’alta pianura, e quindi il fenomeno urbano è più discreto e meno pervasivo. La crescita edilizia degli ultimi decenni è stata relativamente contenuta intorno ai centri maggiori e le sue dimensioni esprimono direttamente la vitalità o meno del polo urbano. Al contrario, l’industrializzazione rimane molto sviluppata sul territorio comunale, soprattutto spinte dalla presenza di grandi assi infrastrutturali presenti nelle vicinanze. Grazie a quest’ultime, negli ultimi anni si è visto l’insediamento di diversi centri logistici rilevanti (come DHL) che vanno ad unirsi alle già esistenti industrie manifatturiere, industrie legate all’agricoltura e lo storico polo Ferrero. Le infrastrutture fungono da direttrici di attrazione industriale e residenziale. L’area è tagliata sia da infrastrutture ferroviarie, sia dalle strade che più di tutte hanno consentito e supportato lo sviluppo locale. Di particolar rilevanza c’è lo snodo autostradale tra l’A58 (TEEM) e l’A53 (BreBeMi), e la SP103 che collega il Pozzuolo Martesana direttamente con il Capoluogo lombardo.

6.1 Dinamiche demografiche

Secondo il più recente rilevamento ISTAT al 01 gennaio 2024, nel Comune di Pozzuolo Martesana la popolazione residente registrata è pari a 8.623 abitanti, di cui 4.395 femmine e 4.228 maschi.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dic	7.241	-	-	-	-
2002	31 dic	7.355	+114	+1,57%	-	-
2003	31 dic	7.474	+119	+1,62%	2.982	2,50
2004	31 dic	7.550	+76	+1,02%	3.056	2,47
2005	31 dic	7.634	+84	+1,11%	3.127	2,44
2006	31 dic	7.762	+128	+1,68%	3.227	2,40
2007	31 dic	7.859	+97	+1,25%	3.305	2,38
2008	31 dic	7.907	+48	+0,61%	3.318	2,38
2009	31 dic	7.940	+33	+0,42%	3.312	2,40
2010	31 dic	7.991	+51	+0,64%	3.369	2,37
2011 (1)	*8 ott*	8.097	*+106*	*+1,33%*	*3.369*	*2,40*
2011 (2)	*9 ott*	7.983	*-114*	*-1,41%*	-	-
2011 (3)	31 dic	8.021	+30	+0,38%	3.459	2,32
2012	31 dic	8.190	+169	+2,11%	3.497	2,34
2013	31 dic	8.289	+99	+1,21%	3.535	2,34
2014	31 dic	8.384	+95	+1,15%	3.592	2,33
2015	31 dic	8.458	+74	+0,88%	3.621	2,33
2016	31 dic	8.471	+13	+0,15%	3.654	2,32
2017	31 dic	8.439	-32	-0,38%	3.680	2,29
2018*	31 dic	8.444	+5	+0,06%	3.692	2,29
2019*	31 dic	8.490	+46	+0,54%	3.724,63	2,28
2020*	31 dic	8.547	+57	+0,67%	3.799	2,25
2021*	31 dic	8.543	-4	-0,05%	3.823	2,23
2022*	31 dic	8.581	+38	+0,44%	3.876	2,21
2023*	31 dic	8.623	+42	+0,49%	3.933	2,19

(1) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011
(2) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011
(3) la variazione assoluta e percentuale si riferisce al confronto con i dati del 31/12/2010
(*) popolazione post-censimento



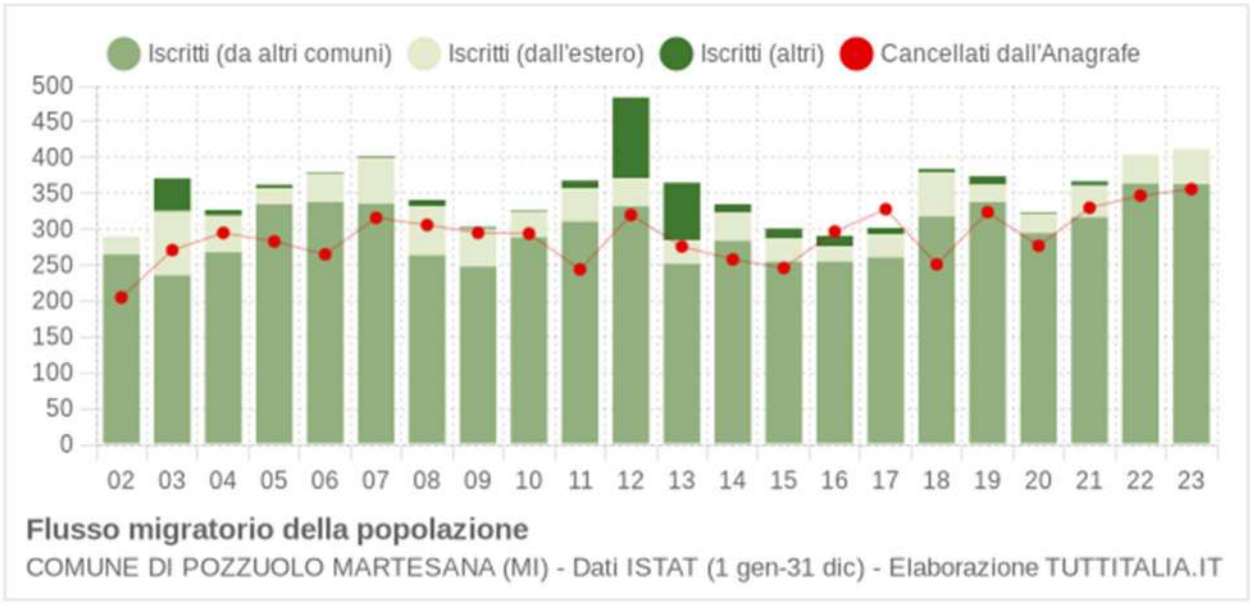
Andamento della popolazione residente

COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA (MI) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento



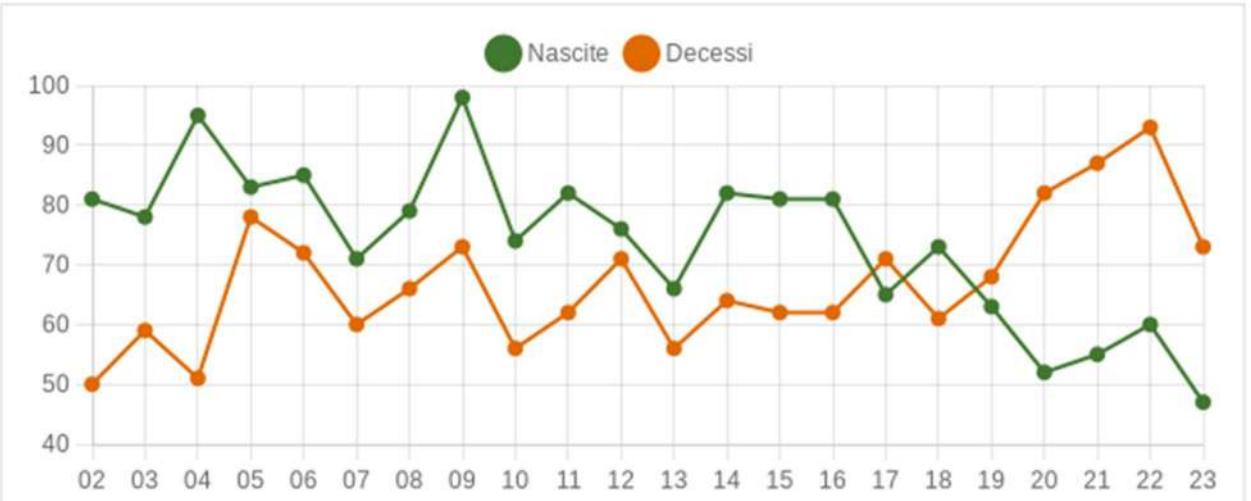
Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA (MI) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento



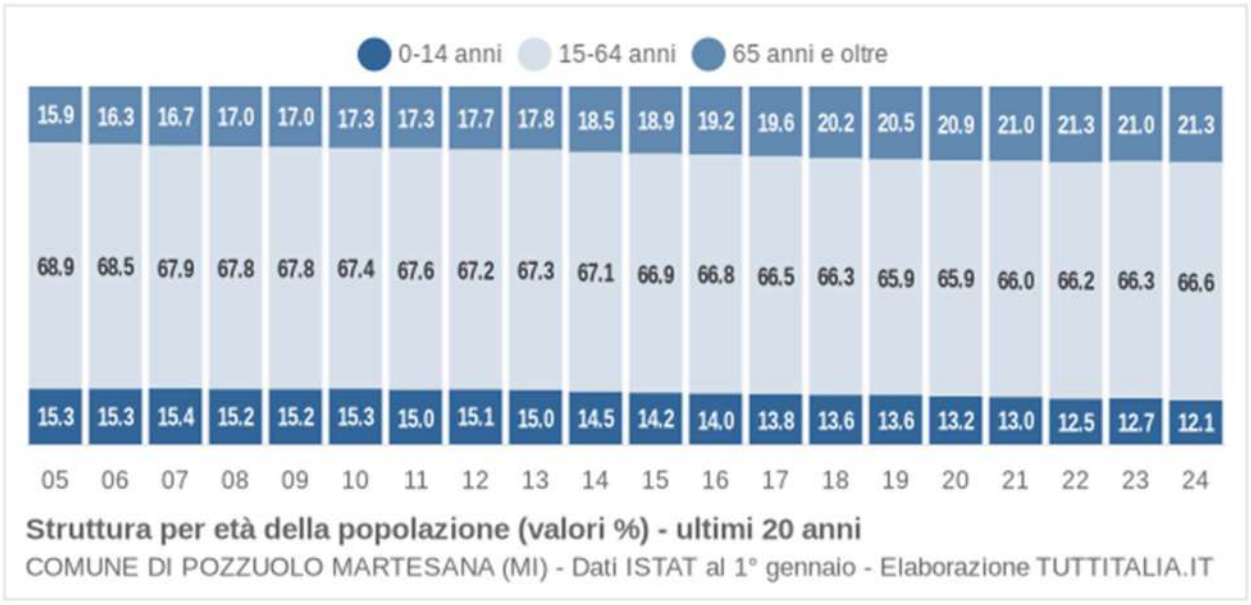
Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA (MI) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT



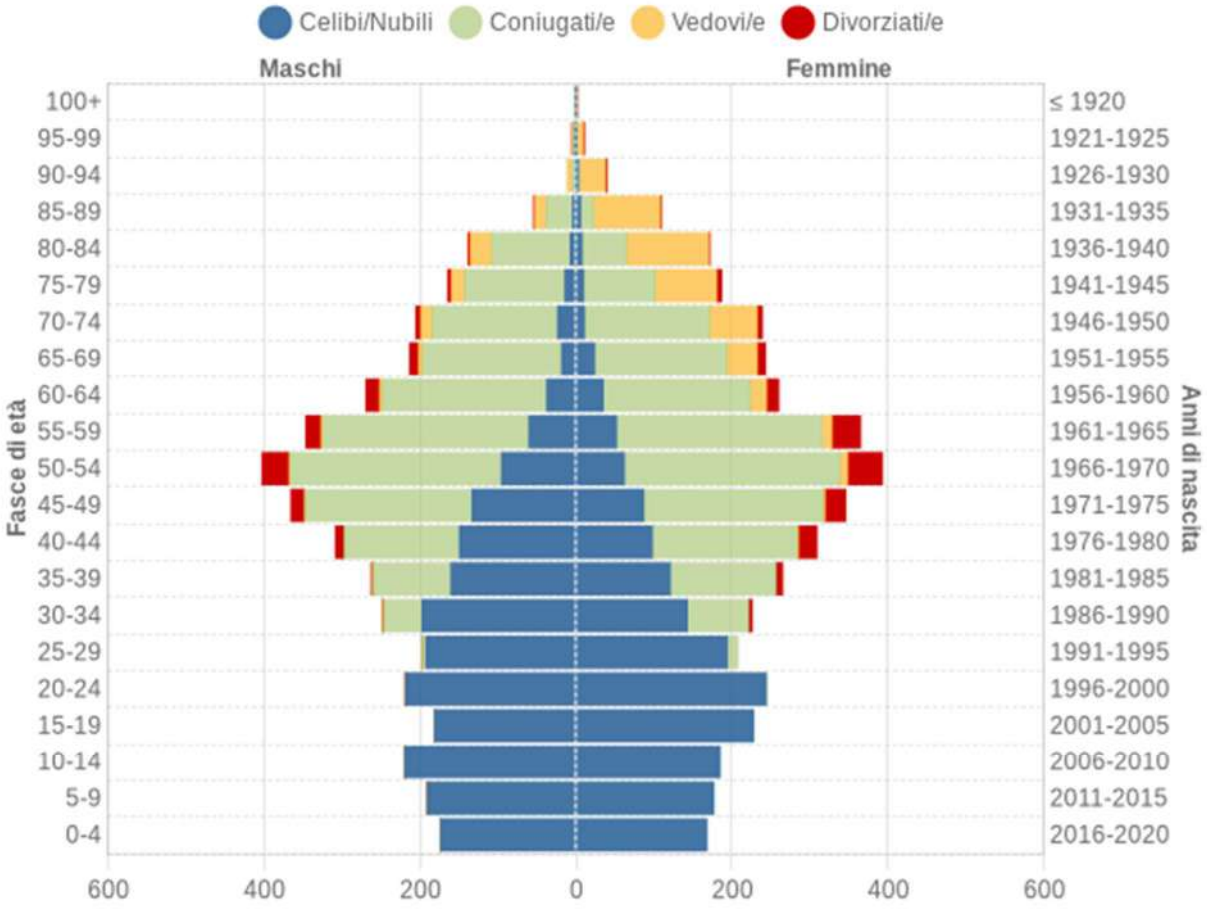
Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA (MI) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Struttura per età della popolazione (valori %) - ultimi 20 anni

COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA (MI) - Dati ISTAT al 1° gennaio - Elaborazione TUTTITALIA.IT



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2021

COMUNE DI POZZUOLO MARTESANA (MI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2021 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

6.2 Dinamiche socio-economiche

6.2.1. Superficie territoriale, densità abitativa, popolazione residente, famiglie

Secondo il più recente rilevamento ISTAT al 01 gennaio 2024, nel Comune di Pozzuolo Martesana la popolazione residente registrata è pari a **8.623** abitanti, di cui 4.395 femmine e 4.228 maschi. La superficie territoriale è di 12,34 Kmq.

Popolazione residente, densità abitativa, famiglie e popolazione attiva al 1 gennaio (elaborazioni dati ISTAT)

anno	maschi	femmine	residenti	densità abitativa (ab/KmQ)	famiglie
2019	4.126	4.318	8.444	684,28	3.766
2020	4.144	4.346	8.490	688,01	3.799
2021	4.168	4.379	8.547	692,63	3.823

Nel triennio 2019-2021 la popolazione residente è passata da 8.444 a 8.547 abitanti, registrando un incremento complessivo di 103 persone, pari a circa +1,2%. L'analisi della distribuzione per genere evidenzia una leggera prevalenza femminile: nel 2019 si contavano 4.126 maschi e 4.318 femmine; nel 2020 4.144 maschi e 4.346 femmine; nel 2021 4.168 maschi e 4.379 femmine. Tale rapporto tra i generi si mantiene costante nel tempo, con una quota femminile sempre superiore di circa 200-210 unità.

La densità abitativa mostra un progressivo e contenuto incremento, passando da 684,28 ab/km² nel 2019 a 692,63 ab/km² nel 2021, coerente con la lieve crescita demografica registrata.

Anche il numero di famiglie risulta in aumento: dalle 3.766 famiglie del 2019 si passa a 3.823 nel 2021, con un incremento complessivo di 57 nuclei familiari (+1,5%). Questo dato, insieme alla stabilità demografica complessiva, suggerisce una tendenza alla formazione di nuovi nuclei di piccola dimensione o alla suddivisione di famiglie esistenti, fenomeno spesso legato a invecchiamento della popolazione, separazioni o giovani che lasciano il nucleo originario per costituirne uno proprio all'interno dello stesso Comune.

Si può dunque considerare che:

- Il lieve incremento di residenti e famiglie rafforza l'indicazione di un fabbisogno abitativo contenuto, più legato a dinamiche interne (trasformazione dei nuclei familiari) che a nuovi flussi insediativi dall'esterno.
- La densità abitativa cresce proporzionalmente alla popolazione, mantenendosi su valori medio-alti, indicativi di un tessuto urbano consolidato.
- La distribuzione di genere equilibrata non evidenzia particolari squilibri strutturali, suggerendo un'adeguata offerta di servizi e opportunità per entrambe le componenti demografiche.

6.2.2. Andamento della popolazione e tasso di variazione

Popolazione residente e incremento percentuale – Comune di Pozzuolo Martesana (elaborazioni dati ISTAT)

Anno	Residenti	Differenza	Incremento %
2019	8.444	-	-
2020	8.490	+46	+0,54%
2021	8.547	+57	+0,67%
2022	8.543	-4	-0,05%
2023	8.581	+38	+0,44%
2024	8.623	+42	+0,49%

Nel quinquennio 2019-2024 la popolazione residente ha mostrato un andamento complessivamente stabile, passando da 8.444 a 8.623 abitanti. Si registra un incremento assoluto di 179 residenti, pari a circa +2,1% complessivo. Le variazioni annue risultano contenute: +0,54% nel 2020, +0,67% nel 2021, una lieve flessione (-0,05%) nel 2022, seguita da riprese moderate (+0,44% nel 2023 e +0,49% nel 2024).

Questa dinamica denota una tendenza alla stabilità, priva di significativi fenomeni di spopolamento ma anche di crescite repentine, confermando la capacità del territorio di mantenere sostanzialmente costante la propria base insediativa.

Alla luce di tali evidenze demografiche, si rileva che la crescita registrata non appare tale da giustificare previsioni espansive significative. Ne consegue l'opportunità di calibrare gli ambiti di trasformazione urbanistica sulla reale domanda abitativa, evitando sovradimensionamenti che potrebbero tradursi in consumo di suolo non necessario. Le ricadute principali possono sintetizzarsi come segue:

- orientamento verso il consolidamento e la rigenerazione del tessuto urbano esistente, privilegiando il completamento delle aree parzialmente edificate e il riuso del patrimonio esistente;
- verifica puntuale del dimensionamento vigente, considerando l'incremento demografico medio inferiore all'1% annuo come indicatore di una domanda abitativa complessivamente stabile e limitata;
- coerenza con gli obiettivi regionali e nazionali di contenimento del consumo di suolo, rafforzando politiche urbanistiche orientate al recupero e alla qualificazione dell'esistente, piuttosto che all'attivazione di nuovi ambiti di espansione.

In questo quadro, la pianificazione dovrà favorire un'attrattività residenziale equilibrata, consolidando i servizi esistenti e garantendo al contempo la sostenibilità ambientale e territoriale degli sviluppi futuri.

6.2.3. Popolazione residente per classe d'età negli anni 2019 - 2024

Lo studio socio-demografico di una popolazione permette di prendere in considerazione i caratteri strutturali della popolazione, quali la distribuzione per fasce d'età, per sesso e per composizione dei nuclei familiari. L'aumento demografico, ed in particolare il diverso apporto dell'incremento naturale e delle migrazioni dai Comuni esterni, ha influito anche nel modificare la struttura dell'età della popolazione.

La tabella successiva consente di effettuare una comparazione diretta della distribuzione delle fasce d'età negli ultimi anni.

Popolazione residente per classi d'età – Comune di Pozzuolo Martesana *(elaborazioni dati ISTAT)*

Anno	Meno di 5 anni	Da 5 a 14	Da15 a 24	Da 25 a 34	Da 35 a 44	Da 45 a 54	Da 55 a 64	Da 65 a 74	Da 75 in su	Totale
2019	356	791	837	894	1.205	1.525	1.104	886	846	8.444
2020	363	758	860	901	1.162	1.509	1.165	896	947	8.490
2021	341	771	872	879	1.144	1.506	1.240	900	894	8.547
2022	309	757	891	875	1.108	1.477	1.305	923	898	8.543
2023	316	770	880	898	1.073	1.468	1.371	915	890	8.581
2024	287	755	891	915	1.103	1.388	1.449	910	925	8.623

Anno	Fino a 14 anni	Da 15 a 64	Oltre 65	Totale
2019	**1.147**	**5.565**	**1.732**	8.444
2020	**1.121**	**5.597**	**1.772**	8.490
2021	**1.112**	**5.641**	**1.794**	8.547
2022	**1.066**	**5.656**	**1.821**	8.543
2023	**1.086**	**5.690**	**1.805**	8.581
2024	**1.042**	**5.746**	**1.835**	8.623

L'analisi della popolazione residente suddivisa per classi d'età evidenzia l'evoluzione della struttura demografica del Comune di Pozzuolo Martesana nel periodo 2019-2024.

Composizione della popolazione giovanile (0-14 anni)

Nel 2019 i residenti fino a 14 anni erano complessivamente 1.147, pari al 13,6% della popolazione. Tale quota mostra un trend decrescente nel tempo, passando a 1.121 nel 2020, 1.112 nel 2021, 1.066 nel 2022, risalendo leggermente a 1.086 nel 2023, ma scendendo nuovamente a 1.042 nel 2024, corrispondente al 12,1% dei residenti. Questa dinamica evidenzia una progressiva riduzione della popolazione in età infantile e scolare, confermando un calo della natalità già rilevato a livello regionale e nazionale.

Popolazione in età attiva (15-64 anni)

La fascia di popolazione in età lavorativa (15-64 anni) si mantiene complessivamente stabile, passando da 5.565 residenti nel 2019 a 5.746 nel 2024. In termini assoluti si registra un incremento di 181 persone (+3,3%) nel quinquennio. Tale fascia rappresenta la quota maggioritaria della popolazione, pari al 66% nel 2019 e 66,6% nel 2024, confermando Pozzuolo Martesana come Comune con struttura demografica ancora equilibrata e una base lavorativa significativa. Tuttavia, l'analisi per decenni mostra alcuni elementi di rilievo:

- la fascia 25-34 anni resta relativamente stabile (894 nel 2019, 915 nel 2024);

- la fascia 35-44 anni registra un calo da 1.205 a 1.103 (-8,4%);
- la fascia 45-54 anni cala leggermente (da 1.525 a 1.388);
- la fascia 55-64 anni cresce sensibilmente da 1.104 a 1.449 (+31,2%), evidenziando l'invecchiamento della coorte che era in età lavorativa più giovane nei decenni precedenti.

Popolazione anziana (65 anni e oltre)

La popolazione over 65 anni cresce da 1.732 residenti nel 2019 a 1.835 nel 2024, con un incremento di 103 persone (+5,9%). In termini percentuali, rappresentava il 20,5% della popolazione nel 2019, quota salita a 21,3% nel 2024. All'interno di questa fascia:

- i residenti tra 65-74 anni passano da 886 nel 2019 a 910 nel 2024 (+2,7%);
- i residenti 75 anni e oltre aumentano da 846 nel 2019 a 925 nel 2024 (+9,3%).

Questo dato conferma il progressivo invecchiamento della popolazione, con una crescita significativa della componente anziana più fragile (75 anni e oltre), che potrà generare riflessi sui bisogni sociosanitari, assistenziali e sull'organizzazione dei servizi pubblici.

Nel complesso, i dati evidenziano:

- una riduzione della popolazione giovanile (0-14 anni), segnale di un calo della natalità e di un possibile futuro ridimensionamento della popolazione in età scolare;
- una stabilità della fascia lavorativa complessiva (15-64 anni), con però un riequilibrio interno a favore delle fasce più mature (55-64 anni) e un calo dei 35-44enni, indicativo di un progressivo invecchiamento della popolazione attiva;
- una crescita costante della popolazione anziana (65+), in particolare della fascia più avanzata (75 anni e oltre).

Alla luce di tali dati, si evidenziano alcune implicazioni strategiche per la pianificazione:

- adeguamento dei servizi scolastici ed educativi, in relazione al calo della popolazione infantile;
- potenziamento dell'offerta abitativa e dei servizi per la terza età, in considerazione dell'aumento della popolazione anziana, anche con soluzioni abitative accessibili e integrate;
- promozione di politiche attrattive per le fasce più giovani e attive, al fine di contrastare il progressivo invecchiamento e garantire il ricambio generazionale necessario a sostenere la vitalità socioeconomica del territorio.

Indice di vecchiaia – Comune di Pozzuolo Martesana (elaborazioni dati ISTAT)

Anno	Meno di 14 anni	Più di 65 anni	Indice di vecchiaia
2019	1.059	1.732	164%
2020	1.041	1.772	170%
2021	1.018	1.794	176%
2022	1.004	1.821	181%
2023	997	1.805	181%
2024	951	1.835	193%

L'analisi dell'indice di vecchiaia nel Comune di Pozzuolo Martesana evidenzia un trend in costante crescita negli ultimi sei anni. Si passa da un valore di 164% nel 2019 a 193% nel 2024. In termini pratici, ciò significa che nel 2019 si contavano 164 anziani ogni 100 giovani sotto i 14 anni, mentre nel 2024 tale rapporto è salito a 193 anziani ogni 100 giovani, indicando un progressivo e marcato invecchiamento della popolazione.

Questo andamento è determinato da due dinamiche parallele:

- una progressiva riduzione della popolazione giovanile (0-14 anni), passata da 1.059 residenti nel 2019 a 951 nel 2024 (-10,2%);
- un costante incremento della popolazione anziana (65 anni e oltre), cresciuta da 1.732 a 1.835 residenti nello stesso periodo (+5,9%).

L'aumento dell'indice di vecchiaia denota:

- una popolazione sempre più anziana, con conseguenti riflessi sulla domanda di servizi sociosanitari, assistenziali e di mobilità dedicata;
- la necessità di ripensare l'offerta residenziale, prevedendo soluzioni abitative adatte alla terza età (es. alloggi protetti, housing sociale per anziani autosufficienti, barriere architettoniche assenti o ridotte);
- la riduzione della base giovanile, che potrebbe incidere sulla sostenibilità del sistema scolastico locale e sul futuro ricambio generazionale.

L'incremento dell'indice di vecchiaia, unitamente alla stabilità complessiva della popolazione residente, suggerisce di orientare la pianificazione urbanistica verso:

- il potenziamento dei servizi per la popolazione anziana, sia in termini di assistenza che di socialità;
- politiche di attrazione residenziale per giovani famiglie, al fine di riequilibrare la struttura demografica e garantire la vitalità economica e sociale del territorio;
- la promozione di interventi di rigenerazione urbana e adeguamento dell'esistente, piuttosto che l'espansione, in un'ottica di sostenibilità e riduzione del consumo di suolo.

6.2.4. Saldi anagrafici dal 2003 al 2018

Le analisi fin ora compiute hanno permesso di analizzare le variazioni che intervengono nella consistenza della popolazione, segnalando l'esistenza di processi demografici e socio-economici in atto sul territorio. Procedendo ad un'analisi più approfondita della dinamica demografica, è stato opportuno stabilire la natura di tali processi, ossia le cause della variazione della popolazione, considerando le componenti che intervengono in essa.

Sono stati per cui considerati, per una migliore analisi della variazione della popolazione, due processi distinti: la crescita naturale della popolazione e i movimenti migratori.

Saldi anagrafici – Comune di Pozzuolo Martesana *(elaborazioni dati ISTAT e anagrafe comunale)*

Anno	Nati	Morti	Saldo naturale	Saldo migratorio totale	Saldo totale
2003	78	59	19	+100	119
2013	66	56	10	+89	99
2014	82	64	18	+77	95

2015	81	62	19	+55	74
2016	81	62	19	-6	13
2017	65	71	-6	-26	-32
2018	73	61	12	+133	145

L'analisi dei dati relativi ai movimenti naturali e migratori nel periodo selezionato evidenzia dinamiche articolate che riflettono sia l'evoluzione della natalità e mortalità sia i flussi di popolazione in ingresso o in uscita dal Comune.

Saldo naturale

Il saldo naturale (differenza tra nati e morti) risulta sempre positivo, ad eccezione del 2017. In particolare:

- 2003-2016: saldo naturale costantemente positivo, oscillante tra +10 e +19 unità. Nel 2003 si registrano 78 nati e 59 morti (+19), valore analogo a quelli degli anni successivi, come nel 2015 e 2016 (+19).
- 2017: si rileva un'inversione di tendenza, con un saldo naturale negativo (-6) dovuto a 65 nati contro 71 morti.
- 2018: il saldo naturale torna positivo (+12) grazie a 73 nati e 61 morti.

Nel complesso, la natalità si mantiene relativamente stabile, ma con valori assoluti contenuti, inferiori a 100 nascite annue, confermando la ridotta dimensione demografica del Comune e l'invecchiamento progressivo della popolazione.

Saldo migratorio totale

Il saldo migratorio (differenza tra iscritti e cancellati dall'anagrafe per trasferimento) mostra andamenti più variabili:

- 2003-2015: sempre positivo, con valori in progressiva riduzione: +100 nel 2003, +89 nel 2013, +77 nel 2014, +55 nel 2015.
- 2016: saldo migratorio lievemente negativo (-6), evidenziando un'inversione rispetto al decennio precedente.
- 2017: peggioramento del saldo migratorio (-26), consolidando la tendenza al calo dei flussi in ingresso.
- 2018: netta ripresa, con un saldo migratorio fortemente positivo (+133), il valore più alto del periodo, segnalando un flusso immigratorio consistente che compensa ampiamente l'andamento naturale.

Saldo totale

Il saldo totale di popolazione (somma di saldo naturale e saldo migratorio) rispecchia le dinamiche descritte:

- 2003-2015: saldo totale sempre positivo, tra +74 e +119 unità annue, trainato principalmente dal saldo migratorio positivo.
- 2016: crollo del saldo totale (+13), dovuto al saldo migratorio leggermente negativo compensato dal saldo naturale positivo.
- 2017: saldo totale negativo (-32), unico anno in cui si registra un calo della popolazione residente, determinato da entrambi i saldi negativi.
- 2018: recupero consistente con +145 unità, massimo del periodo, grazie al saldo migratorio particolarmente elevato (+133) e a un saldo naturale di +12.

Nel periodo considerato si osserva che:

- La crescita demografica del Comune è storicamente sostenuta principalmente dai flussi migratori, mentre il saldo naturale, pur positivo nella maggior parte degli anni, presenta valori modesti.
- L'inversione del 2016-2017 evidenzia un momento di crisi migratoria e demografica, con un saldo totale negativo nel 2017, segnale di ridotta attrattività residenziale o di mobilità verso altri territori.
- Il 2018 rappresenta un anno di netta ripresa, con saldo migratorio elevato (+133) che compensa la bassa natalità e produce un saldo totale positivo record nel periodo.

Questi dati suggeriscono che:

- La dinamica insediativa del Comune è legata più alla capacità attrattiva (mobilità residenziale) che alla crescita naturale.
- Eventuali previsioni espansive devono considerare la volatilità dei flussi migratori, evitando sovradimensionamenti rispetto a un saldo naturale che, se isolato, non garantirebbe crescita.
- È opportuno prevedere politiche urbanistiche e abitative che rafforzino l'attrattività del Comune, soprattutto verso giovani famiglie, per sostenere la natalità e riequilibrare l'invecchiamento progressivo della popolazione.

6.2.5. Popolazione straniera residente

Al fine di avere un'analisi della composizione demografica dettagliata, si è reso necessario l'analisi della popolazione straniera presente nel territorio comunale.

Popolazione straniera residente – Comune di Pozzuolo Martesana (elaborazioni dati ISTAT)

Anno	Maschi	Femmine	Totale	Incremento annuale %
2019	359	417	776	-
2020	361	399	760	-2%
2021	358	418	776	2%
2022	359	413	772	-0,5%
2023	387	434	821	6%
2024	406	437	843	3%

Nel periodo 2019-2024, la popolazione complessiva analizzata è passata da 776 residenti nel 2019 a 843 nel 2024, registrando un incremento assoluto di 67 persone (+8,6%) in cinque anni.

Analizzando la distribuzione per genere:

- La popolazione maschile cresce da 359 unità nel 2019 a 406 nel 2024, con un aumento complessivo di 47 residenti (+13,1%).
- La popolazione femminile cresce da 417 a 437 residenti, con un incremento di 20 unità (+4,8%).

La quota femminile, sebbene continui a prevalere in termini assoluti, evidenzia una crescita più contenuta rispetto alla componente maschile, che mostra un incremento più marcato soprattutto negli ultimi due anni.

L'analisi delle variazioni annue evidenzia un andamento altalenante:

- 2020: lieve calo (-2%) rispetto al 2019, determinato principalmente da una riduzione della componente

femminile (da 417 a 399).

- 2021: ripresa della popolazione (+2%), con recupero del valore totale pari a quello del 2019.
- 2022: lieve flessione (-0,5%), legata a un calo della componente femminile.
- 2023: incremento significativo (+6%), il maggiore del periodo, con un aumento di 49 unità, distribuito su entrambi i generi.
- 2024: ulteriore crescita (+3%), più contenuta ma consolidante il trend positivo.

L'andamento complessivo mostra:

- una popolazione in crescita nel medio periodo, con variazioni annue modeste ma un aumento significativo nel biennio 2023-2024;
- un riequilibrio di genere grazie alla crescita più marcata della componente maschile, che riduce parzialmente il gap rispetto alla popolazione femminile;
- un trend altalenante, indicativo di dinamiche demografiche sensibili ai flussi migratori e alla mobilità locale, piuttosto che a variazioni naturali (natalità/mortalità).

Questi dati suggeriscono:

- un contesto demografico complessivamente stabile con tendenza alla crescita moderata, coerente con la necessità di calibrare l'offerta insediativa su incrementi contenuti;
- l'opportunità di favorire politiche abitative mirate al consolidamento del tessuto esistente, evitando sovradimensionamenti, ma garantendo un'offerta flessibile per rispondere a eventuali picchi di domanda legati a cicli migratori o dinamiche residenziali;
- l'importanza di monitorare le differenze di genere e fascia d'età, per orientare servizi e infrastrutture in modo equilibrato e inclusivo.

6.2.6. Famiglie residenti per ampiezza del nucleo familiare

La popolazione residente è stata, in seguito, analizzata per nuclei familiari; per compiere tale analisi sono stati estrapolati i dati riguardanti i tre censimenti Istat della popolazione residente in cui è indicato, per il comune in esame, il numero di famiglie suddiviso per ampiezza del nucleo familiare.

Fonti dati:
http:// https://www.tuttitalia.it

Comune di Pozzuolo Martesana

Anno	Numero famiglie	Media componenti per famiglia
2003	2.982	2,50
2010	3.369	2,37
2015	3.621	2,33
2020	3.799	2,25
2021	3.823	2,23

2022	3.876	2,21
2023	3.933	2,19

Nel periodo compreso tra il 2003 e il 2023 si osserva un costante aumento del numero di famiglie residenti nel Comune di Pozzuolo Martesana. Si passa infatti dalle 2.982 famiglie del 2003 alle 3.933 del 2023, con un incremento complessivo di 951 famiglie, pari a circa +32% in vent'anni. Tale crescita si distribuisce in modo progressivo, con incrementi significativi soprattutto nel primo decennio (2003-2010) e una stabilizzazione più contenuta ma costante negli ultimi anni.

Parallelamente, la dimensione media delle famiglie si è ridotta progressivamente. Nel 2003 ogni nucleo familiare era composto mediamente da 2,50 persone; nel 2010 tale valore scende a 2,37; nel 2015 a 2,33; nel 2020 a 2,25; nel 2021 a 2,23; nel 2022 a 2,21 fino ad arrivare a 2,19 componenti per famiglia nel 2023. In vent'anni la dimensione media si è dunque ridotta di 0,31 componenti, corrispondenti a una diminuzione di circa -12%.

Questi dati evidenziano come la popolazione residente cresca meno velocemente rispetto al numero di famiglie, confermando la tendenza verso la progressiva riduzione della dimensione familiare media. Tale fenomeno è imputabile a diversi fattori sociali e demografici: l'invecchiamento della popolazione, con un aumento di anziani soli; l'aumento delle famiglie unipersonali, costituite da persone che vivono da sole, spesso giovani o anziani; il calo della natalità e la diffusione di nuclei monogenitoriali o di coppie senza figli.

L'insieme di queste dinamiche demografiche e sociali comporta alcune importanti ricadute urbanistiche:

- la domanda abitativa tende a frammentarsi, con una richiesta crescente di alloggi di piccole e medie dimensioni, adeguati a famiglie con un numero ridotto di componenti;
- si conferma la necessità di pianificare un'offerta abitativa diversificata e flessibile, in grado di rispondere alle nuove esigenze demografiche e sociali;
- il progressivo aumento del numero di famiglie, a fronte di una crescita modesta della popolazione complessiva, rende opportuno orientare le politiche urbanistiche verso il consolidamento del tessuto esistente e la rigenerazione urbana, piuttosto che verso nuove espansioni che potrebbero comportare consumo di suolo non necessario.

In sintesi, il quadro delineato conferma la presenza di un tessuto sociale in trasformazione, caratterizzato da nuclei familiari sempre più piccoli, che richiede una pianificazione urbanistica attenta alla qualità insediativa, all'accessibilità dei servizi di prossimità e alla sostenibilità delle scelte di sviluppo.

6.2.7. Popolazione residente per stato civile dal 2019 al 2024

Un ulteriore dato considerato per delineare in maniera esauriente la struttura della popolazione residente è lo stato civile di appartenenza con i relativi mutamenti strutturali verificatisi nel corso del periodo compreso tra il 2019 e il 2024.

Popolazione residente per stato civile – Comune di Pozzuolo Martesana (elaborazioni dati ISTAT)

Anno	Celibi/nubili	Coniugati/e	Divorziati/e	Vedovi/e
2019	3.606	4.011	250	577
2020	3.754	4.134	16	586
2021	3.928	3.732	307	564
2022	3.944	3.731	311	557
2023	3.970	3.731	332	548
2024	3.984	3.763	334	542

L'analisi della popolazione residente per stato civile nel periodo 2019-2024 evidenzia alcune dinamiche demografiche e sociali significative, che riflettono l'evoluzione della struttura familiare e delle condizioni di vita della comunità locale.

Nel corso degli anni considerati, si osserva un progressivo aumento del numero di celibi e nubili, che passano da circa 3.600 nel 2019 a quasi 4.000 nel 2024. Questo trend rispecchia la crescita della popolazione non coniugata, un fenomeno legato sia all'incremento dei giovani adulti che rimandano la formazione di un nucleo familiare stabile, sia alla presenza di persone che scelgono di vivere da sole o di rimanere single anche in età adulta.

Parallelamente, il numero di coniugati e coniugate mostra un andamento più variabile, con un valore massimo intorno ai 4.100 nel 2020 e un successivo calo stabilizzatosi intorno ai 3.730-3.760 residenti negli anni più recenti. Questa leggera riduzione dei coniugati, pur non drastica, è indicativa di un cambiamento nei modelli familiari tradizionali, con una progressiva diminuzione dei matrimoni o una loro celebrazione in età sempre più avanzata.

Per quanto riguarda le persone divorziate, si nota un graduale aumento del loro numero nel tempo, da circa 250-300 residenti negli anni iniziali a oltre 330 nel 2023 e 334 nel 2024. Questo dato riflette un fenomeno ormai consolidato nella società contemporanea, con un numero crescente di separazioni e divorzi che, oltre a modificare la struttura familiare, determinano spesso l'emergere di nuove tipologie di nuclei abitativi monogenitoriali o monocomponenti.

Infine, la popolazione vedova o vedovo evidenzia una lieve riduzione complessiva nel periodo, passando da circa 577 nel 2019 a 542 nel 2024. Questa variazione, seppur contenuta, può essere ricondotta sia a dinamiche demografiche (decesso di persone in età molto avanzata) sia alla progressiva riduzione delle coorti di anziani appartenenti alle generazioni precedenti.

Nel complesso, la lettura di questi dati evidenzia:

- un incremento della popolazione non coniugata, indice di una società che tende verso nuclei familiari più piccoli o singoli, con riflessi diretti sulla domanda abitativa, sempre più orientata verso alloggi di dimensioni contenute;
- una stabilità o lieve riduzione della popolazione coniugata, confermando l'evoluzione dei modelli familiari tradizionali e l'aumento dell'età media al matrimonio;
- un graduale aumento dei divorziati, fenomeno che comporta anche la formazione di nuovi nuclei familiari separati, con conseguente incidenza sulla domanda di servizi e abitazioni;
- una lieve diminuzione della popolazione vedova, coerente con il ricambio generazionale e con l'aumento dell'aspettativa di vita, che determina un posticipo dell'età in cui si diventa vedovi.

Questi trend demografici e sociali evidenziano la necessità di:

- programmare un'offerta abitativa flessibile e diversificata, adatta a una popolazione sempre più eterogenea per stato civile e composizione familiare;
- rafforzare i servizi di prossimità e i presidi socio-assistenziali, in particolare per le fasce di popolazione anziana e per le persone sole;
- favorire l'inclusione sociale e la coesione comunitaria, offrendo spazi e opportunità che rispondano ai bisogni di una popolazione in trasformazione, caratterizzata da una molteplicità di situazioni individuali e familiari.

6.2.8. Popolazione per condizione professionale

Con l'analisi delle condizioni professionali s'intendono individuare le dinamiche lavorative che interessano la popolazione residente.

Popolazione per condizione professionale – Comune di Pozzuolo Martesana *(elaborazioni dati ISTAT)*

Anno	Occupati	In cerca di occupazione	Percettore di pensione	Studenti	Casalinghe	In altra condizione	Totale
2018	3.968	369	1.640	542	518	260	7.297
2019	4.086	331	1.658	553	490	251	7.369
2020	-	-	-	-	-	-	-
2021	4.163	251	1.669	559	528	307	7.477
2022	4.194	215	1.668	559	530	330	7.495

L'analisi della popolazione residente per condizione occupazionale e sociale nel periodo 2018-2022 offre una fotografia utile per comprendere la struttura economica e la composizione della comunità locale.

Nel 2018 si registravano complessivamente 7.297 residenti appartenenti alle diverse categorie socio-economiche considerate. Gli occupati costituivano il gruppo più numeroso, con 3.968 persone, pari a circa il 54% del totale. Seguivano i percettori di pensione, pari a 1.640 residenti (22%), evidenziando la presenza di una quota significativa di popolazione anziana o in età pensionabile. La componente in cerca di occupazione contava 369 persone, corrispondenti a circa il 5% della popolazione attiva, mentre gli studenti erano 542, le casalinghe 518 e infine 260 persone risultavano in altra condizione, categoria residuale che comprende inoccupati, disabili o altre situazioni non classificate.

Nel 2019 si registra un incremento complessivo della popolazione considerata, che raggiunge 7.369 residenti. Gli occupati aumentano a 4.086 (+118 unità rispetto al 2018), mentre le persone in cerca di occupazione calano a 331 (-38 unità), segnalando un miglioramento dell'occupazione locale. I percettori di pensione crescono leggermente a 1.658 (+18), così come gli studenti (553) e le casalinghe (490), mentre le persone in altra condizione scendono a 251.

Per il 2020 non sono disponibili dati, verosimilmente per problematiche legate alla rilevazione statistica durante la fase pandemica.

Nel 2021, con la ripresa delle rilevazioni, la popolazione complessiva rilevata sale a 7.477 residenti. Gli occupati aumentano ulteriormente, raggiungendo 4.163 persone, mentre le persone in cerca di occupazione calano a 251, valore

significativamente inferiore rispetto al 2018 e al 2019, confermando un trend positivo sul fronte occupazionale. I percettori di pensione salgono a 1.669, gli studenti a 559, mentre le casalinghe risalgono a 528. Si nota anche un incremento delle persone in altra condizione, che passano a 307.

Nel 2022 la popolazione complessiva si attesta a 7.495 residenti, con ulteriori miglioramenti sul fronte occupazionale: gli occupati salgono a 4.194 persone (+31 rispetto al 2021) e le persone in cerca di occupazione scendono ulteriormente a 215, consolidando un calo complessivo del numero di disoccupati rispetto agli anni precedenti. I percettori di pensione restano stabili (1.668), così come gli studenti (559) e le casalinghe (530). Le persone in altra condizione aumentano leggermente, raggiungendo quota 330.

Questi dati descrivono un Comune caratterizzato da:

- una popolazione prevalentemente occupata, con oltre la metà dei residenti inseriti nel mondo del lavoro, segnale di un tessuto economico locale solido e attivo;
- una quota consistente di percettori di pensione, indicativa della progressiva crescita della popolazione anziana e pensionata, in linea con l'invecchiamento demografico generale già evidenziato;
- una progressiva riduzione delle persone in cerca di occupazione tra il 2018 e il 2022, evidenziando un miglioramento complessivo dell'occupazione, salvo il gap informativo del 2020;
- una presenza stabile di studenti e casalinghe, categorie che mantengono numeri costanti nel tempo, riflettendo la continuità dei bisogni educativi e di welfare familiare;
- un aumento delle persone in altra condizione, che potrebbe essere legato sia a motivi sanitari o assistenziali sia a fenomeni di inoccupazione strutturale o altre situazioni non classificate.

Questi dati evidenziano la necessità di:

- continuare a sostenere le politiche occupazionali locali, promuovendo lo sviluppo di attività economiche e produttive coerenti con la struttura demografica e professionale della popolazione;
- programmare servizi e politiche per la popolazione anziana pensionata, con particolare attenzione alla mobilità, all'assistenza e all'accessibilità dei servizi;
- garantire spazi e infrastrutture adeguati alla formazione e alla socializzazione, in particolare per studenti e giovani;
- monitorare la crescita delle persone in altra condizione, al fine di programmare interventi sociali mirati e inclusivi.

6.2.9. Popolazione residente dai nove anni in poi per grado di istruzione

L'analisi del livello di istruzione della popolazione residente nel Comune di Pozzuolo Martesana, nel periodo 2018-2022, evidenzia un quadro complessivamente positivo e in graduale miglioramento, con una progressiva crescita dei livelli di scolarizzazione e formazione superiore.

Nel 2018, il numero di residenti senza alcun titolo di studio era pari a 303 persone, mentre la quota più bassa del quinquennio si registra nel 2020, con 258 residenti senza titolo, seguita da un lieve aumento negli anni successivi, fino a

290 persone nel 2022. Si tratta comunque di numeri contenuti, indicativi di una popolazione con un livello minimo di istruzione garantito.

La licenza elementare mostra un calo costante nel tempo: si passa dalle 1.190 persone nel 2018 alle 1.033 nel 2022. Questo trend riflette la progressiva scomparsa delle generazioni più anziane con livelli scolastici più bassi e l'ingresso di generazioni più giovani con titoli di studio superiori.

La licenza media inferiore si mantiene stabile, con piccole oscillazioni: 2.315 residenti nel 2018, 2.323 nel 2019, fino a 2.269 nel 2022. Questa fascia rappresenta ancora una quota significativa della popolazione, ma si osserva un leggero calo negli ultimi anni, compensato dall'aumento dei diplomi di livello superiore.

La fascia più numerosa è quella relativa al diploma di scuola secondaria di II grado o qualifica professionale, che mostra un trend in costante crescita: da 3.060 residenti nel 2018 a 3.277 nel 2022, con un incremento complessivo di oltre 200 persone. Si conferma dunque il diploma di scuola superiore come il titolo di studio più diffuso nella popolazione, riflettendo il consolidamento della scolarizzazione media tra le generazioni più giovani e adulte.

Anche i titoli di formazione terziaria mostrano un incremento significativo. In particolare:

- I diplomi di tecnico superiore ITS o titoli di studio terziari di primo livello passano da 270 persone nel 2018 a 370 nel 2022, con un aumento di circa il 37% in cinque anni.
- I titoli terziari di secondo livello e i dottorati di ricerca si mantengono costantemente su valori elevati, passando da 656 residenti nel 2018 a 746 nel 2022, registrando un incremento complessivo di +90 persone (+14%).

Comune di Pozzuolo Martesana

Anno	nessun titolo di studio	licenza di scuola elementare	licenza di scuola media inferiore o di avviamento professionale	diploma di istruzione secondaria di II grado o di qualifica professionale (corso di 3-4 anni) compresi IFTS	diploma di tecnico superiore ITS o titolo di studio terziario di primo livello	titolo di studio terziario di secondo livello e dottorato di ricerca
2018	303	1.190	2.315	3.060	270	656
2019	303	1.160	2.323	3.093	319	652
2020	258	1.145	2.325	3.135	333	717
2021	287	1.089	2.311	3.203	338	711
2022	290	1.033	2.269	3.277	370	746

Questi dati evidenziano un progressivo innalzamento del livello di istruzione della popolazione, con:

- la diminuzione della popolazione con bassa scolarizzazione (nessun titolo o sola licenza elementare);
- la stabilità della licenza media inferiore, ancora diffusa soprattutto tra le generazioni di mezza età;
- l'aumento significativo di diplomati e laureati, segno di un contesto demografico e sociale in evoluzione, caratterizzato da una popolazione più qualificata e formata.

Il quadro delineato suggerisce la presenza di una comunità dotata di buon capitale umano, fattore che incide positivamente:

- sulla capacità di attrazione occupazionale e imprenditoriale del territorio;
- sulla domanda di servizi culturali, formativi e tecnologici avanzati;
- sulle scelte residenziali, spesso legate alla possibilità di lavorare anche in modalità smart working o di fruire di servizi digitali evoluti;
- sulla necessità di prevedere, nei piani urbanistici, spazi per la formazione, l'innovazione e la socialità qualificata, in coerenza con il profilo culturale crescente della popolazione.

6.2.10. Popolazione residente attiva e non attiva e condizione professionale

L'analisi dell'occupazione intende valutare le dinamiche lavorative che interessano e hanno interessato il territorio comunale. In questa sezione verranno trattati gli aspetti relativi all'individuazione della popolazione attiva[1] e non attiva[2].

Anno	Forze di lavoro	Non forze di lavoro	Totale
2018	4.337	2.960	7.297
2019	4.417	2.952	7.369
2020	-	-	-
2021	4.414	3.063	7.477
2022	4.409	3.086	7.495

L'analisi della popolazione residente suddivisa tra forze di lavoro e non forze di lavoro nel periodo 2018-2022 consente di comprendere la struttura economica e occupazionale del Comune di Pozzuolo Martesana e di interpretare le dinamiche demografiche ed economiche che ne caratterizzano l'evoluzione.

Nel 2018, su un totale di 7.297 residenti, le forze di lavoro – ovvero le persone occupate o in cerca di occupazione – erano pari a 4.337 unità, corrispondenti a circa 59% della popolazione considerata. Le non forze di lavoro, ovvero persone non inserite attivamente nel mercato del lavoro (studenti, pensionati, casalinghe, inabili o altri inoccupati), ammontavano a 2.960 residenti, pari al 41%.

Nel 2019 si registra un lieve incremento delle forze di lavoro, che salgono a 4.417 unità (+80 rispetto al 2018), mentre le non forze di lavoro calano leggermente a 2.952 unità (-8). Il totale della popolazione rilevata cresce così a 7.369 residenti. Questo andamento evidenzia una maggiore partecipazione al mercato del lavoro, riflettendo un momento positivo dal punto di vista occupazionale.

[1] La popolazione attiva è la parte di popolazione di uno stato che è in grado, salvo impedimenti temporanei, di svolgere legalmente attività lavorativa

[2] La popolazione non attiva è composta da:

1. ragazzi con età inferiore ai 15 anni;
2. persone che hanno almeno 15 anni e che alla data del censimento non svolgevano un lavoro e non erano alla ricerca di occupazione.

Per il 2020 non sono disponibili dati, probabilmente a causa delle difficoltà legate alla rilevazione statistica durante il periodo pandemico.

Nel 2021 la popolazione complessiva considerata aumenta a 7.477 residenti. Le forze di lavoro risultano pari a 4.414 unità, sostanzialmente stabili rispetto al 2019, mentre le non forze di lavoro crescono a 3.063 unità, segnando un incremento di oltre 100 persone rispetto al 2019. Questo dato potrebbe essere legato sia al naturale invecchiamento della popolazione e al conseguente aumento dei pensionati, sia a situazioni temporanee di inoccupazione o inattività legate al contesto post-pandemico.

Nel 2022 la popolazione complessiva cresce ulteriormente a 7.495 residenti. Le forze di lavoro si mantengono stabili a 4.409 unità, mentre le non forze di lavoro aumentano ancora, raggiungendo 3.086 unità. Questa dinamica conferma la tendenza a un lieve incremento della popolazione inattiva, che potrebbe essere spiegata dall'invecchiamento demografico e dall'aumento della componente pensionata, già evidenziata nelle precedenti analisi.

Questi dati descrivono un Comune caratterizzato da:

- una quota maggioritaria di popolazione attiva (forze di lavoro) che si mantiene stabile nel tempo, a conferma della solidità economica e occupazionale del territorio;
- un graduale incremento delle non forze di lavoro, legato prevalentemente all'invecchiamento della popolazione e all'aumento dei pensionati, ma anche alla presenza costante di studenti, casalinghe e persone in altre condizioni di inattività;
- un rapporto tra forze di lavoro e non forze di lavoro che, pur rimanendo favorevole, mostra una tendenza a un lieve riequilibrio, con un aumento progressivo della popolazione non attiva.

Questa evoluzione demografica ed economica suggerisce la necessità di:

- rafforzare le politiche di sostegno all'occupazione e alla formazione professionale, per garantire la piena valorizzazione del capitale umano presente;
- pianificare servizi adeguati alla popolazione anziana e non attiva, sia in termini di welfare che di mobilità e accessibilità urbana;
- programmare infrastrutture e opportunità per i giovani, per favorire la permanenza e l'attrattività di nuove famiglie e lavoratori, garantendo un ricambio generazionale stabile nel lungo periodo.

In sintesi, i dati demografici e socioeconomici confermano un territorio caratterizzato da crescita contenuta, progressivo invecchiamento e nuclei familiari di dimensioni ridotte, delineando l'opportunità di orientare la pianificazione verso politiche di consolidamento, riqualificazione e offerta abitativa flessibile.

Inoltre, l'analisi demografica e socio-economica risulta coerente con i principi di contenimento del consumo di suolo, rigenerazione urbana e sviluppo sostenibile previsti dalla L.R. 12/2005, dall'art. 16 della L.R. 31/2014 e dalla strategia regionale 'Consumo di suolo netto pari a zero'.

7.0 Quadro ambientale – scenario di riferimento

Ai sensi della Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001, Allegato I, concernente la valutazione degli effetti determinati da piani e programmi sull'ambiente, il Rapporto Ambientale deve includere informazioni relativamente alle caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate dalle previsioni di piano e informazioni relative ai possibili effetti rilevanti sull'ambiente, comprese componenti quali la popolazione, la biodiversità, la salute umana, la flora, la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale ed architettonico, il paesaggio e l'interrelazione tra i diversi fattori considerati.

Appare pertanto necessario definire all'interno del processo di VAS un quadro ambientale di riferimento attraverso cui registrare la situazione attuale e verificare tendenze future.

Il quadro ambientale diviene così lo scenario di riferimento su cui effettuare gli opportuni controlli e le più adeguate valutazioni rendendo agevole la valutazione delle scelte e l'individuazione di misure mitigative, compensative per l'attuazione delle previsioni di piano.

Il quadro ambientale di riferimento può essere impostato come struttura e come contenuti, prendendo come riferimento le buone pratiche individuate dai Rapporti sullo Stato dell'Ambiente e quindi facendo ricorso ad un sistema di indicatori e dati assunti dalle Linee guida europee e dal Progetto Europeo ENPLAN.

Per la definizione del quadro ambientale da utilizzare per la procedura di Valutazione Ambientale Strategica i temi selezionati che si intendono considerare e sviluppare tramite descrizioni di sintesi sono quelli di seguito elencati:

- Aria
- Acqua
- Suolo ed Insediamento Urbano
- Natura, Biodiversità e Paesaggio
- Potenziali rischi per l'ambiente e la salute
- Mobilità
- Agricoltura
- Energia
- Rifiuti

Le informazioni riportate nel capitolo fanno riferimento al quadro ambientale del Documento di Scoping proponendone un adeguamento ed un aggiornamento.

7.1 Acqua

7.1.1. Acque superficiali

Dalla tabella di analisi LIMeco, sono stati estrapolati i dati relativi al corso d'acqua Trobbia, nelle vicinanze del territorio comunale, che può dare un'idea generale di quella che è la situazione dei corsi d'acqua nella zona di Pozzuolo Martesana.

Bacino	Corso d'acqua	Provincia	Comune	Data campionamento	EQB	Indice	Stato / Potenziale
ADDA SUBLACUALE	Trobbia (Roggia)	MI	Pozzuolo Martesana	20/06/2023	macroinvertebrati	STAR_ICMi	SCARSO
ADDA SUBLACUALE	Trobbia (Roggia)	MI	Pozzuolo Martesana	27/07/2023	macroinvertebrati	STAR_ICMi	SCARSO
ADDA SUBLACUALE	Trobbia (Roggia)	MI	Pozzuolo Martesana	26/09/2023	macroinvertebrati	STAR_ICMi	SCARSO
ADDA SUBLACUALE	Trobbia (Roggia)	MI	Pozzuolo Martesana	26/06/2023	macrofite	IBMR	N.D.
ADDA SUBLACUALE	Trobbia (Roggia)	MI	Pozzuolo Martesana	26/09/2023	macrofite	IBMR	N.D.
ADDA SUBLACUALE	Trobbia (Roggia)	MI	Pozzuolo Martesana	20/06/2023	diatomee	ICMi	SCARSO
ADDA SUBLACUALE	Trobbia (Roggia)	MI	Pozzuolo Martesana	26/09/2023	diatomee	ICMi	SCARSO

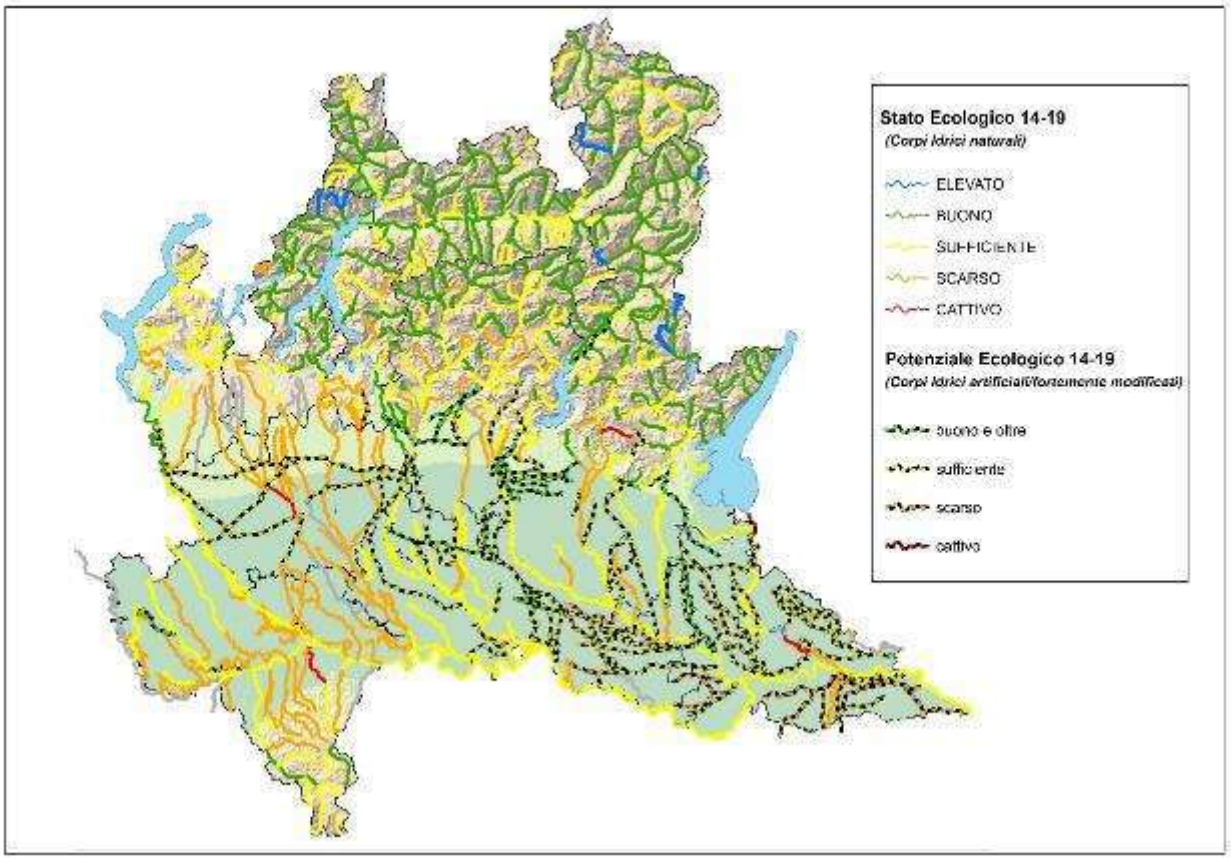
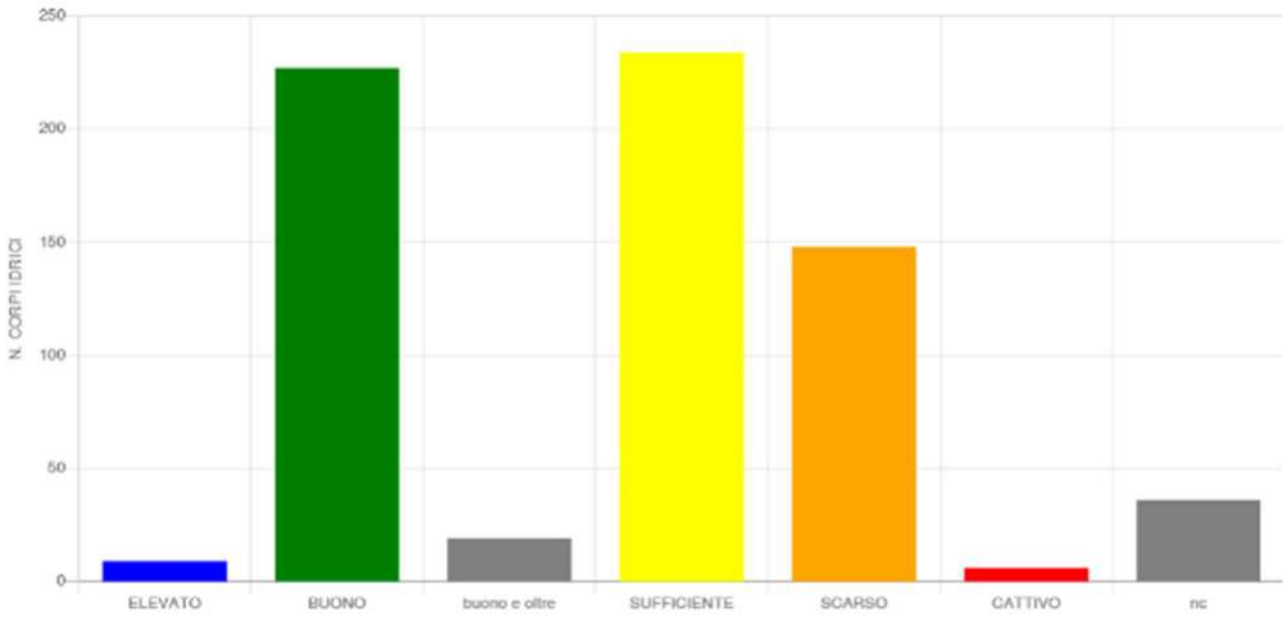


Figura 1 Stato ecologico dei fiumi (fonte: ARPA Lombardia)



Stato ecologico dei fiumi (fonte: ARPA Lombardia) – dato regionale

L'analisi della qualità delle acque superficiali, condotta sui dati del corso d'acqua Trobbia nelle vicinanze di Pozzuolo Martesana, evidenzia uno stato ecologico complessivamente compromesso. I monitoraggi relativi ai macroinvertebrati e alle diatomee classificano infatti il corpo idrico in stato scarso, mentre per le macrofite i dati risultano non determinati.

Questa situazione riflette l'influenza delle pressioni antropiche diffuse, tipiche del contesto agricolo-urbano della pianura irrigua milanese, quali scarichi civili non adeguatamente depurati, contributi diffusi di fertilizzanti e fitofarmaci, oltre a modificazioni morfologiche e idrauliche che riducono la qualità complessiva dell'ecosistema acquatico.

In relazione alla Variante urbanistica, eventuali trasformazioni che determinino un aumento delle superfici impermeabili, una riduzione delle fasce verdi riparie o modifiche del reticolo minore potrebbero aggravare la situazione, incrementando il carico idraulico e inquinante verso i corsi d'acqua locali. Risulta pertanto fondamentale prevedere misure di mitigazione, quali l'implementazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile, la tutela delle fasce vegetate di rispetto fluviale e la pianificazione di interventi di rinaturalizzazione e miglioramento ecologico dei corsi d'acqua, in coerenza con gli obiettivi del PTUA e della Direttiva Quadro Acque.

Di seguito viene proposto l'elenco dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore e al reticolo idrico di bonifica.

Sistema delle rogge (verificare con Comune)

- Torrente Trobbia
- Roggia Tesorella
- Roggia Casati Caldara
- Roggia Trobbia
- Roggia Casati Caldara privata
- Roggia Castel Novate
- Roggia Ghiringhella
- Roggia Lattuada
- Roggia Pirogalla
- Roggia Reverta
- Roggia Trobbia privata
- Roggia Vassalla
- Roggia Visconti
- Roggia Zerbona



Figura 2 Estratto del Reticolo Idrico Minore

<u>Sistema dei fontanili</u>

- Fontanile Cornice – dei frati
- Fontanile Cornice II
- Fontanile Nuovo
- Fontanile Cereda
- Fontanile Sant'Erasmo
- Fontanile Cornicetto
- Fontanile San Francesco
- Fontanile Galanta
- Fontanile Fulvia
- Fontanile Dei Ratti
- Fontanile Bisentrate

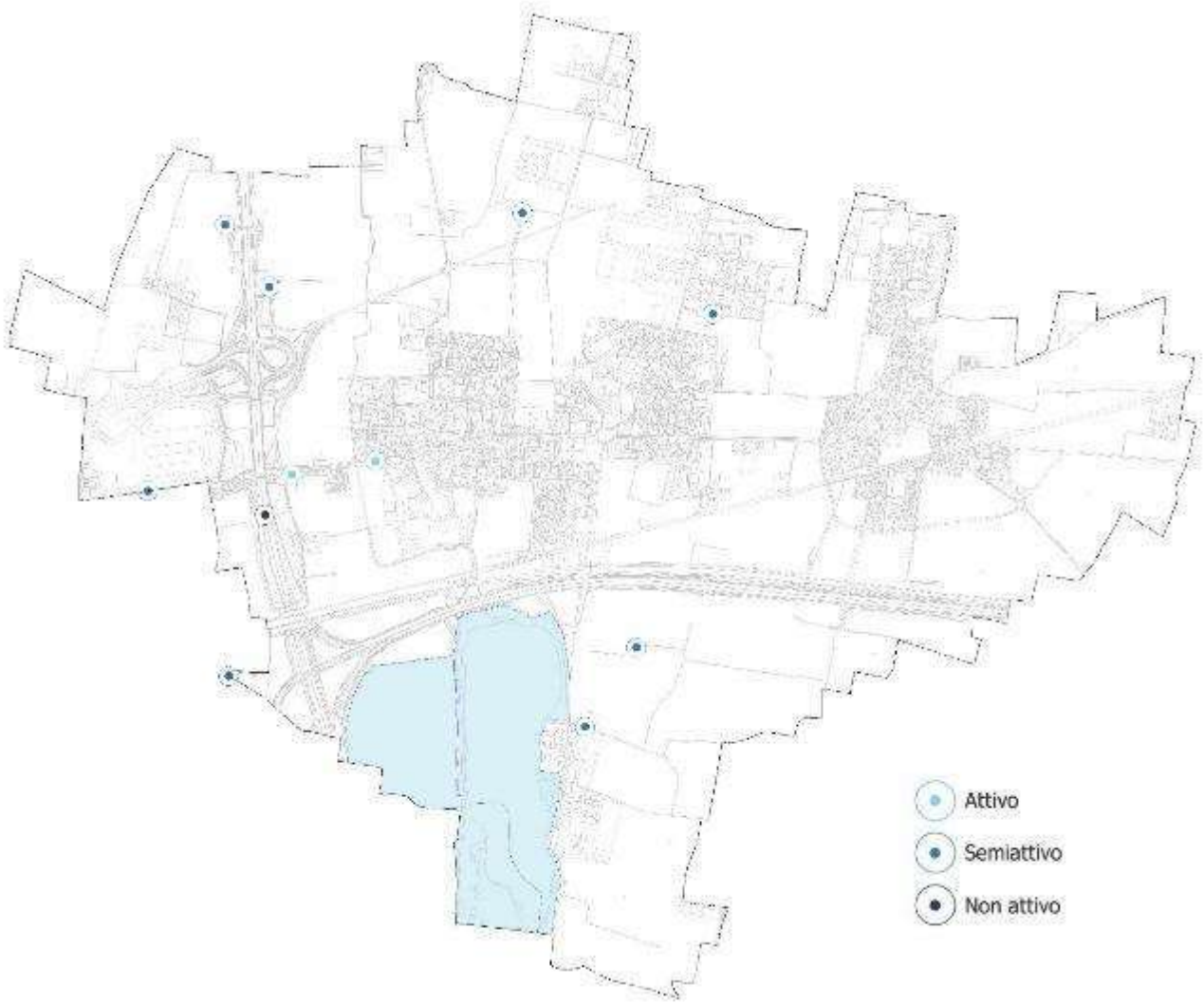


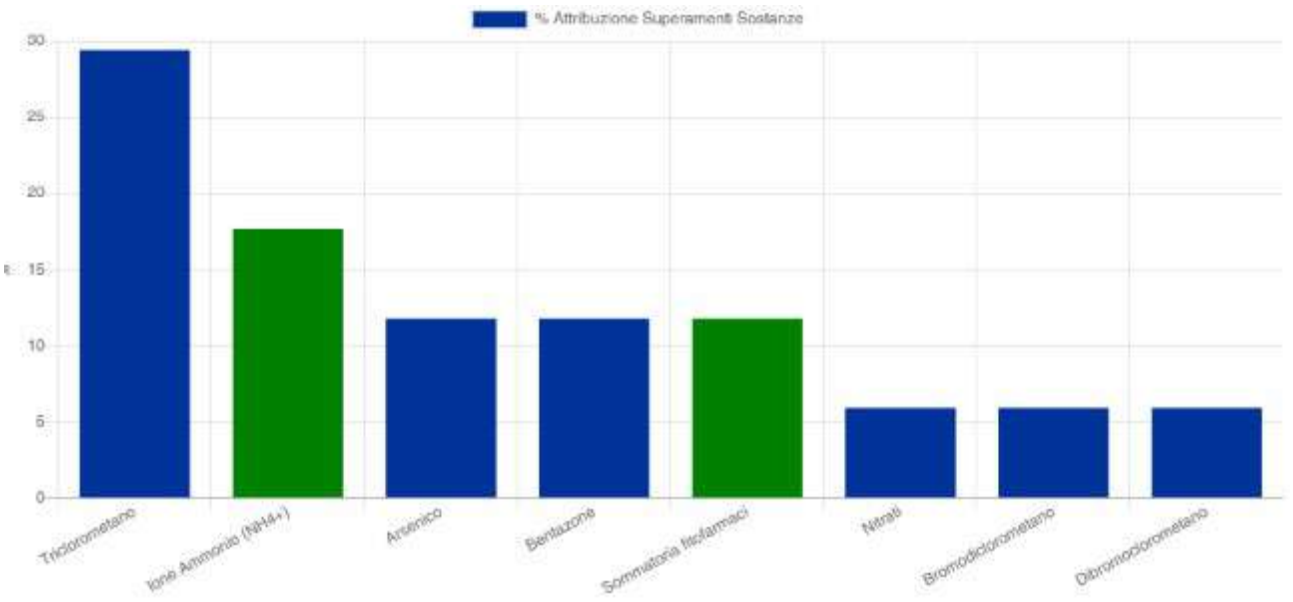
Figura 3_Geolocalizzazione dei fontanili nel Comune di Pozzuolo Martesana

Il territorio comunale di Pozzuolo Martesana è caratterizzato dalla presenza diffusa di fontanili, rogge e canali irrigui, elementi idraulici e ambientali tipici della pianura irrigua lombarda. I fontanili rappresentano emergenze naturali o semi-naturali della falda freatica, che affiora spontaneamente o attraverso opere di scavo, costituendo piccoli ecosistemi di grande valore ecologico e paesaggistico. Essi sono alimentati dalla falda superficiale e garantiscono un apporto idrico costante e di qualità relativamente elevata, creando microambienti umidi fondamentali per la biodiversità locale, in particolare per anfibi, macroinvertebrati, flora idrofila e specie ornitiche legate agli ambienti ripariali.

Le rogge, insieme ai canali derivatori, costituiscono un fitto reticolo irriguo di origine storica, funzionale all'irrigazione delle aree agricole e al mantenimento della produttività agraria, ma anche determinante per la ricarica delle falde, la regolazione idraulica diffusa e il sostegno agli habitat umidi. Dal punto di vista paesaggistico, fontanili e rogge disegnano un mosaico di elementi lineari e puntuali che caratterizzano l'identità rurale del territorio di Pozzuolo Martesana, costituendo veri e propri corridoi ecologici secondari di connessione tra gli ambiti agricoli e naturali.

La Variante urbanistica dovrà tenere conto di queste componenti strategiche, tutelandole sia come infrastrutture verdi e blu essenziali per l'equilibrio idrico e ambientale, sia come elementi di qualità paesaggistica da integrare nei progetti di trasformazione urbana, promuovendo la loro valorizzazione a fini ecologici, ricreativi e culturali, in coerenza con i principi di gestione sostenibile del territorio e di resilienza climatica.

7.1.2. Acque sotterranee



Stato chimico delle acque sotterranee, anno 2020 (fonte ARPA Lombardia) – dato regionale

Per quanto riguarda le acque sotterranee, i grafici regionali analizzati mostrano che la maggior parte dei corpi idrici sotterranei della Lombardia è classificata in stato chimico buono, pur evidenziando la presenza di una quota residuale di aree in stato non buono, spesso correlate a contaminazioni locali da nitrati, solventi clorurati o altri contaminanti legati ad attività agricole e industriali.

Il territorio di Pozzuolo Martesana si colloca in un'area della pianura milanese caratterizzata dalla presenza di falde freatiche superficiali, risorsa fondamentale sia per l'approvvigionamento potabile che per l'irrigazione. In questo contesto, la Variante dovrà garantire la massima tutela qualitativa e quantitativa delle acque sotterranee, regolamentando l'insediamento di attività potenzialmente impattanti (es. industrie chimiche o meccaniche, depositi di carburanti), promuovendo la gestione sostenibile delle acque meteoriche e l'adozione di misure preventive per la protezione delle falde, al fine di evitare alterazioni che possano compromettere la disponibilità di risorsa idrica per le generazioni future.

7.2 Agricoltura

La carta d'uso agricolo del SIARL[3] (2020) evidenzia un mosaico colturale articolato nel Comune di Pozzuolo Martesana, caratterizzato dalla netta prevalenza del mais, confermata dall'ampia diffusione della colorazione verde oliva sulla mappa. Tale coltura rappresenta la principale risorsa produttiva locale, coerente con la vocazione cerealico-foraggera della pianura lombarda, ed è destinata prevalentemente all'alimentazione zootecnica e alla produzione di insilati.

Significativa è anche la presenza di coltivazioni foraggere, evidenziate dal colore blu, che occupano numerose parcelle sul territorio comunale. Queste superfici sono funzionali al sistema agricolo zootecnico, integrando la produzione di mais per la realizzazione di razioni alimentari complete. Accanto a queste colture dominanti, si riscontrano appezzamenti destinati a frutteti (colore viola scuro), coltivazioni orticole (giallo), florovivaismo (grigio chiaro) e altre coltivazioni agrarie (grigio), seppure con incidenza territoriale ridotta e spesso localizzati in prossimità dei nuclei abitati o lungo le infrastrutture principali.

La mappa evidenzia inoltre la distribuzione puntuale di boschi e colture arboree (marrone scuro) nelle aree marginali, soprattutto lungo i corsi d'acqua, confermando la limitata ma significativa presenza di elementi arborei ed ecotonali a supporto della biodiversità locale. Sono visibili anche le aree antropizzate, colorate in lilla, che identificano i centri edificati comunali, le aree produttive e le principali infrastrutture viarie, confermando l'elevata pressione insediativa tipica della pianura milanese.

Infine, la mappa riporta aree classificate come terreni a riposo, tare e incolti, nonché la presenza di corpi idrici (color rosso), localizzati prevalentemente nella porzione meridionale del territorio, in corrispondenza delle cave e dei bacini di laminazione.

[3] Questo prodotto rappresenta, per ciascuna particella catastale di terreno, il dato d'uso presente nelle dichiarazioni del fascicolo aziendale di SIARL (Sistema Informativo Agricolo Regione Lombardia) e SIS.CO. (Portale delle aziende agricole - https://agricoltura.servizirl.it/) per gli anni: 2012 - 2013 – 2014 – 2015 – 2016 – 2017 – 2018 – 2019 e 2020. Sono dati indicativi rielaborati e semplificati, con cui viene visualizzato solo il tipo di coltivazione che occupa l'area più estesa di ciascuna particella. Le geometrie degli strati informativi potrebbero, in alcuni casi, non corrispondere ai reali limiti dei singoli appezzamenti. Questi dati non sono quindi adatti per calcoli numerici di precisione. A questo scopo si consiglia di consultare i Censimenti generali dell'Agricoltura editi da ISTAT o i dati inseriti nel portale SIS.CO. - SIARL (https://www.opr.regione.lombardia.it/wps/portal/PROUE/OPR/sisco-siarl). Aprendo il visualizzatore sarà possibile scegliere l'anno di interesse dal servizio "Gestisci contenuto"; le classi riportate in ciascuna mappa sono 21: 1. Altre coltivazioni agrarie; 2. Altri cereali; 3. Aree antropizzate; 4. Aree sterili naturali; 5. Barbabietola; 6. Boschi e colture arboree; 7. Coltivazioni florovivaistiche; 8. Coltivazioni orticole; 9. Corpi idrici; 10. Foraggere; 11. Frutticole; 12. Mais; 13. Olivo; 14. Piante industriali e legumi secchi; 15. Riso; 16. Sementi; 17.Tare e incolti; 18. Terreni a riposo; 19. Terreni agricoli non classificabili; 20. Vegetazione naturale; 21. Vite.

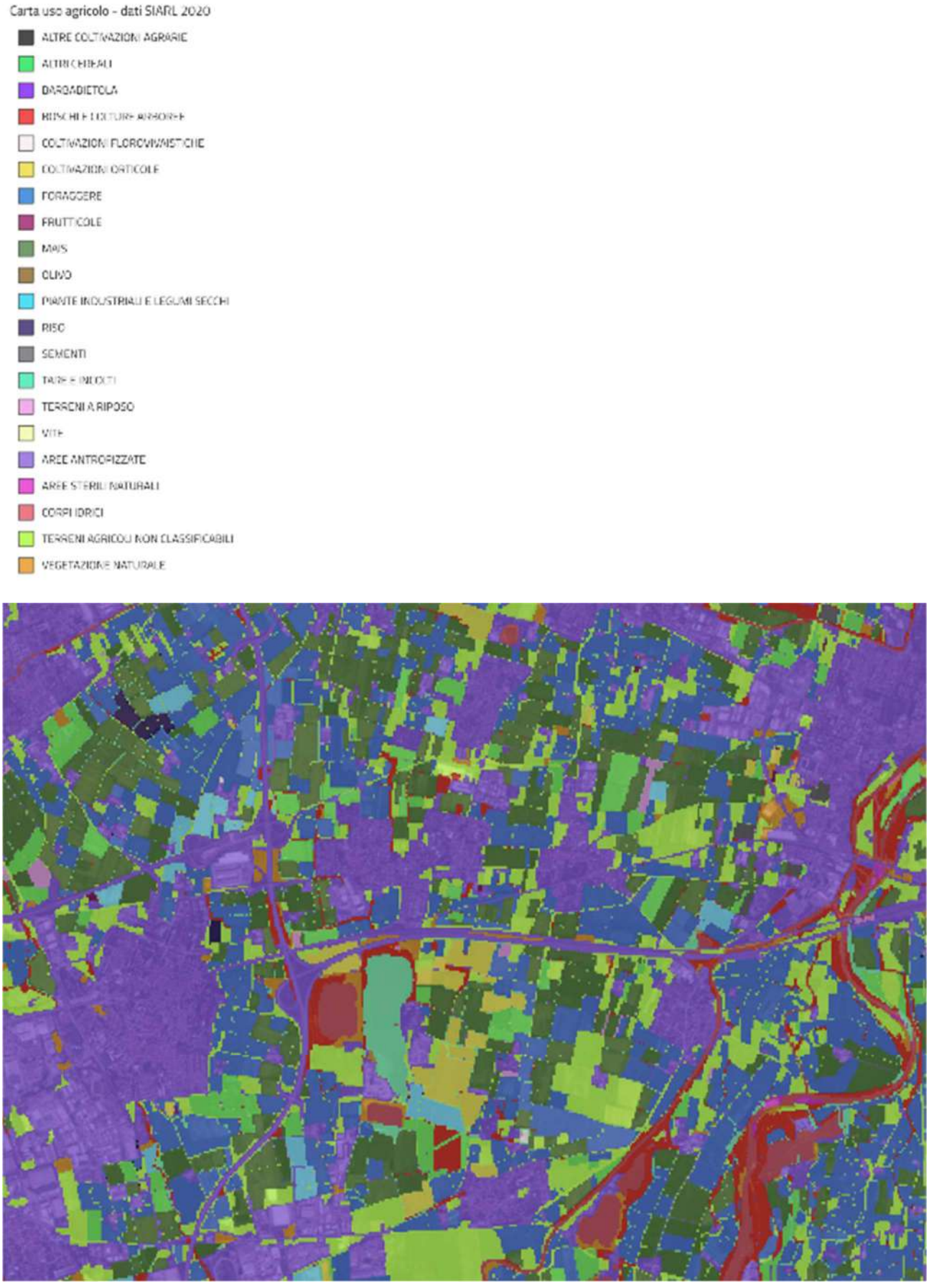


Figura 6_Carta uso agricolo - dati SIARL dal 2012 al 2020

Il quadro complessivo evidenzia che Pozzuolo Martesana mantiene una forte impronta agricola, dominata dalle colture cerealicole e foraggere, con una limitata diversificazione verso colture specializzate, frutteti e ortive. Questa configurazione produce effetti ambientali significativi: da un lato assicura il presidio territoriale e la gestione del paesaggio agrario, dall'altro genera criticità legate alla scarsa biodiversità agraria, alla potenziale pressione sulle risorse idriche (per fertilizzanti e fitofarmaci) e alla ridotta capacità di assorbire CO2 se comparata a sistemi agroforestali più complessi.

In relazione alla Variante urbanistica in corso, risulta strategico orientare la pianificazione verso il contenimento del consumo di suolo agricolo produttivo, promuovendo la rigenerazione delle aree dismesse, la tutela e valorizzazione del reticolo irriguo e dei fontanili, il sostegno a pratiche agricole sostenibili e multifunzionali, nonché la salvaguardia della continuità ecologica tra i diversi elementi colturali e naturali, in coerenza con la strategia europea Farm to Fork e il Piano Strategico Regionale per l'Agricoltura.

7.3 Aria

Pozzuolo Martesana, situato nella Pianura Padana lombarda, affronta sfide significative riguardo alla qualità dell'aria, influenzata da fattori climatici, industriali e di traffico.

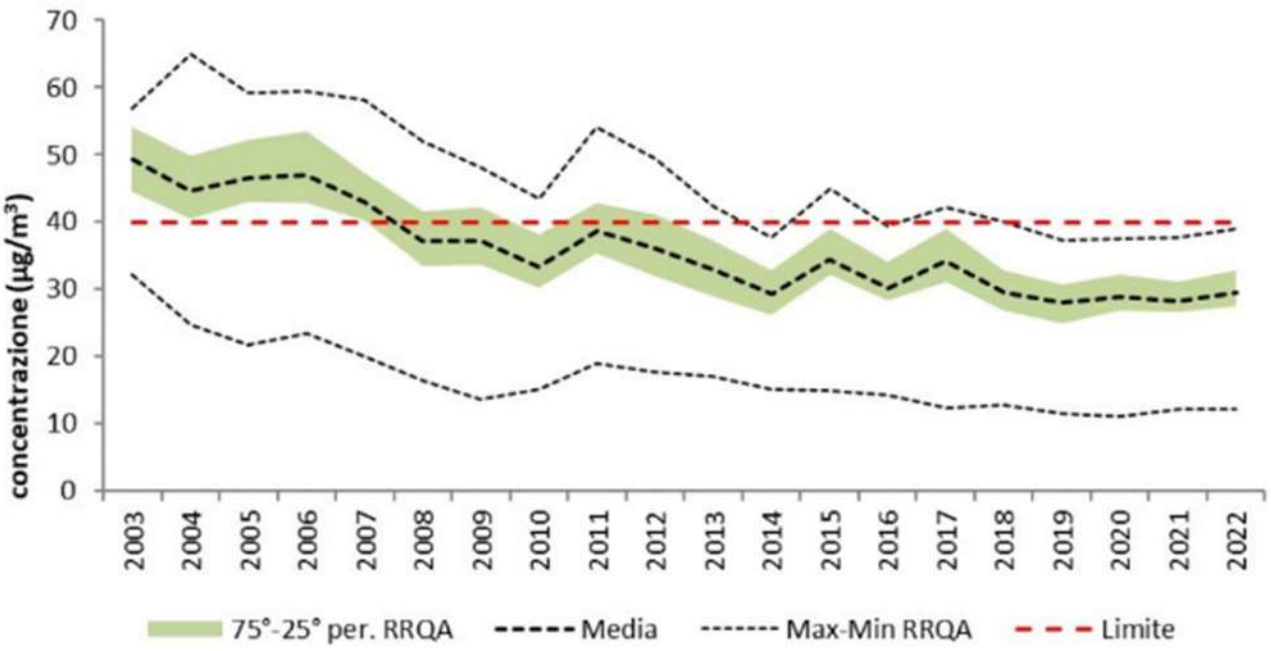
Inquinanti Atmosferici Principali:	Particolato Fine (PM10 e PM2.5): Le concentrazioni di PM10 e PM2.5 spesso superano i limiti consigliati, con valori che possono raggiungere rispettivamente 54,7 µg/m³ e 50,8 µg/m³. Questi livelli sono associati a rischi per la salute, in particolare per le vie respiratorie. Biossido di Azoto (NO_2): Derivante principalmente dalle emissioni dei motori diesel, il NO_2 è un irritante polmonare. Esposizioni anche a concentrazioni moderate possono causare tosse, dolori al petto e, in casi gravi, danni polmonari irreversibili.
Fonti di Inquinamento	Traffico Veicolare: La vicinanza a importanti arterie stradali contribuisce significativamente alle emissioni di NO_2 e particolato. Attività Industriali: La presenza di zone industriali nelle aree limitrofe aggiunge ulteriori emissioni inquinanti nell'atmosfera.
Impatto sulla Salute e sull'Ambiente:	La qualità dell'aria classificata come "scadente" o "inquinata" rappresenta un rischio per la salute pubblica, aumentando l'incidenza di patologie respiratorie e cardiovascolari. Inoltre, l'inquinamento atmosferico può danneggiare gli ecosistemi locali, influenzando negativamente la flora e la fauna.

Misure di Monitoraggio e Miglioramento:	Il Comune di Pozzuolo Martesana ha implementato iniziative per monitorare e migliorare la qualità dell'aria, tra cui l'installazione di pannelli solari termici su edifici pubblici.

Per affrontare efficacemente le problematiche legate alla qualità dell'aria, è essenziale promuovere politiche di mobilità sostenibile, incentivare l'uso di energie rinnovabili e sensibilizzare la popolazione sull'importanza di comportamenti ecologicamente responsabili.

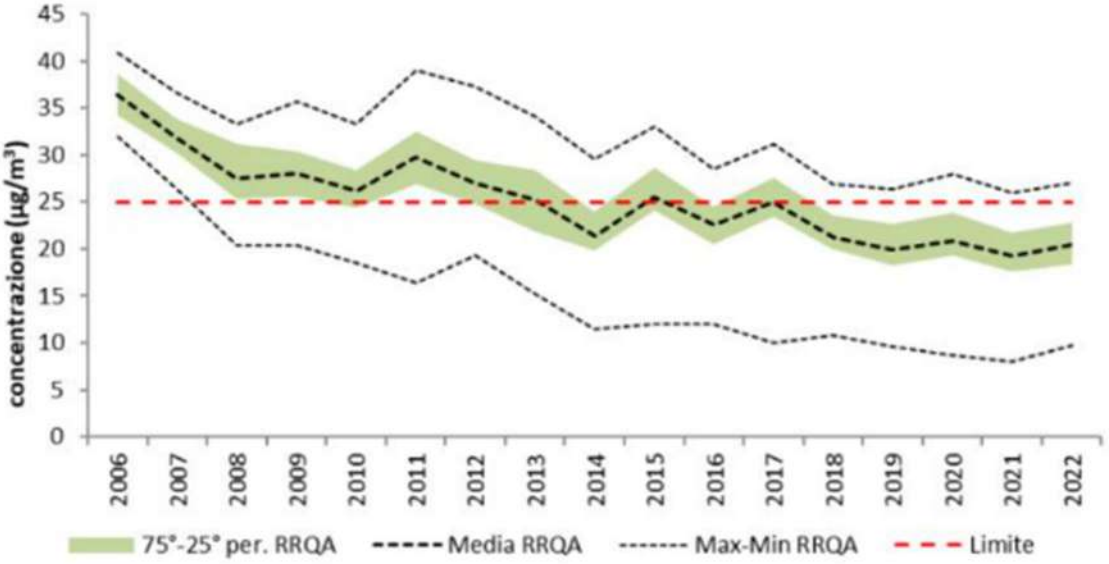
7.3.1. Particolato atmosferico PM10 e PM2.5

Particolato atmosferico PM_{10}



Concentrazione media annua di PM10 in Regione Lombardia (fonte Arpa Lombardia)

Particolato atmosferico $PM_{2.5}$



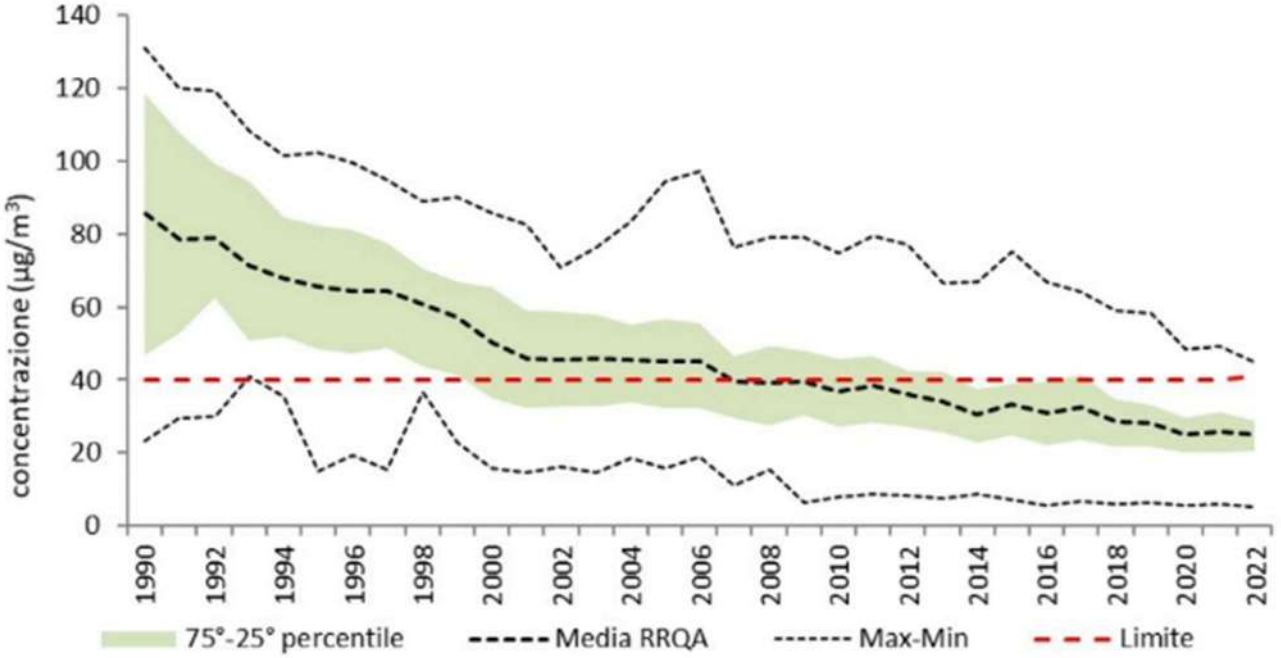
Concentrazione media annua di PM2.5 in Regione Lombardia (fonte Arpa Lombardia)

Capoluogo	Media annua µg/m³
BG	22
BS	23
CO	22
CR	26
LC	14
LO	24
MB	22
MI	25
MN	20
PV	23
SO	16
VA	19

Media annua PM 2.5 per Provincia (fonte Arpa Lombardia)

I grafici relativi alle concentrazioni medie annue di PM10 e PM2.5 evidenziano un quadro critico per la pianura padana, con valori spesso superiori ai limiti di legge, in particolare nella provincia di Milano. Il particolato fine rappresenta un rischio sanitario significativo, correlato a patologie respiratorie e cardiovascolari, oltre che a effetti di lungo termine sulla salute pubblica. Nel contesto di Pozzuolo Martesana, eventuali previsioni urbanistiche che determinino un aumento dei flussi di traffico o dell'attività edilizia e produttiva senza adeguate compensazioni potrebbero peggiorare la qualità dell'aria. Risulta quindi necessario che la Variante promuova politiche di mobilità sostenibile, contenimento del traffico veicolare, potenziamento delle infrastrutture verdi e riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente.

7.3.2. Biossido di Azoto NO_2



Per quanto riguarda il biossido di azoto, le concentrazioni medie annue risultano elevate nelle aree urbanizzate, con valori che si avvicinano ai limiti normativi, in particolare nei pressi delle infrastrutture viabilistiche principali. Poiché l'NO2 deriva principalmente dalla combustione nei motori diesel e nel riscaldamento civile, la Variante al PGT dovrà orientare le scelte insediative verso la riduzione delle emissioni, promuovendo trasporti a basse emissioni, reti ciclabili integrate e sistemi di riscaldamento più efficienti, in linea con le strategie regionali di miglioramento della qualità dell'aria.

7.3.2. Altri inquinanti

I dati sono stati condivisi dal database regionale Inemar, database realizzato per tenere traccia degli andamenti delle emissioni in atmosfera,

Descrizione macrosettore	SO2 t	PM10 t	EC t	OC t	N2O t	NH3 t	NOx t	COV t	PM2.5 t	CO t	CO2 kt
Altre sorgenti e assorbimenti	0,00113	0,16555	0,10159	0,07257	0,00193	0	0,0362	0,02368	0,14252	1,0985	0
Combustione nell'industria	0,00004	0,00001	0	0,00001	0	0,00005	0,0007	0,00037	0,00001	0,0199	0
Trasporto su strada	0,0212	0,1854	0,07532	0,08814	0,05843	0,99934	3,9981	10,83735	0,1854	63,995	6,72
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,00001	0,00008	0,00001	0,00004	0	0	0,0002	0,00484	0,00008	0,0274	0
Trasporto su strada	0,04333	1,8551	1,23101	0,34378	0,96296	0,39379	89,064	2,06983	1,8551	17,165	21,4
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,02296	0,44095	0,16315	0,11465	0,03127	0,00184	7,9157	0,81382	0,44095	2,6343	0,73
Combustione non industriale	0,00031	0,00028	0,00002	0,00022	0,00289	0	0,0723	0,00289	0,00028	0,0145	0,09
Combustione nell'industria	0,00003	0,00011	0,00001	0,00008	0,00025	0	0,0079	0,00025	0,00011	0,0013	0,01
Trasporto su strada	0	0,00212	0,00014	0,00158	0,00277	0,05024	0,1407	0,10631	0,00212	2,6562	0,36
Combustione non industriale	0,11503	0,01226	0,00397	0,00098	0,00491	0	0,1226	0,00736	0,01226	0,049	0,18
Combustione nell'industria	0,00183	0,00025	0,00001	0	0,00008	0	0,0027	0,00012	0,00025	0,0004	0
Combustione non industriale	0,11491	2,99991	0,32809	1,5419	0,14625	0,41392	0,7484	3,20592	2,93098	22,432	0
Combustione nell'industria	0,00543	0,08894	0,0196	0,01297	0,0076	0,00543	0,0977	0,32554	0,08707	0,14	0
Combustione non industriale	0,07905	0,03162	0,00222	0,02372	0,1581	0	5,505	0,7905	0,03162	3,9793	8,7
Combustione nell'industria	0,01851	0,03293	0,00231	0,0247	0,01111	1,51984	2,4758	4,80273	0,03293	3,2127	2,07
Trasporto su strada	0	0,00072	0,00005	0,00054	0,00063	0,01556	0,0333	0,03857	0,00072	0,8201	0,11
Combustione nell'industria	0,0882	0,00512	0,00032	0,00005	0,00036	0	0,0181	0,00054	0,00448	0,0018	0,01
Processi produttivi	0	0,24631	0	0	0	0	0	48,28095	0,02561	0	0
Estrazione e distribuzione combusti	0	0	0	0	0	0	0	4,3491	0	0	0
Uso di solventi	0,00005	0,22805	0	0	0	0	0,0001	37,21315	0,22246	0	0
Trasporto su strada	0	3,84221	0,08064	0,46078	0	0	0	0	2,14456	0	0
Trattamento e smaltimento rifiuti	0	0	0	0	0	0,23745	0	0	0	0	0
Agricoltura	0	0,50277	0	0	7,08601	95,90236	1,7908	49,59147	0,1505	0	0
Altre sorgenti e assorbimenti	0,0105	0,5881	0,11616	0,27564	0,00601	1,08849	0,1772	3,46564	0,54136	3,3462	0,02

I dati INEMAR confermano che le principali fonti emissive sono il traffico veicolare e il riscaldamento civile, seguiti dalle attività produttive. In quest'ottica, la pianificazione urbanistica dovrà integrare misure concrete per ridurre l'impatto complessivo delle emissioni atmosferiche, limitando il consumo di suolo, favorendo la rigenerazione urbana e l'innovazione tecnologica per la sostenibilità energetica, con effetti positivi anche sulla qualità dell'aria e sulla salute collettiva.

7.4 Clima – descrizione climatica locale

Pozzuolo Martesana, situato nella Pianura Padana in Lombardia, presenta un clima temperato continentale, caratterizzato da inverni freddi e nebbiosi ed estati calde e umide. Questa tipologia climatica è tipica delle aree interne dell'Italia settentrionale, lontane dall'influenza mitigatrice del mare.

TEMPERATURE	**Inverno** (dicembre- febbraio): Le temperature medie invernali variano tra 0°C e 8°C, con possibilità di gelate notturne. Le nebbie sono frequenti a causa dell'umidità elevata e della scarsa ventilazione. **Estate** (giugno- agosto): Le temperature estive oscillano tra 20°C e 32°C, con picchi che possono superare i 35°C nei periodi di ondate di calore. L'elevata umidità relativa accentua la sensazione di afa. **Primavera e Autunno**: Le temperature sono miti, variando tra 10°C e 22°C, con escursioni termiche giornaliere più marcate.
PRECIPITAZIONI	La distribuzione delle precipitazioni è relativamente uniforme durante tutto l'anno, con un leggero incremento in primavera (aprile-maggio) e in autunno (ottobre-novembre). La media annuale delle precipitazioni è di circa 900-1000 mm. Gli eventi di precipitazione intensa e improvvisa non sono rari, soprattutto nei mesi estivi, spesso sotto forma di temporali.
VENTI	La zona è generalmente caratterizzata da venti deboli, con una prevalenza di brezza di valle. In inverno, possono verificarsi episodi di foehn, un vento caldo e secco proveniente dalle Alpi, che porta a un rapido innalzamento delle temperature e una riduzione dell'umidità. In estate, le correnti provenienti da sud-est (come la brezza marina) possono aumentare la sensazione di umidità.
UMIDITÀ E NEBBIA	L'umidità relativa è generalmente elevata tutto l'anno, contribuendo alla formazione di nebbie dense e persistenti nei mesi autunnali e invernali. Le nebbie sono particolarmente frequenti nelle ore notturne e al mattino presto, riducendo la visibilità e influenzando la qualità dell'aria.
EVENTI CLIMATICI RILEVANTI	La posizione geografica rende Pozzuolo Martesana suscettibile a eventi di ondate di calore estive e gelate invernali.

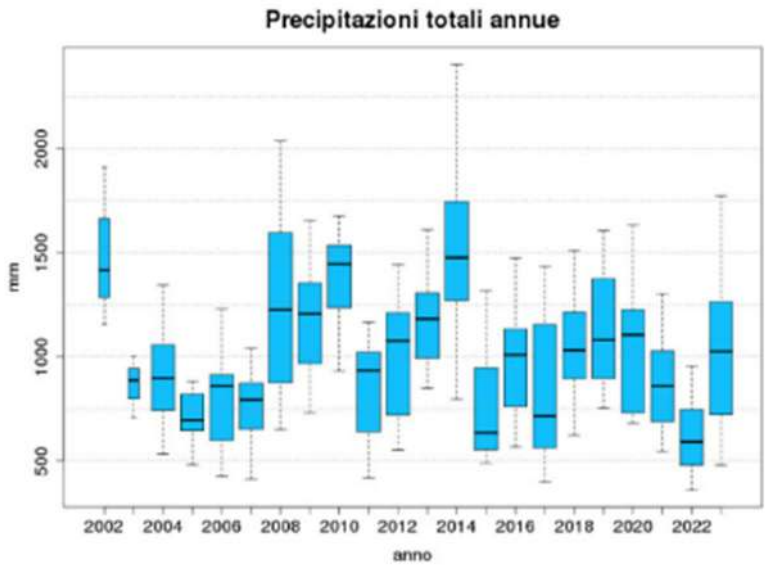
	Episodi temporaleschi intensi, con grandinate e forti raffiche di vento, possono verificarsi durante i mesi estivi, associati a rapidi cambiamenti delle condizioni atmosferiche.

L'ecosistema di Pozzuolo Martesana, situato nella Pianura Padana lombarda, è influenzato da un clima temperato continentale che esercita un impatto significativo sulla biodiversità locale.

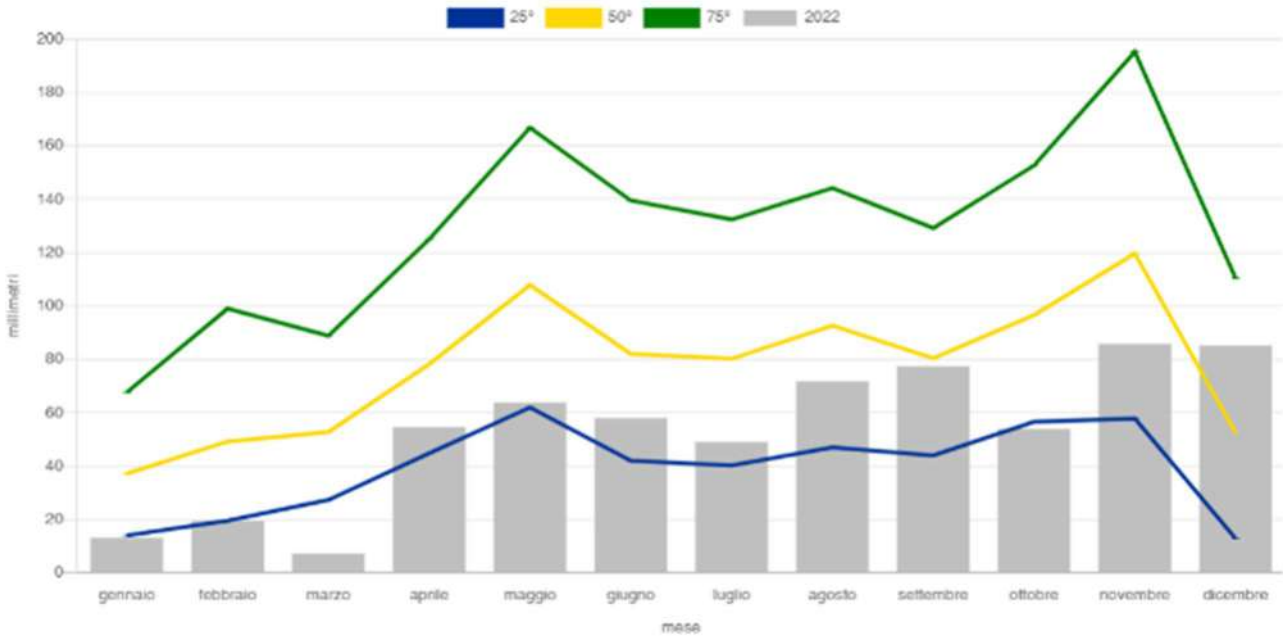
IMPATTO DEL CLIMA SULL'ECOSISTEMA LOCALE	FLORA: Le variazioni climatiche, come l'aumento delle temperature e le alterazioni nei regimi di precipitazione, possono influenzare la distribuzione e la fenologia delle specie vegetali autoctone. Ad esempio, periodi prolungati di siccità possono stressare le piante, rendendole più suscettibili a malattie e riducendo la loro capacità di competere con specie invasive. FAUNA: Le specie animali, in particolare gli anfibi e gli uccelli, sono sensibili ai cambiamenti climatici. Alterazioni nei cicli stagionali possono influire sui periodi di migrazione, riproduzione e disponibilità di risorse alimentari, mettendo a rischio la sopravvivenza di alcune specie. SPECIE INVASIVE: Il cambiamento climatico può favorire l'espansione di specie esotiche invasive, che trovano condizioni ambientali più adatte alla loro proliferazione, competendo con le specie autoctone e alterando gli equilibri ecosistemici.[4]
STRATEGIE DI CONSERVAZIONE	Per mitigare gli effetti del cambiamento climatico sulla biodiversità, la Regione Lombardia ha adottato la "Strategia Regionale per la Biodiversità", che mira a proteggere e valorizzare gli habitat naturali attraverso interventi mirati e la promozione di pratiche sostenibili.[5] Inoltre, progetti come "Life Gestire 2020" sono stati implementati per integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche regionali, affrontando le sfide poste dai cambiamenti climatici e dalle specie invasive. A livello locale, iniziative di riforestazione, creazione di corridoi ecologici e monitoraggio delle specie sono essenziali per aumentare la resilienza degli ecosistemi di Pozzuolo Martesana, garantendo la conservazione della biodiversità in un contesto di cambiamento climatico.

[4] https://naturachevale.it/wp-content/uploads/2022/12/Strategia-Regionale-Biodiversita_2022.pdf
[5] https://www.sviluppospostenibile.regione.lombardia.it/it/strategia-regionale/

Di seguito riportati i grafici relativi alle precipitazioni e alle temperature esportati da ARPA Lombardia.

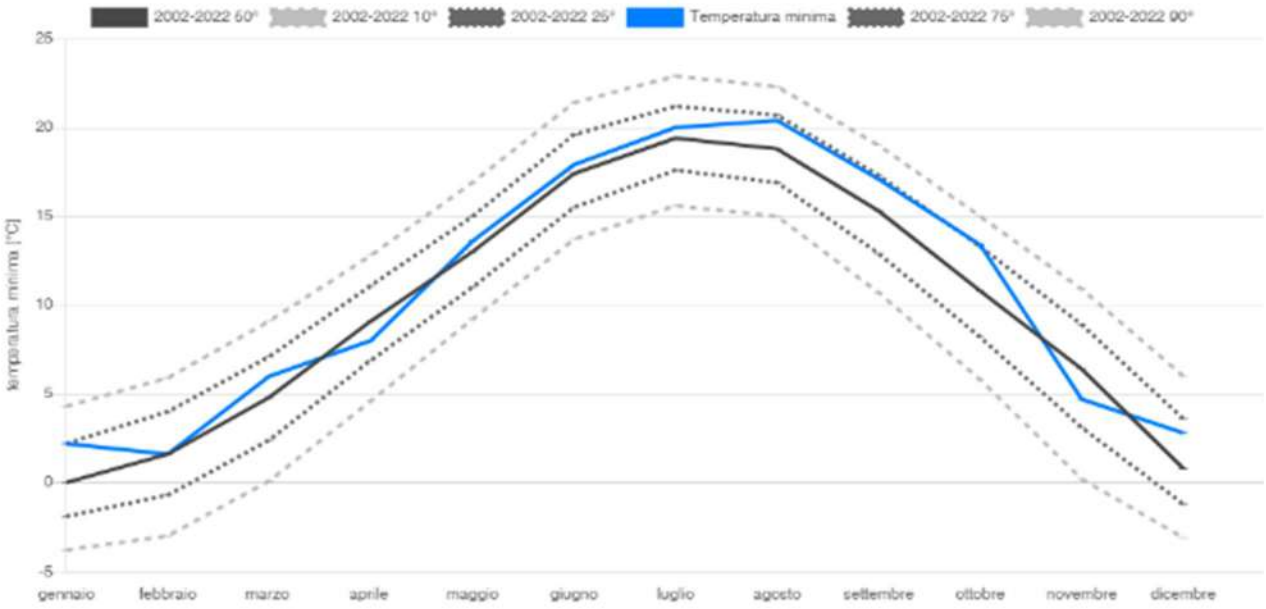


Precipitazioni totali annue 2002-2023 (fonte ARPA Lombardia) – dato regionale



Precipitazioni totali mensili 2022 (fonte ARPA Lombardia) – dato regionale

I grafici relativi alle precipitazioni evidenziano una forte variabilità interannuale, senza un trend univoco ma con una distribuzione mensile tipica del clima lombardo, caratterizzata da massimi primaverili e autunnali e minimi estivi. Questa distribuzione determina la necessità di adeguati sistemi di gestione delle acque meteoriche, soprattutto in relazione agli eventi piovosi intensi sempre più frequenti a causa dei cambiamenti climatici.



Temperature Minime Mensili 2002-2023 (fonte ARPA Lombardia – dato regionale)

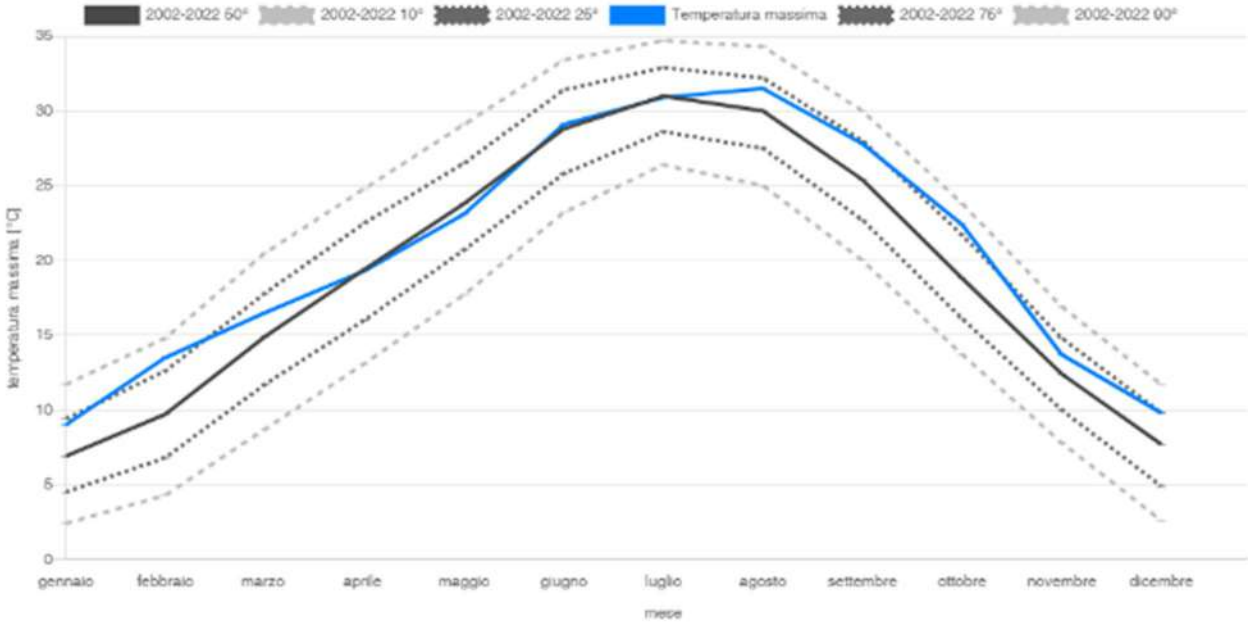


Figura 13_Temperature Massime Mensili 2002-2023 (fonte ARPA Lombardia) – dato regionale

I grafici mostrano un progressivo incremento delle temperature massime e minime negli ultimi vent'anni, con estati più calde e inverni meno rigidi. Tali variazioni hanno impatti diretti sul benessere della popolazione, sui consumi energetici per raffrescamento e riscaldamento, sulla salute e sulla vulnerabilità dei sistemi agricoli ed ecosistemici. La Variante dovrà prevedere strategie di adattamento climatico, tra cui l'aumento delle superfici permeabili e vegetate, l'implementazione di infrastrutture verdi e blu, e l'adozione di soluzioni urbanistiche resilienti, al fine di mitigare gli effetti del cambiamento climatico sul territorio comunale.

7.5 Energia

I consumi energetici rappresentano un ottimo indicatore sia per le politiche ambientali (legate alla promozione e incentivo del risparmio energetico) che per gli aspetti ambientali puramente locali legati alle emissioni di contaminanti atmosferici. Per inquadrare la tematica energetica si valuta il consumo e la sua produzione a livello regionale e provinciale concentrandosi sui consumi elettrici e di energia termica e i loro dati storici.

Secondo lo schema annuale semplificato del Bilancio Energetico Regionale (Infrastrutture Lombarde, SIRENA20- Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente) le risorse energetiche presenti in Lombardia si suddividono in due categorie: risorse interne e risorse importate. Le risorse interne sono costituite da una piccola quantità di fonti fossili ricavate dal sottosuolo (gas naturale) e dalle fonti energetiche rinnovabili (FER) prodotte in Lombardia (rifiuti, biomasse, biogas, geotermia, solare termico, idroelettrico e solare fotovoltaico). Le risorse importate sono costituite da tutti i vettori energetici che entrano in Lombardia (gas naturale, prodotti petroliferi, carbone e altri combustibili fossili, biomasse).

L'obiettivo dettato dall'Unione Europea agli Stati Membri è quello di mirare ad una drastica riduzione dei gas climalteranti: un radicale cambiamento nel trend delle emissioni climalteranti costituisce l'unica soluzione per evitare i danni irreversibili causati dal cambiamento climatico, così come confermato dagli studi del *Intergovernal Panel on Climate Change (IPCC)* e del *International Energy Agency (IEA)*.

Un minor consumo di energia da fonti fossili costituisce inoltre una misura che va nella direzione di una maggior sicurezza nell'approvvigionamento energetico (riduzione della dipendenza energetica) nonché di riduzione della spesa pubblica. Poiché il settore edilizio in Europa è responsabile da solo di circa il 40% del consumo energetico totale e del 36% delle emissioni climalteranti, il raggiungimento di tali obiettivi non può prescindere da una massiccia azione sullo stock edilizio. Le misure di intervento sul settore edilizio possono riassumersi in tre macro-categorie:

A. riduzione dei consumi energetici degli edifici di nuova costruzione;
B. riduzione dei consumi energetici degli edifici esistenti;
C. utilizzo delle fonti rinnovabili per la copertura dei consumi energetici degli edifici.

In tale ottica l'Unione Europea ha guardato al futuro imponendo agli Stati Membri parametri stringenti per le nuove costruzioni, introducendo il concetto di "edificio a consumo quasi zero". La Direttiva 2010/31/UE (EPBD Recast) definisce gli edifici a consumo quasi zero come "edificio ad altissima prestazione energetica": il fabbisogno energetico dell'edificio deve essere molto basso o quasi nullo e dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia provenienti fonti rinnovabili, sia che si tratti di energia derivata da fonti rinnovabili prodotta in loco che nelle vicinanze. In questo modo si impone uno standard unico a livello europeo, dettato da un'analisi di costi ottimali, che indirizzi il mercato delle nuove costruzioni verso prestazioni ancor più avanzate, caratterizzate innanzitutto da un basso fabbisogno, da una progettazione energeticamente consapevole e da un significativo utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nella copertura dei consumi di energia.

Nell'ambito del processo di recepimento della Direttiva europea, è prevista la possibilità per gli Stati Membri di migliorare tali obiettivi o di anticiparne le scadenze. Ciò è proprio quanto è stato fatto da Regione Lombardia che, con la Legge regionale n. 7 del 2012, ha previsto l'applicazione dei limiti di fabbisogno energetico relativi agli edifici ad energia quasi zero al 31 dicembre 2015, estendendone l'applicabilità all'intero patrimonio edilizio, pubblico e privato.

Secondo il Programma energetico ambientale regionale da un'analisi territoriale del fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento emergono spunti interessanti. Si nota in primo luogo come la situazione sia abbastanza variegata, con una distribuzione a fasce orizzontali: la fascia centrale, che comprende parzialmente le province di Milano, Monza, Bergamo e Brescia, risulta essere la più virtuosa, con un EPH medio degli edifici residenziali compreso tra i 74 ed i 200 kWh/m2 a e con la più alta concentrazione di Comuni caratterizzati da livelli di fabbisogno più basso mentre nelle fasce estreme si nota invece un EPH mediamente più alto e la presenza di episodi in cui tale valore registra il suo massimo (zone in rosso).

Per capire i fattori che influenzano il fabbisogno energetico per il riscaldamento è anzitutto necessario prendere in considerazione la tipologia edilizia, caratteristica che influenza direttamente il cosiddetto fattore di forma. Altro fatto è sicuramente l'età del patrimonio edilizio: negli edifici recenti, in adempimento degli obblighi normativi relativi ai requisiti energetici minimi, vengono utilizzate tecnologie impiantistiche ad alta efficienza e componenti di involucro ad alte prestazioni, che consentono minori consumi e riducono quindi il valore medio di EPH.

Come è possibile vedere dalle due immagini seguenti, la mappa che rappresenta il valore di EPH medio comunale degli edifici non residenziali è caratterizzata da una simile distribuzione a fasce di quella relativa agli edifici residenziali.

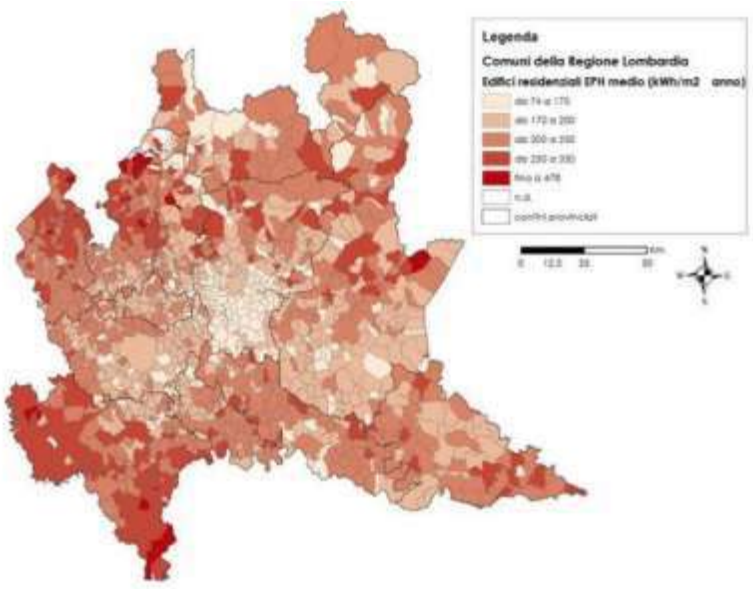


Figura 14_Valore medio di EPH per gli edifici residenziali per Comune (fonte Regione Lombardia, Divisione Energia Infrastrutture Lombarde – Catasto Energetico Edifici Regionale)

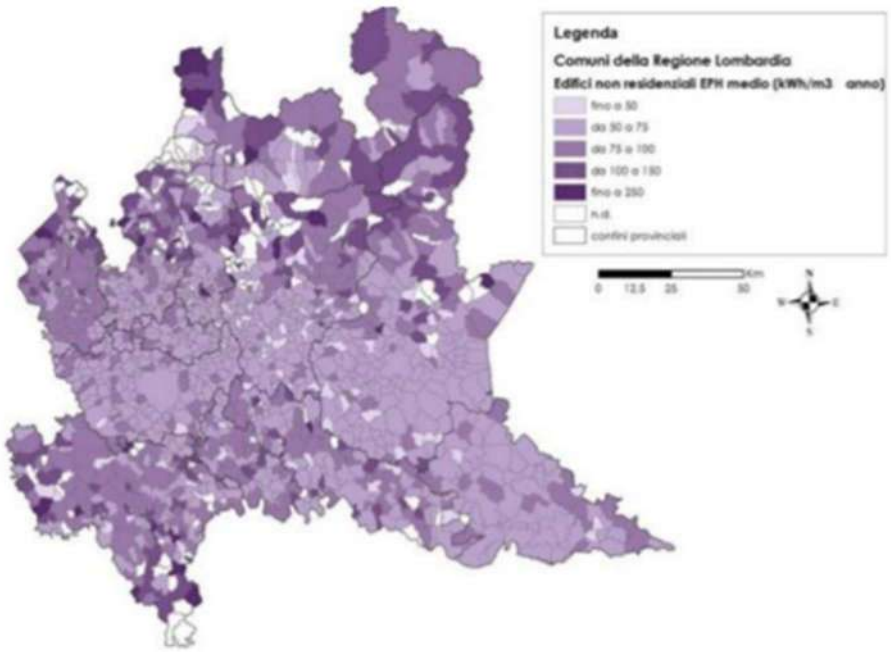


Figura 15_Valore medio di EPH per gli edifici residenziali per Comune (fonte Regione Lombardia, Divisione Energia Infrastrutture Lombarde – Catasto Energetico Edifici Regionale)

L'analisi evidenzia un valore medio dell'EPH in linea con la media regionale, ma con ampi margini di miglioramento, soprattutto per gli edifici costruiti prima dell'entrata in vigore delle normative sull'efficienza energetica.

La Variante potrà favorire interventi di riqualificazione edilizia, incentivando il miglioramento delle prestazioni energetiche del patrimonio esistente

Il settore di produzione elettrica lombardo è contraddistinto da un'elevata efficienza energetica ed ambientale che la rende un'eccellenza nel panorama del sistema energetico nazionale. Nell'ultimo decennio la Regione ha avviato un importante processo di ristrutturazione nel campo energetico caratterizzato da importanti progetti di potenziamento (*repowering*) e recupero (*revamping*) di impianti esistenti e da progetti di nuove centrali a ciclo combinato. Sotto il profilo energetico, il rendimento di trasformazione termoelettrica è migliorato complessivamente del 10% (da poco più del 40% ad oltre il 50%), garantendo in questo modo una riduzione del fabbisogno energetico complessivo, a parità di produzione elettrica. La capacità di generazione installata nel 2018 è prossima a 20 GW corrispondente al 17% del sistema impiantistico nazionale.

Nell'immagine seguente è riportata la distribuzione territoriale del parco generazione lombardo, suddiviso per tipologia impiantistica sia alimentata a fonte fossile sia a fonte rinovabile (FER).

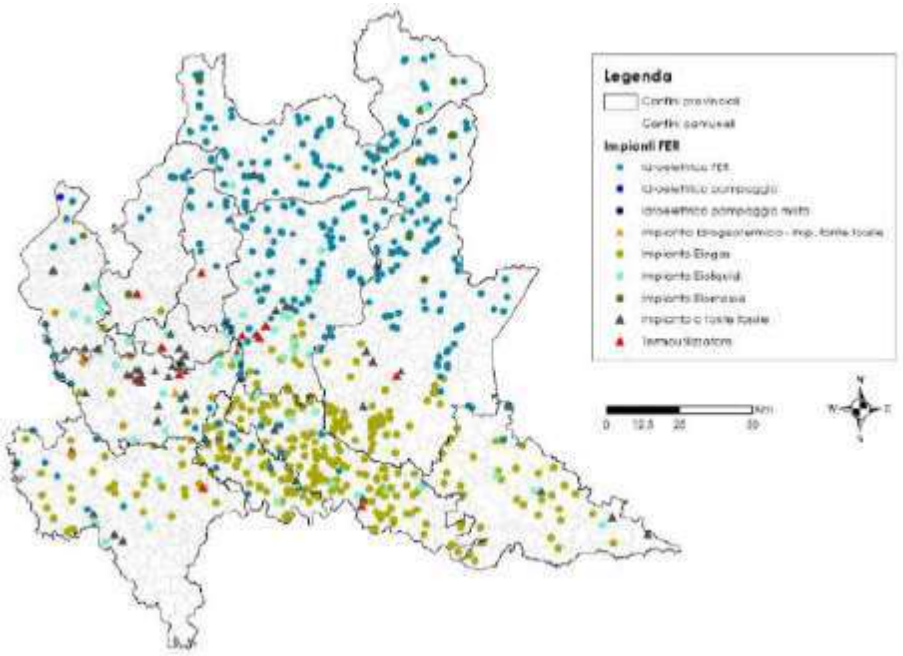


Figura 16_Impianti di produzione di energia elettrica (fonte Infrastrutture Lombarde, Sirena 20 – Sistema Informativo regionale energia e ambiente)

L'andamento della produzione energetica da fonte fossile presenta un picco negli anni centrali nel primo decennio del 2000, in virtù del potenziamento del parco termoelettrico ma già a partire dal 2007 si cominciano a sentire gli effetti della liberalizzazione del mercato elettrico. Dal 2008 al 2018 la potenza delle centrali termoelettriche alimentate a fonte fossile si è ridotta e la relativa produzione è diminuita del 30%.

Per capire il sistema energetico presente in una determinata area geografica in Italia si utilizza il bilancio energetico. Regione Lombardia ha consolidato nel tempo una metodologia di bilancio, applicata per ricostruire i flussi energetici a livello regionale e per rendere anche disponibili, attraverso un processo top-down, i consumi per vettore e per settore fino al livello comunale.

Il Bilancio Energetico è lo strumento che permette di ottenere una immagine del sistema energetico dell'area geografica di riferimento indicando, per un determinato periodo, la quantità e la tipologia di energia consumata e come questa è stata prodotta, reperita o trasformata. Il bilancio è lo strumento basilare per svolgere l'attività di programmazione energetica poiché consente di valutare l'impatto di diversi scenari, in termini di abbattimento dei consumi, e le conseguenti riduzioni di emissioni di gas serra.

Il dato disponibile più recente è riferito all'anno 2017 dove secondo lo schema annuale semplificato del Bilancio Energetico Regionale, fornito da Infrastrutture Lombarde, SIRENA20- Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente, le risorse energetiche presenti in Lombardia si suddividono in due categorie: risorse interne e risorse importate.

Le risorse interne sono costituite da una piccola quantità di fonti fossili ricavate dal sottosuolo (gas naturale) e dalle fonti energetiche rinnovabili (FER) prodotte in Lombardia (rifiuti, biomasse, biogas, geotermia, solare termico, idroelettrico e solare fotovoltaico). Le risorse importate sono costituite da tutti i vettori energetici che entrano in Lombardia (gas naturale, prodotti petroliferi, carbone e altri combustibili fossili, biomasse).

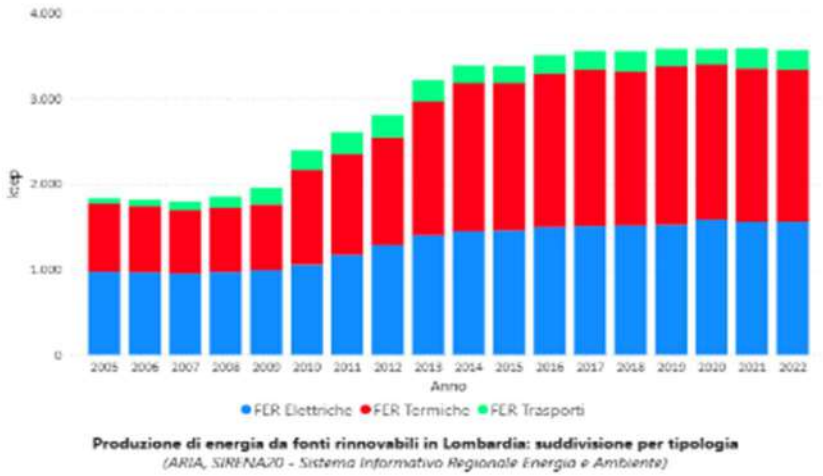


Figura 17_ Produzione di energia da fonti rinnovabili in Lombardia: suddivisione per tipologia (fonte ARIA, SIRENA 20 – Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente)

Con il 15% della produzione nazionale di elettricità rinnovabile, la Lombardia è la regione italiana con maggiore produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Determinanti sono il contributo dell'idroelettrico e della produzione di energia ottenuta dalla combustione di biomasse e rifiuti: complessivamente in Lombardia a fine 2017 la potenza installata degli impianti a fonte rinnovabile è pari a 8.640 MW di potenza elettrica, il 60% dei quali costituiti da impianti idroelettrici. Dal 2000 al 2007 la potenza installata delle FER ha registrato un incremento dell'8%, mentre tra il 2008 e il 2021, per effetto delle politiche di incentivazione del parco elettrico rinnovabile, l'incremento ha superato il 50%.

La produzione complessiva da fonti rinnovabili (elettrica + termica) tra il 2000 e il 2021 è raddoppiata, con una crescita particolarmente significativa dell'energia da impianti fotovoltaici e da biogas nel settore elettrico, della produzione rinnovabile negli impianti di teleriscaldamento e dell'energia da pompe di calore nel settore termico, e della quota percentuale di biocarburanti utilizzati nel settore dei trasporti.

La quota principale di energia da fonti rinnovabili prodotta in Lombardia deriva dalla produzione idroelettrica, sebbene con lo sviluppo delle altre fonti rinnovabili il suo peso percentuale è diminuito dal 55% del 2000 al 27,2% del 2020 (la produzione idroelettrica mostra un andamento variabile anche in funzione del regime meteoclimatico; nel 2020 la produzione idrica è stata particolarmente abbondante). Seguono le biomasse solide, in particolare quelle utilizzate in impianti diffusi, con circa il 25%. L'energia geotermica nel 2020 con 690 ktep contribuisce per il 20%: da segnalare che a partire dal 2010 il conteggio include anche le pompe di calore aria-aria che hanno portato ad una significativa crescita di questa fonte. Infine, i bioliquidi hanno raggiunto una quota pari al 6%, di cui il 70% viene impiegato nel settore trasporti e il 30% per la produzione elettrica.

Anche in Lombardia, in questi ultimi anni, lo sviluppo delle fonti rinnovabili è legato, in particolare, alla diffusione del fotovoltaico: gli impianti installati a fine 2021 sono stati ben 160.757 (per 2.711 MW installati). In realtà, nonostante gli incentivi alle rinnovabili abbiano interessato principalmente le fonti elettriche, le fonti rinnovabili termiche sono destinate

ad avere un ruolo sempre più importante sostituendo le fonti fossili nel soddisfare un fabbisogno di energia termica. Un'altra categoria di fonti rinnovabili in crescita è quella relativa ai biocarburanti destinati ai consumi del settore trasporti.

Complessivamente nel 2020 le rinnovabili termiche ed elettriche hanno superato la quota di 3,5 milioni di tep, ripartiti quasi equamente tra FER elettriche e FER termiche, con una quota del 5% di FER relative al settore trasporti.

Questo risultato è molto significativo ai fini del raggiungimento del cosiddetto burden sharing, vale a dire la quota prevista per legge sulla base della ripartizione tra lo Stato e le Regioni degli impegni presi in sede europea (il pacchetto clima 20-20). Infatti, la percentuale di fonti energetiche rinnovabili sul consumo finale lordo (conteggiata secondo il D.M. 15/03/2012) nel 2020 è pari al 15,1%, attestando così il pieno raggiungimento dell'obiettivo regionale per il 2020 pari all'11,3%.

Nel 2021, soprattutto a causa della ripresa dei consumi energetici, la quota di FER sul consumo finale lordo (CFL) è leggermente diminuita (14,2%).

In conclusione, il Comune di Pozzuolo Martesana, inserito in un contesto regionale caratterizzato da un elevato fabbisogno energetico ma anche da una progressiva crescita della produzione da fonti rinnovabili, potrà contribuire in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi climatici ed energetici europei e regionali, promuovendo la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, l'efficientamento delle nuove costruzioni e la diffusione di impianti da fonti rinnovabili, in un'ottica di riduzione delle emissioni climalteranti, di miglioramento della qualità ambientale e di aumento dell'autonomia energetica locale.

7.6 Natura, Biodiversità e Paesaggio

7.6.1. Biodiversità

La biodiversità è costituita dalla grande varietà di animali, piante, funghi e microorganismi che costituiscono il nostro pianeta che, in relazione tra loro, creano un equilibrio fondamentale per la vita sulla Terra. La biodiversità infatti garantisce cibo, acqua pulita, ripari sicuri e risorse, tutti fondamentali per la nostra sopravvivenza. Tuttavia, questo fragile equilibrio è oggi a rischio a causa della presenza e delle attività umane.

La Lombardia è una regione che comprende un'ampia varietà di ecosistemi terrestri e acquatici ed è caratterizzata dalla sovrapposizione di strutture naturali e infrastrutture antropiche che favoriscono le potenzialità di espansione di molte specie alloctone. Sul territorio lombardo, inoltre, sono ampiamente rappresentati gli ecosistemi acquatici che risultano particolarmente vulnerabili alle invasioni biologiche a causa del collegamento tra laghi, fiumi e canali nonché del movimento delle correnti e dello stretto legame tra l'uomo e i corsi d'acqua. Per questo motivo Arpa Lombardia, dall'anno 2012 ha dato avvio al censimento delle specie aliene acquatiche per conoscere la diffusione attuale nel reticolo idrografico regionale di alcuni organismi, con la finalità di tutelare le comunità acquatiche dalla minaccia rappresentata dalle specie alloctone. Il censimento delle specie aliene acquatiche si pone l'obiettivo di acquisire un quadro conoscitivo dell'intensità e della distribuzione di specie acquatiche esotiche facenti capo alle comunità dei macroinvertebrati bentonici, delle macrofite, delle Diatomee e della fauna ittica.

Nel 2019, la campagna istituzionale di monitoraggio ha consentito il censimento di 32 delle 39 specie alloctone oggetto di osservazione. Il censimento delle specie alloctone viene realizzato nell'ambito della rete regionale di monitoraggio degli elementi di qualità biologica dei corpi idrici superficiali (macroinvertebrati, diatomee, macrofite, fauna ittica). Pertanto considerando che nessuna politica di prevenzione può arginare completamente le introduzioni di specie alloctone, lo sviluppo di un sistema di rapida identificazione di nuovi nuclei di colonizzazione può supportare la definizione di piani mirati quantomeno a promuovere azioni di contenimento, cercando di coinvolgere quanto più possibile ogni settore della società.

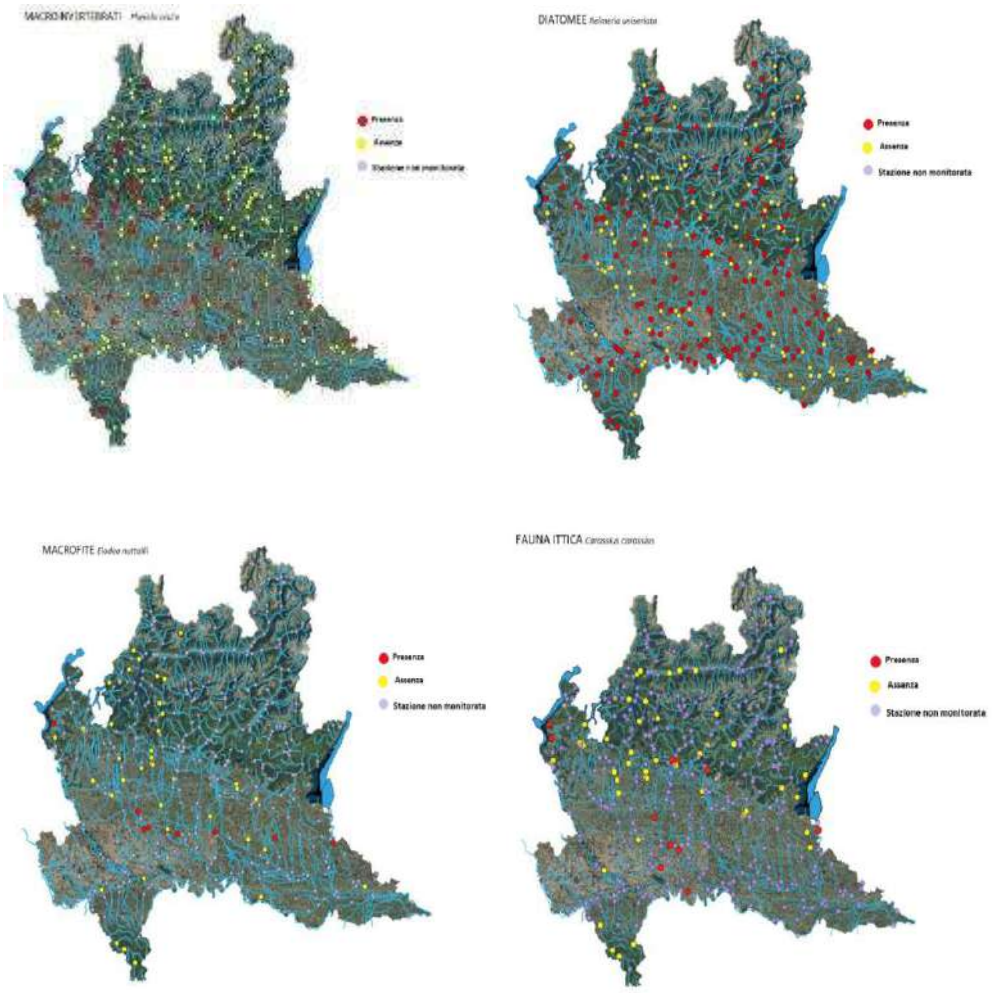
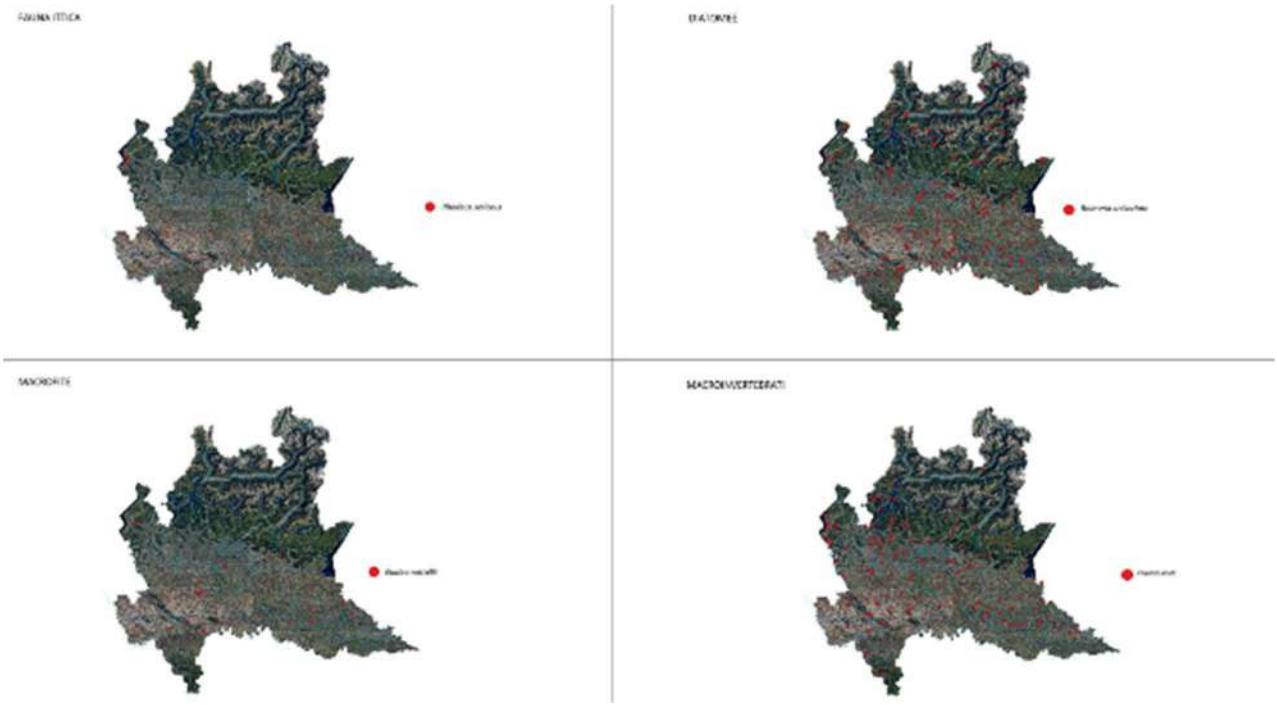


Figura 18_Distribuzione delle specie individuate nel triennio 2017-2019 (fonte ARPA Lombardia)

Aggiornamento del 2023.



Distribuzione delle specie individuate nell'anno 2023 (fonte ARPA Lombardia)

In conclusione, il territorio di Pozzuolo Martesana, caratterizzato da un reticolo idrico diffuso e da ecosistemi agricoli e fluviali di pregio, risulta potenzialmente esposto alla diffusione di specie aliene invasive acquatiche e terrestri, fenomeno che può compromettere la biodiversità locale e l'equilibrio ecologico degli habitat naturali e semi-naturali.

La Variante urbanistica dovrà quindi integrare specifiche misure di tutela e monitoraggio, promuovendo azioni di contenimento e prevenzione in collaborazione con enti gestori e operatori agricoli, al fine di preservare la biodiversità e garantire la resilienza ecologica del territorio comunale.

7.6.2. Rete Ecologica Regionale - RER

Uno dei principali fattori di minaccia alla biodiversità è rappresentato dalla perdita e dalla frammentazione degli habitat naturali, spesso conseguenti a un'espansione urbana disordinata e alla pressione infrastrutturale. Per contrastare questi fenomeni e garantire la continuità ecologica, la Regione Lombardia ha definito la propria Rete Ecologica Regionale (RER), uno strumento di pianificazione territoriale volto alla tutela e al ripristino delle connessioni funzionali tra aree naturali, seminaturali e agricole di interesse ecologico.

Il territorio comunale di Pozzuolo Martesana si colloca all'interno di un contesto territoriale caratterizzato da un'elevata presenza di suolo agricolo e di aree a bassa antropizzazione, che avvolgono il nucleo urbano in modo piuttosto continuo. Tali ambiti, riconosciuti dalla RER come Elementi di primo livello, svolgono un ruolo essenziale nella connessione ecologica tra i sistemi naturali della pianura milanese e rappresentano una matrice agricola ancora sufficientemente permeabile dal punto di vista ecologico.

Nel quadrante nord-orientale del territorio comunale, si segnala anche la presenza di un Elemento di secondo livello della RER, che rappresenta un nodo ecologico di maggior rilevanza funzionale all'interno della rete. Inoltre, in corrispondenza dell'infrastruttura autostradale A58 - TEEM, è identificato un varco ecologico, ovvero un punto sensibile per il mantenimento della continuità ecologica in un contesto fortemente frammentato, dove l'attraversamento delle specie può risultare compromesso se non adeguatamente tutelato.

La Regione Lombardia riconosce questi elementi come aree in cui evitare nuove trasformazioni, se non per esigenze territoriali, ma contemporaneamente da preferire per la realizzazione di progetti naturalistici, regionali, agro-ambientali e compensativi da trasformazioni allocate altrove.

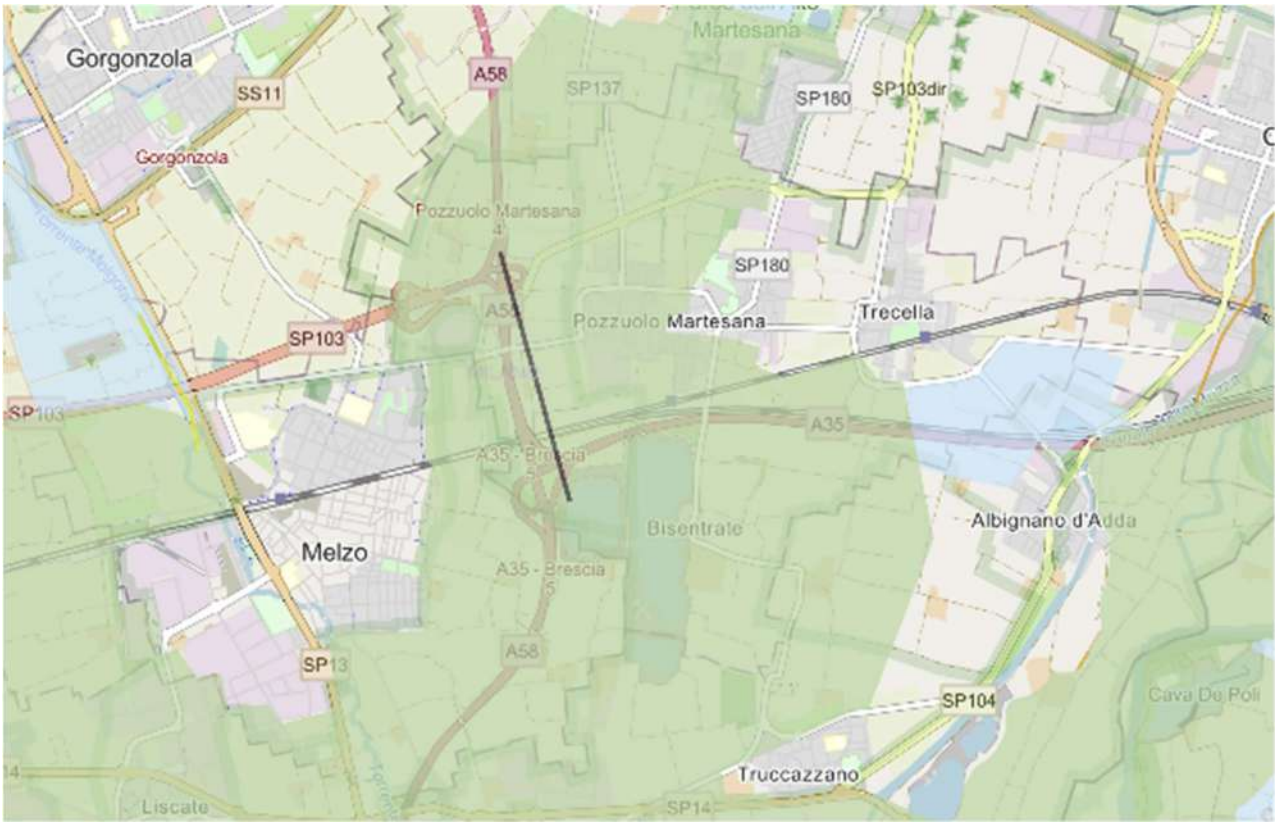


Figura 3 Rete Ecologica Regionale (fonte Geoportale Lombardia) – base Open Street Map

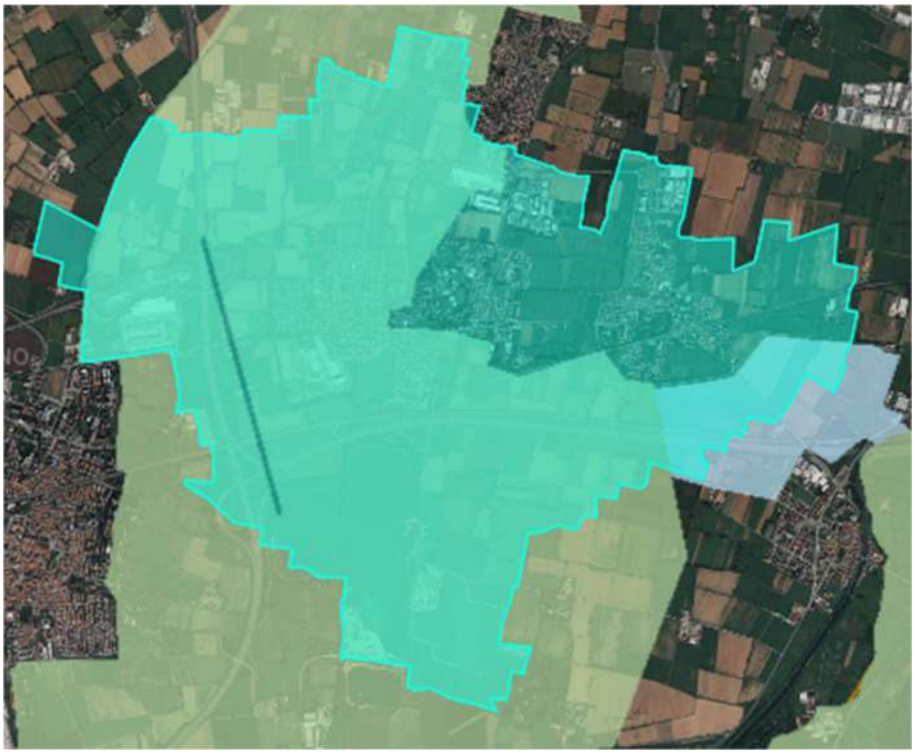


Figura 4 Estratto rete ecologica regionale sovrapposta all'ortofoto

MISURE DI TUTELA E COMPENSAZIONE AMBIENTALE IN RELAZIONE ALLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

La presenza sul territorio comunale di Pozzuolo Martesana di ampi ambiti agricoli a elevata permeabilità ecologica e di elementi riconosciuti dalla Rete Ecologica Regionale (RER) impone una particolare attenzione nella pianificazione urbanistica, con l'obiettivo di preservare la funzionalità ecosistemica e il ruolo di connettività territoriale che questi spazi svolgono. In tale contesto, la Variante al PGT rappresenta un'occasione strategica per promuovere forme di mitigazione degli impatti e di compensazione ecologica, finalizzate a contenere la frammentazione e rafforzare la rete degli habitat.

Tra le misure più rilevanti, si prevedono:

- il contenimento del consumo di suolo attraverso la riduzione degli ambiti di trasformazione previsti dal PGT vigente, che contribuisce direttamente alla salvaguardia della continuità ecologica delle superfici agricole e semi-naturali;
- l'esclusione o riperimetrazione di ambiti di trasformazione prossimi ai varchi ecologici o agli elementi di secondo livello della RER, al fine di non compromettere le funzioni di attraversamento faunistico e la connessione tra le aree naturali;
- l'inserimento di fasce di rispetto ecologico e corridoi verdi nei nuovi interventi di urbanizzazione o nelle aree soggette a rigenerazione, garantendo la continuità ambientale tra le aree verdi esistenti e quelle di nuova pianificazione;
- l'adozione di criteri progettuali orientati alla rinaturalizzazione e alla valorizzazione paesaggistica, con interventi quali piantumazioni di essenze autoctone, siepi campestri e alberature lineari, che rafforzano la funzionalità ecologica della matrice agricola.

Inoltre, una particolare attenzione è riservata alle aree in prossimità dell'autostrada A58 (TEEM), dove è localizzato un varco ecologico strategico per la mobilità faunistica: in questo ambito, eventuali nuove previsioni urbanistiche dovranno garantire soluzioni di minimo impatto ecologico, favorendo – ove possibile – la realizzazione di passaggi ecologici dedicati o il potenziamento della vegetazione di accompagnamento alle infrastrutture.

Nel complesso, il nuovo assetto di piano mira a rafforzare le connessioni ecologiche esistenti e a evitare nuove cesure ambientali, perseguendo una visione integrata tra tutela della biodiversità, mitigazione degli impatti territoriali e valorizzazione dell'identità paesaggistica locale. La riduzione delle superfici trasformabili costituisce, in questo senso, una misura concreta e coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti a livello regionale e sovralocale.

7.6.3. Valenza simbolica del paesaggio

Il paesaggio va oggi assumendo un ruolo sempre più centrale nelle politiche di governo del territorio, riflettendo la necessità di considerare quest'ultimo come un sistema unitario in cui adottare strategie integrate capaci di assicurarne l'integrità nel lungo periodo. In questa prospettiva, il paesaggio non è più inteso come mera immagine statica, ma come espressione dinamica della relazione tra componenti naturali e antropiche, frutto di processi evolutivi, trasformazioni storiche e continui adattamenti. Riconoscerne la struttura significa comprendere e valorizzare le testimonianze stratificate nel tempo, attribuendo loro un valore non solo culturale, ma anche funzionale e identitario.

Il concetto di valenza simbolica del paesaggio assume quindi un significato profondo, che lega la morfologia del territorio alla percezione, alla memoria e all'identità collettiva. La qualità paesistica e il riconoscimento delle culture locali diventano elementi chiave nella promozione e valorizzazione sostenibile del territorio. L'identificazione delle comunità locali con il proprio paesaggio, con la propria storia e con gli elementi ricorrenti che lo compongono, rappresenta un fondamentale fattore di equilibrio rispetto alle spinte trasformative più intense, e al contempo una risorsa per rafforzare coesione sociale e senso di appartenenza.

Nel caso di Pozzuolo Martesana, questo significato simbolico si manifesta chiaramente nel disegno rurale e agricolo del paesaggio, costituito da un tessuto territoriale continuo e riconoscibile, in cui elementi naturali e antropizzati convivono in equilibrio. Il paesaggio è dominato da aree agricole e spazi aperti che circondano i nuclei abitati, arricchiti da un fitto sistema di rogge, fontanili, alberature lineari e filari, che oltre a svolgere un ruolo ambientale, rappresentano segni profondamente radicati nella memoria collettiva.

Un ruolo particolarmente significativo lo svolgono le cascine storiche, elementi ricorrenti nel paesaggio della Pianura Padana, che in questo territorio si conservano in numero rilevante, costituendo nodi di memoria storica e funzionale. Se ne riconoscono nove, distribuite in modo diffuso sul territorio comunale, come presìdi di un'organizzazione agricola tradizionale che ancora oggi definisce l'identità del luogo. Questi manufatti agricoli, oltre al loro valore architettonico e storico, sono anche testimoni della relazione tra uomo e ambiente e rappresentano elementi fondamentali da preservare in quanto punti di riferimento paesaggistici e simbolici.

Alla luce di quanto sopra, le politiche urbanistiche adottate con la Variante al PGT si configurano come strumenti strategici per la conservazione della qualità paesaggistica, in particolare nella misura in cui favoriscono la riduzione del consumo di

suolo, il contenimento delle previsioni insediative sovradimensionate e la valorizzazione del patrimonio rurale e ambientale esistente. In tal senso, il paesaggio di Pozzuolo Martesana non è solo uno sfondo, ma una risorsa attiva da tutelare, espressione della storia e del carattere del territorio, che deve essere guidato nelle sue trasformazioni con visione e consapevolezza.

7.6.4. Flora e fauna

Il Comune di Pozzuolo Martesana ospita l'Oasi della Martesana, un'area naturalistica di oltre 30 ettari situata tra i comuni di Pozzuolo Martesana e Melzo. Questa zona, originariamente utilizzata come cava per l'estrazione di sabbia e ghiaia durante la costruzione dell'autostrada TEEM, è stata successivamente recuperata e riqualificata, diventando un habitat ricco di biodiversità.

Pertanto, l'Oasi della Martesana rappresenta un elemento di rilevanza ecologica e paesaggistica nel contesto comunale di Pozzuolo Martesana. L'area, riconvertita da sito estrattivo a spazio naturalistico, testimonia l'efficacia di interventi di rinaturazione e recupero ambientale nel contesto della pianura irrigua lombarda. La sua presenza arricchisce la rete ecologica locale e intercomunale, configurandosi come corridoio ecologico secondario e punto di elevata biodiversità faunistica e floristica. La tutela e valorizzazione di tale area sono coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale promossi dalla Variante al PGT, che intende limitare il consumo di suolo, potenziare le connessioni ecologiche e riconoscere il valore multifunzionale del paesaggio aperto.

Dal 2019, l'Oasi della Martesana è gestita dai volontari del WWF Le Foppe di Trezzo sull'Adda, che organizzano visite guidate e attività educative per promuovere la conoscenza e la conservazione di questo prezioso ecosistema.

FLORA	Le sponde del lago, caratterizzate da un andamento digradante, hanno favorito lo sviluppo di una ricca vegetazione sommersa. Le zone umide circostanti ospitano specie vegetali rare e protette, mentre le aree terrestri sono state in parte riforestate con specie arboree e arbustive autoctone, contribuendo alla creazione di habitat diversificati.
FAUNA	L'Oasi è un punto di riferimento per l'avifauna, con oltre 110 specie di uccelli registrate, che utilizzano l'area per riposo, svernamento, alimentazione e nidificazione. Le zone umide sono habitat ideali per anfibi e libellule, mentre le aree prative e boscate circostanti supportano una varietà di impollinatori, tra cui farfalle, imenotteri e sirfidi, indicando una notevole ricchezza floristica rispetto ai tradizionali campi agricoli.

La presenza di una vegetazione sommersa ben sviluppata, unita a interventi di riforestazione con specie autoctone, ha favorito la creazione di habitat diversificati e strutturati. Questo ha permesso l'insediamento di una comunità faunistica significativa, in particolare per l'avifauna acquatica e gli impollinatori, che trovano nell'Oasi un punto fondamentale per le fasi di alimentazione, nidificazione e migrazione. Tale ricchezza naturalistica rappresenta un valore ambientale aggiunto per il territorio comunale e va salvaguardata anche in funzione degli obiettivi di sostenibilità della Variante al PGT.

7.6.5. Sensibilità paesistica

La carta della sensibilità paesistica è uno strumento che suddivide il territorio comunale in classi di sensibilità paesaggistica, in base a diversi fattori come la morfologia, la struttura e i vincoli presenti. Questa classificazione serve per valutare l'impatto di eventuali trasformazioni del territorio, come progetti di costruzione, e per garantire un'adeguata tutela del paesaggio.

In Lombardia, la carta della sensibilità paesistica è uno strumento importante per la pianificazione territoriale e per la valutazione di impatto paesaggistico.

Le classi di sensibilità individuate sono generalmente cinque: molto alta, alta, media, bassa e molto bassa.

Di seguito un estratto della tavola aggiornata, in base alle modifiche previste dalla variante in oggetto.

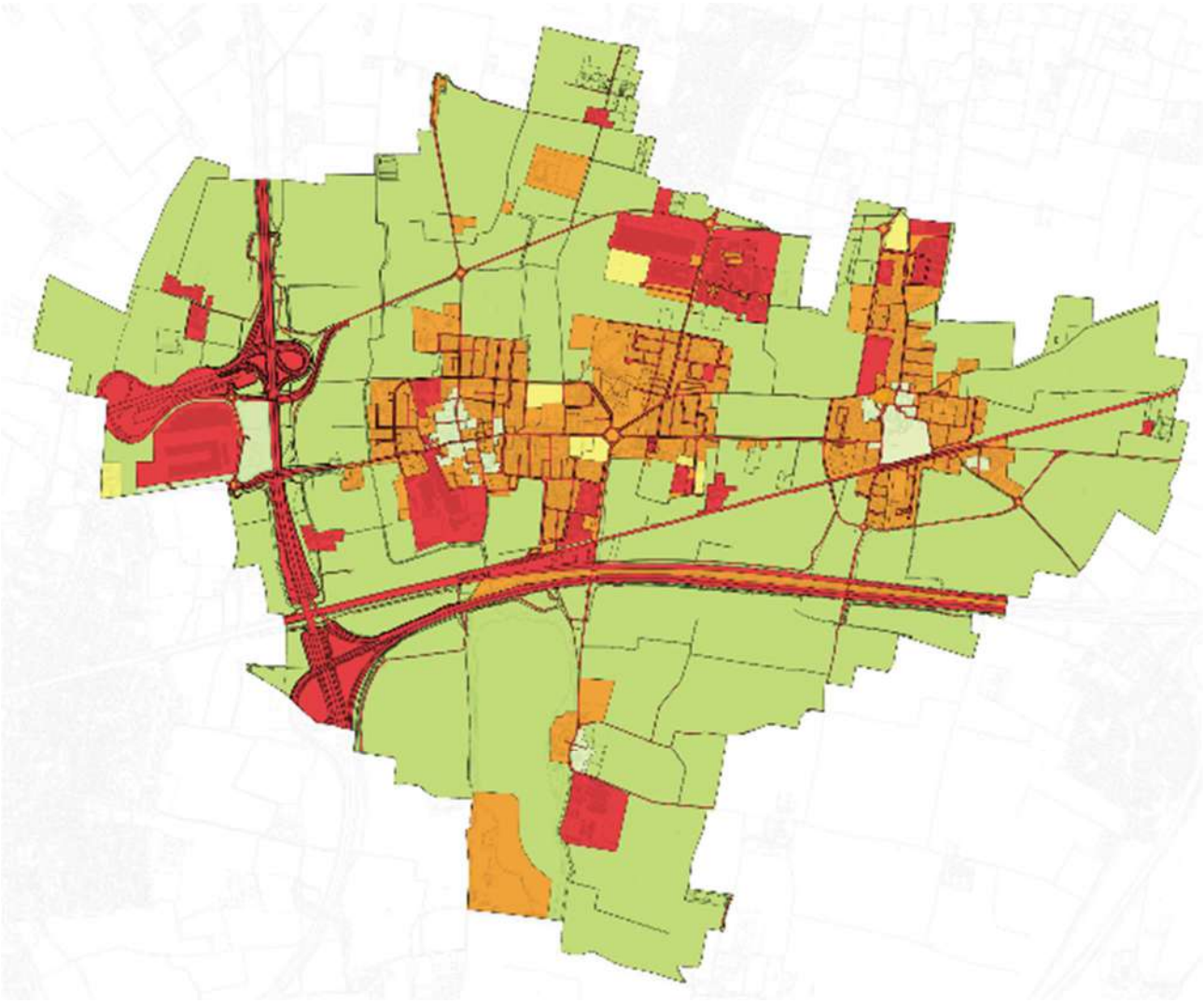
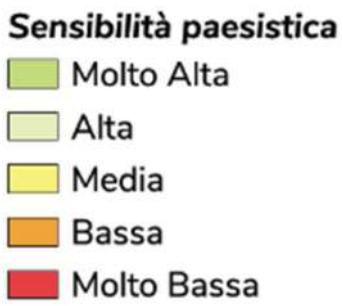


Figura 5 Estratto carta della sensibilità paesistica



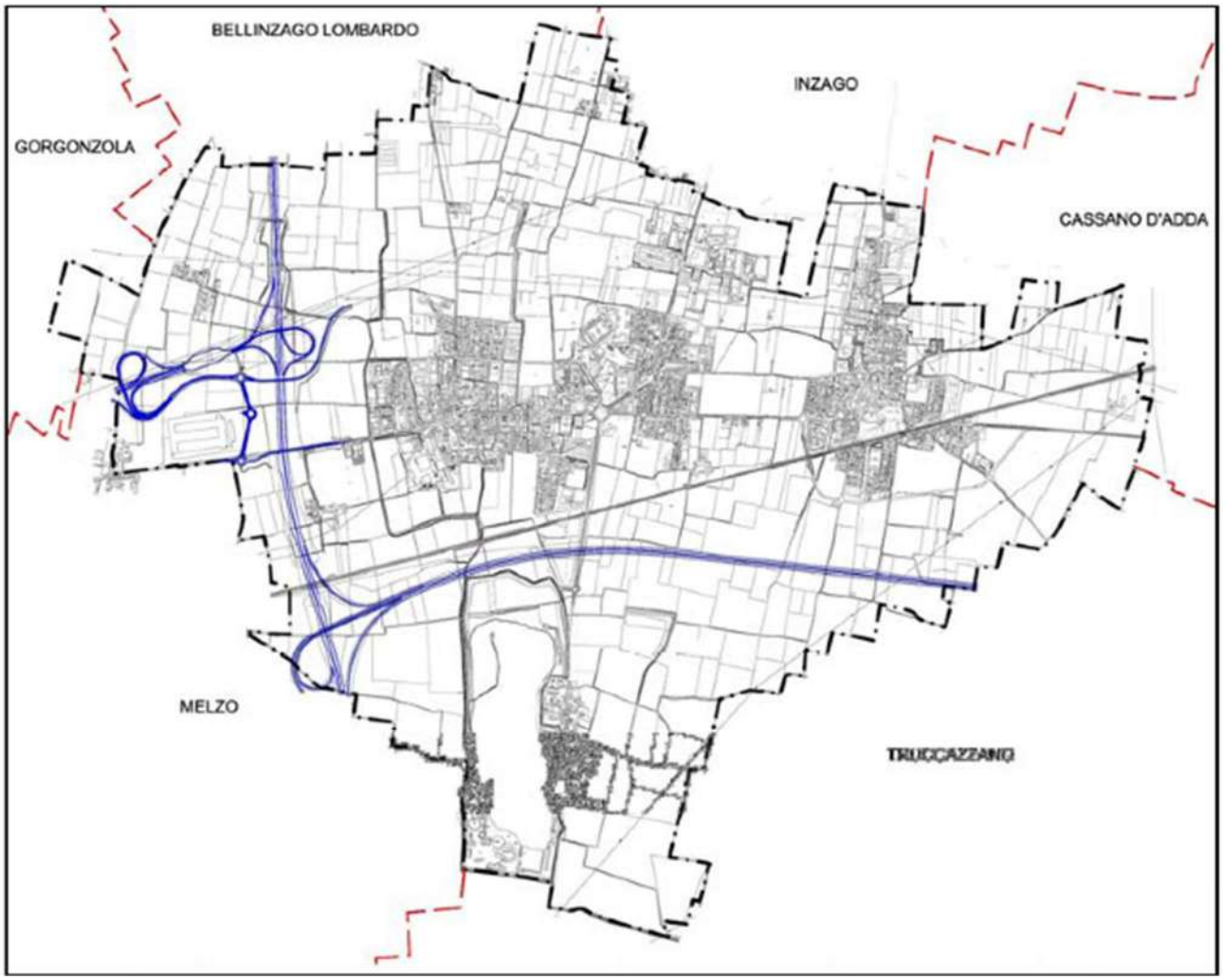
7.7 Mobilità

Dal punto di vista infrastrutturale Pozzuolo Martesana è attraversato, in direzione est-ovest, dalla linea ferroviaria Milano-Treviglio, lungo la quale, in corrispondenza della fermata di Pozzuolo Martesana si dirama la linea in sede propria dell'alta velocità ferroviaria Milano-Venezia.

L'altro importante collegamento est-ovest è costituito dalla strada provinciale Cassanese, denominata "Vecchia Cassanense", che attraversa i centri di Pozzuolo Martesana e Trecella; tale infrastruttura collega l'est della provincia di Milano con la città stessa. Da quest'ultimo asse viabilistico si dirama la "Nuova Cassanese", viabilità ad una carreggiata, che si sviluppa in direzione nord passando esternamente al centro abitato di Pozzuolo Martesana e Trecella. Mentre la SP. 180 Pozzuolo Martesana-Trezzano-Rosa e la SP. 137 Truccazzano-Trezzo, localizzate ad est del territorio del Capoluogo, costituisce il principale asse di collegamento in direzione nord-sud con i comuni contermini.

Due altri grandi assi autostradali di interesse sovra locale sono rappresentate:

- dalla TEEM (Tangenziale Est Esterna di Milano), che costituisce il principale collegamento in direzione nord-sud
- la Bre.Be.Mi (autostrada Brescia, Bergamo, Milano), che percorre parallelamente il tracciato ferroviario (Milano-Treviglio), costituendosi quale altro rilevante collegamento in direzione est-ovest di valenza regionale.



Al 2007 era presente una sola stazione ferroviaria nel territorio comunale; al 2013 con l'ultimazione dell'i intervento di quadruplicamento della linea MI-VE nella tratta Pioltello- Treviglio sono state realizzate due fermate, una in Pozzuolo Martesana e l'altra in Trecella (vecchia stazione divenuta fermata).

Il servizio del Passante Ferroviario con le linee S5 e S6 connette in direzione Milano, alla stazione di Pioltello e alla metropolitana milanese e in direzione Venezia alla stazione di Treviglio. La linea S5 prevede le fermate sia in Pozzuolo Martesana che Trecella tutti i giorni con frequenza di circa un treno ogni 30 minuti, dalle 6.00 alle 00.30. La linea S6 prevede le fermate sia in Pozzuolo Martesana che Trecella tutti i giorni dalle 7.00 alle 9.00 e dalle 17.00 alle 20.00, con frequenza di circa un treno ogni 30 minuti.

Pozzuolo Martesana è servita da una rete di trasporto pubblico che include treni e autobus, facilitando gli spostamenti sia all'interno del comune che verso le aree circostanti.

SERVIZIO FERROVIARIO	Il comune ospita due fermate sulla linea Milano–Venice/Bergamo. La stazione ferroviaria di Pozzuolo Martesana, attiva dal 2009, si trova lungo la linea che collega Bergamo e Venezia a Milano. Da questa stazione transitano treni regionali gestiti

	da Trenitalia, con destinazioni come Milano Centrale, Venezia Santa Lucia, Bergamo e Treviglio. La frequenza media dei treni è di circa uno ogni venti minuti. La stazione offre servizi come biglietteria automatica, sala d'attesa e parcheggio esterno. La stazione a Trecella, costruita in sede della frazione omonima e anch'essa servita dalle linee S5 e S6. Le linee suburbane S5 e S6 fermano a entrambe le stazioni con frequenze approssimativamente ogni 30 minuti, coprendo la fascia oraria dalle prime ore del mattino fino a tarda sera.
SERVIZIO AUTOBUS	Il comune è servito da diverse linee di autobus che collegano Pozzuolo Martesana con le località vicine. Le linee principali includono: - K511: collega Pozzuolo Martesana a Cassano d'Adda e Gorgonzola. - Z305: connette il comune a Milano e Trezzo sull'Adda. - Z404: serve la tratta tra Pozzuolo Martesana e Melzo. - Z405: collega Pozzuolo Martesana a Gorgonzola. Le fermate principali degli autobus nel comune includono "Pozzuolo Martesana Trecella FS- XXV Aprile", situata a circa 3 minuti a piedi dal centro, e "Pozzuolo Martesana", a circa 34 minuti a piedi.
SISTEMA TARIFFARIO INTEGRATO	Dal 15 luglio 2019 è in vigore il Sistema Tariffario Integrato del Bacino di Mobilità (STIBM), che copre tutti i comuni della Città Metropolitana di Milano e della Provincia di Monza e Brianza. Questo sistema consente l'utilizzo di un unico titolo di viaggio per spostarsi su diverse modalità di trasporto pubblico, inclusi autobus, tram, metropolitane e treni regionali gestiti da Trenord, all'interno dell'area coperta.
INIZIATIVE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE	Il Comune di Pozzuolo Martesana promuove iniziative di mobilità sostenibile, come servizi di mobilità condivisa, bicibus e pedibus. Informazioni dettagliate su queste iniziative possono essere ottenute attraverso l'applicazione "IO", l'app dei servizi pubblici italiani.
AGEVOLAZIONI PER STUDENTI CON DISABILITÀ	Il Comune ha avviato un'iniziativa per sostenere gli studenti con problemi motori, offrendo voucher per il rimborso delle spese di trasporto scolastico. Questo supporto è destinato alle famiglie che hanno attivato un servizio di trasporto scolastico a pagamento per studenti con disabilità certificata.

Descrizione dell'accessibilità carrabile alle fermate ferroviarie

Frazione di Trecella	- 1 strada provinciale (via XXV Aprile/SP103) da sud della linea ferroviaria;

	- 2 strade comunali (via Pitagora e via Resta Pallavicino) da nord della linea ferroviaria
Fermata ferroviaria del Capoluogo Pozzuolo	- 1 strada comunale (via Oberdan) da nord della linea ferroviaria, resa idonea sia per un ordinario accesso del trasporto pubblico locale, sia adeguatamente dotata di infrastrutture per la mobilità lenta del territorio comunale.

7.7.1. Il sistema infrastrutturale nel dettaglio

LE INFRASTRUTTURE A LIVELLO TERRITORIALE (SOVRALOCALE)

Il Comune di Pozzuolo Martesana si colloca in una posizione strategica all'interno dell'area della Martesana – Adda, grazie alla presenza di un sistema infrastrutturale articolato che lo connette efficacemente ai principali poli metropolitani e regionali.

La **Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM – A58**), operativa dal 2015, costituisce un importante corridoio viabilistico a scala metropolitana. Il suo tracciato lambisce il settore orientale del territorio comunale e include uno svincolo in prossimità dell'intersezione con la SP 39, garantendo un rapido accesso al sistema autostradale lombardo. La TEEM svolge un ruolo fondamentale nel decongestionare il traffico della Tangenziale Est interna e nel ridurre i tempi di percorrenza per i flussi di lunga distanza tra le province di Milano, Lodi e Bergamo.

L'**Autostrada A35 BreBeMi (**Brescia – Bergamo – Milano), inaugurata nel 2014, si connette alla TEEM a Nord-Est di Melzo. Sebbene non attraversi direttamente il territorio comunale, ha determinato un rilevante impatto positivo in termini di accessibilità sovralocale, facilitando gli spostamenti verso le aree orientali della Lombardia, in particolare Brescia e Bergamo, e contribuendo alla redistribuzione del traffico pesante e commerciale.

Tra le infrastrutture provinciali, la **SP 14 "Rivoltana"** rappresenta l'asse principale Est–Ovest che collega Milano con Rivolta d'Adda, attraversando il territorio comunale. Questa direttrice costituisce un'infrastruttura strategica per il traffico pendolare e per il trasporto delle merci, in quanto connette l'hinterland orientale milanese con i comuni del Cremasco, fungendo da cerniera territoriale.

La **SP 39 " della Cerca"**, con andamento Nord–Sud, si sviluppa lungo il margine orientale del Comune, fungendo da collegamento tra la SP 14 e la TEEM. La sua funzione sovracomunale è rilevante poiché consente di raggiungere rapidamente Melzo, polo territoriale di riferimento per la presenza di servizi sanitari (ospedale), amministrativi (INPS) e mercatali, oltre a collegare Pozzuolo Martesana con Truccazzano, Liscate e gli altri comuni della Martesana.

La "**SP 103 diramazione Cassanese"**, prolungamento della Cassanese, collega Milano a Melzo, Gorgonzola e Vignate. Si integra con la SP 14 e la Cerca, e tramite la viabilità complementare TEEM costituisce un asse distributivo per traffico locale e sovralocale, migliorando l'accessibilità all'area produttiva settentrionale di Pozzuolo Martesana.

La **SP 137 "Pozzuolo – Melzo – Truccazzano"**, arteria provinciale Est–Ovest che collega Pozzuolo Martesana a Melzo e Truccazzano. Costituisce una connessione fondamentale per la mobilità intercomunale quotidiana, sia per motivi lavorativi sia per l'accesso ai servizi e alle attività dei comuni limitrofi.

La **SP 180 "Pozzuolo Martesana – Trecella – Cassano d'Adda"**, che attraversa l'area Sud-Est del Comune, collegando l'abitato di Pozzuolo Martesana con la frazione di Trecella e proseguendo verso Cassano d'Adda. Svolge un ruolo strategico a scala territoriale per il collegamento Est–Ovest, in particolare come accesso rapido alla SS 11 Padana Superiore e a Cassano d'Adda, nodo viabilistico e infrastrutturale di livello metropolitano.

Dal punto di vista ferroviario, oltre a beneficiare delle due stazioni ferroviarie in Pozzuolo Martesana, il Comune beneficia della prossimità alla stazione ferroviaria di Melzo, situata a pochi chilometri. La stazione si colloca sulla **linea ferroviaria Milano – Venezia**, uno dei principali assi infrastrutturali nazionali, e negli ultimi anni è stata interessata da importanti interventi di potenziamento, come il quadruplicamento della tratta Milano – Treviglio e l'introduzione dell'alta velocità. Ciò ha determinato un significativo incremento della capacità di trasporto, della frequenza delle corse e delle destinazioni servite, migliorando sensibilmente l'accessibilità su ferro per i residenti e consolidando la funzione di Melzo come nodo ferroviario strategico.

LE INFRASTRUTTURE A LIVELLO LOCALE

A livello comunale, il sistema infrastrutturale, costituito da viabilità provinciale, comunale, rete ciclabile e reticolo idrico, definisce in modo determinante la struttura insediativa, produttiva e ambientale del territorio di Pozzuolo Martesana.

La **SP 14 "Rivoltana"**, nel suo tratto urbano, attraversa il Comune dividendolo funzionalmente in due parti: a Nord l'area produttiva, caratterizzata dalla presenza di insediamenti industriali e artigianali che beneficiano dell'accessibilità garantita dalla provinciale, e a Sud l'area residenziale di Pozzuolo Martesana, dove si concentrano i servizi, le funzioni urbane e il tessuto abitativo consolidato. La realizzazione, nel 2014, della variante alla SP14 ha rappresentato un intervento strategico per il Comune, consentendo di ridurre il traffico veicolare di attraversamento che in precedenza gravava sul centro abitato, migliorando la qualità urbana, la sicurezza e l'attrattività residenziale dell'abitato.

La **SP 39 "della Cerca"**, nel tratto comunale, rappresenta un asse viabilistico di importanza sia sovralocale che locale, in quanto costituisce il principale collegamento con Melzo, punto di riferimento per servizi di scala superiore, e allo stesso tempo si connette alla TEEM attraverso lo svincolo realizzato, migliorando la mobilità intercomunale e favorendo gli spostamenti verso la rete autostradale.

La "**SP 103 diramazione Cassanese"**, attraversa il settore settentrionale del Comune, servendo l'area produttiva Nord e fungendo da raccordo strategico tra la SP 14 "Rivoltana" e la SP 39 "Cerca".

La "**SP 137 Pozzuolo – Melzo – Truccazzano"**, nel tratto comunale, rappresenta un importante collegamento tra Pozzuolo Martesana, Melzo e Truccazzano, favorendo la mobilità intercomunale e l'accesso ai poli di servizi e produttivi dell'area Martesana.

La "**SP 180 Pozzuolo – Trecella – Cassano d'Adda**", nel tratto comunale, collega direttamente il capoluogo comunale alla frazione di Trecella e prosegue verso Cassano d'Adda, favorendo la connessione interna e migliorando l'accessibilità tra le frazioni e i comuni limitrofi a Est. Riveste particolare importanza per gli spostamenti quotidiani dei residenti e per il collegamento con la SS 11 e con la rete stradale sovralocale.

Lo svincolo **TEEM – SP 39**, posizionato nel settore orientale del Comune, consente l'immissione diretta sulla Tangenziale Est Esterna, migliorando l'accessibilità territoriale per i residenti, le imprese e le aziende agricole del territorio.

La rete viaria comunale si completa con un sistema di strade urbane e rurali, tra cui assumono particolare importanza le strade interpoderali sterrate, che collegano le numerose cascine e aziende agricole presenti nel territorio comunale.

Queste infrastrutture rappresentano non solo vie di servizio per l'attività agricola, ma anche elementi storici e paesaggistici che caratterizzano l'identità rurale di Pozzuolo Martesana.

Il Comune è inoltre inserito nel progetto sovracomunale **"Bici Plan Martesana",** che mira a sviluppare una rete ciclabile integrata, sia per la mobilità sostenibile casa-scuola-lavoro, sia per la fruizione lenta e turistica del territorio. La realizzazione di nuovi percorsi ciclabili contribuirà a migliorare la qualità della vita dei residenti, a ridurre l'uso dell'auto privata per gli spostamenti brevi e a valorizzare le connessioni con gli ambiti rurali, naturalistici e con i comuni limitrofi.

Infine, **il reticolo idrico minore**, costituito da rogge, canali e fontanili, rappresenta un'infrastruttura ambientale di rilevanza strategica, svolgendo funzioni irrigue, ecologiche e paesaggistiche di primaria importanza per il Comune.

Oltre alla funzione irrigua e agricola, questi elementi costituiscono veri e propri corridoi ecologici e paesaggistici, con potenzialità di utilizzo come percorsi ciclopedonali naturalistici e di incremento della biodiversità, contribuendo alla resilienza del territorio e alla sua qualità ambientale complessiva.

In sintesi, il sistema infrastrutturale di Pozzuolo Martesana si configura come un insieme articolato di infrastrutture sovralocali – che garantiscono connessioni efficienti con la Città Metropolitana di Milano, la BreBeMi e l'intero quadrante est lombardo – e di infrastrutture locali, che modellano la struttura urbana e rurale, orientando le scelte di pianificazione urbanistica, lo sviluppo insediativo, produttivo e la mobilità sostenibile.

L'integrazione tra queste componenti rappresenta un fattore strategico per definire gli scenari futuri di crescita equilibrata, competitività territoriale e qualità della vita nel Comune.

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
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	Città Metropolitana di Milano

Classificazione	Denominazione	Gerarchia viaria (PTCP Lombardia)	Funzione prevalente	Gestore competente
			aree produttive Nord; connessione TEEM	
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)

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO (TEEM)

Fonti dati:
- Accordo di programma per la realizzazione della tangenziale est
- www.trasporti.regione.lombardia.it

La Tangenziale Est Esterna di Milano (T.E.E.M.) è stata realizzata come un'autostrada di raccordo tra le diverse viabilità del territorio, proponendosi quale asse viario di connessione tra la A4 (Milano-Venezia), la A51 (Tangenziale Est), la Direttissima Milano-Brescia (BreBeMi) e la A1 (Milano-Bologna), nonché tra le strade provinciali numero 14 "Rivoltana" e 103 "Cassanese" e la statale 415 "Paullese".

La TEEM, collega le autostrade A1 e A4 da Melegnano ad Agrate Brianza, intende rispondere alla necessità di distribuire il traffico di lunga percorrenza separandolo da quello diretto verso l'area milanese.

La Tangenziale, oltre ad alleggerire i flussi di traffico sull'attuale tangenziale Est di Milano, ha dato l'alternativa per il traffico di attraversamento in direzione nord-sud che oggi insiste completamente sulla viabilità locale dell'est milanese (in particolare la SP 39 "Cerca" e la SP 13 "Melzo-Monza").

Ottenuto il via libera sul progetto definitivo nell'ottobre 2009, è stata ultimata nel 2015.

DESCRIZIONE DELLE FASI PROGETTUALI

Il primo progetto preliminare, corredato dagli studi sull'impatto ambientale, è stato depositato presso la regione Lombardia nel 2003. Dopo il parere positivo dell'ente regionale, esso è passato all'esame delle province di Milano e Lodi e dei comuni interessati. Nel frattempo si è provveduto a fondare una società ad hoc (la Società Tangenziali Esterne di Milano SpA) incaricata di guidare la gestazione della nuova infrastruttura e di svolgere un ruolo di direzione nella fase operativa i cui azionisti di maggioranza risultano essere Milano Serravalle – Milano Tangenziali SpA e Autostrade per l'Italia SpA (entrambe con il 32%), seguite da Asam (15%), Autostrade Lombarde SpA (8%), Autostrada Torino-Alessandria-Piacenza (8%) e Banca Intesa (5%).

La società TEEM ha definito e trasmesso ad ANAS l'aggiornamento di tracciato e del piano economico e finanziario nel luglio 2004. Esaminato e pubblicato l'aggiornamento del tracciato il 14 dicembre 2004, la Città Metropolitana di Milano ha espresso parere negativo mentre la Regione Lombardia ha espresso, con prescrizioni, parere positivo. Il 29 luglio 2005 il CIPE ha approvato il progetto preliminare dell'opera poi pubblicato nella Gazzetta Ufficiale. Il 1° agosto 2006 è stata deliberata dalla Giunta Regionale la promozione dell'Accordo di programma per la realizzazione della Tangenziale est esterna di Milano. Il "Comitato per l'accordo di programma", che ha il compito di definire il contenuto dell'accordo stesso, è costituito da Regione Lombardia, Città Metropolitana di Milano, provincia di Lodi, ANAS, Ministero delle Infrastrutture e una rappresentanza dei Comuni coinvolti. La prima sottoscrizione dell'Accordo di Programma, è avvenuta il 5 novembre 2007, dopo l'approvazione del programma infrastrutturale da parte dell'Assemblea dei Sindaci dell'est milanese che prevede garanzie sulla realizzazione dei prolungamenti della M2 da Cologno a Vimercate e della M3 da San Donato a Paullo.

Tramite l'Accordo si è potuto definire il nuovo quadro della mobilità di tutto l'est milanese e del nord lodigiano, prevedendo interventi sulla rete stradale, ciclabile, ferroviaria e metropolitana e potenziando i servizi del trasporto pubblico locale e del servizio ferroviario regionale.

Nel giugno 2008 CAL ha pubblicato il bando di gara di concessione dell'opera, che si è chiusa nel novembre 2008, con la vittoria del raggruppamento promosso da TEM Spa. A metà gennaio 2009 si è costituita la Società TEM di Progetto (STP), che costituisce il braccio operativo di TEM per le fasi di progettazione e realizzazione dei lavori. Il 24 marzo 2009 è stata firmata da STP e CAL la convenzione di concessione, che permette l'avvio della progettazione definitiva dell'opera.

IL TRACCIATO

L'intervento è stato realizzato da una sezione trasversale a tre corsie per senso di marcia con corsia di emergenza e prevede l'interconnessione con le principali arterie di traffico mediante nove svincoli**,** sei con la viabilità non autostradale (Pessano con Bornago, Gorgonzola/Gessate, Pozzuolo Martesana, Pozzuolo Martesana, Paullo, Vizzolo Predabissi) e tre con la rete autostradale (due con assi esistenti, A1 e A4, e uno con la BreBeMi).

In dettaglio, procedendo da nord, la Tangenziale Est Esterna ha creato dal nodo di Agrate Brianza – un complesso di svincoli di connessione autostradale – e si dirige verso sud-est, lambendo gli abitati di Caponago e Pessano con Bornago, dove è localizzato il primo svincolo. In questo primo settore, che va dalla connessione con la A4 di Agrate a Bellinzago Lombardo, la TEEM corre in trincea, con cinque gallerie artificiali necessarie al valico dei Canali Villoresi e della Martesana, della linea 2 della metropolitana e della Ss11. Superati Gessate e Bellinzago, l'autostrada dove trova un bivio che permette in direzione sud, di raggiungere la incontrare la BreBeMi nel territorio comunale di Pozzuolo Martesana. In questa seconda tratta, fino a Melzo, la TEEM è in rilevato, fatta eccezione per il sottopasso funzionale al superamento della linea ferroviaria Milano-Venezia e della futura linea ad alta velocità. Dopo Melzo, la tangenziale è realizzata a raso per la quasi totalità del suo sviluppo, interessando, con uno svincolo, il comune di Pozzuolo Martesana: la cosiddetta "Variante di Pozzuolo Martesana" comprensivo di barriera di esazione autostradale che delinea il collegamento tra la Sp14 Rivoltana e la TEEM in Comune di Comazzo (Provincia di Lodi) mediante l'inserimento di una circonvallazione a sud del centro abitato.

La TEEM tocca poi marginalmente la provincia di Lodi, nei comuni di Comazzo e Merlino, successivamente si porta nuovamente in territorio milanese a Paullo, dove sorgerà lo svincolo di connessione con la statale Paullese. In seguito si attesterà sul confine tra le due province interessando i comuni di Tribiano, Mulazzano, Casalmaiocco e Dresano (dove verrà realizzata una galleria di 650 metri).

La nuova tangenziale sfocia nel territorio comunale di Cerro al Lambro, dove è presente la barriera terminale di esazione.

La relazione del Collegamento Autostradale con la principale viabilità di accesso a Milano (SS.PP. 103 "Cassanese" e 14 "Rivoltana"), necessaria per la funzionalità del Collegamento stesso, avviene attraverso l'arco della futura TEEM (l'Arco di TEEM) delimitato a nord dal previsto svincolo di Pozzuolo Martesana, comprensivo della omonima nuova Tangenziale (entrambi previsti nell'ambito del progetto approvato della stessa TEEM) e a sud dall'interconnessione con la "Variante di Pozzuolo Martesana".

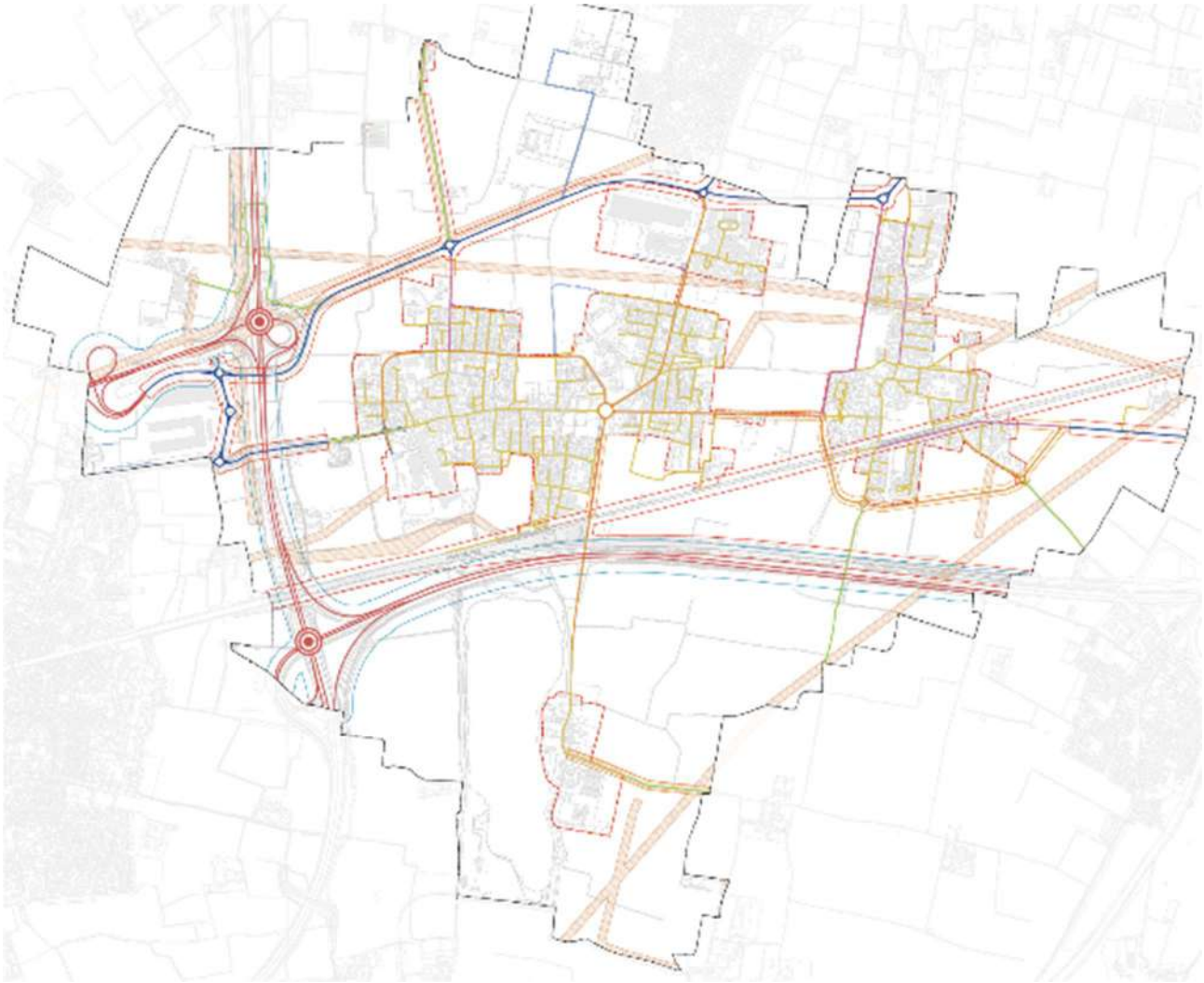


Figura 6 Estratto tavola DdP2_4_Sistema infrastrutturale


Viabilità esistente
Nodi auto-tecnici
Tipologie strade
A - Infrastrutture autostradali
C - Strade extraurbane secondarie
E - Strade urbane di quartiere
F - Strade locali extraurbane
F - Strade locali interzonali
F - Strade locali urbane
Viabilità comunale di progetto
Rete ciclabile comunale
esistente
progetto
Fascia di rispetto stradale
Fascia di rispetto stradale 30mt (D.Lgs 285/92)
Fascia di rispetto stradale 20mt (D.Lgs 285/92)
Fascia di rispetto autostradale 60mt (D.Lgs 285/92)
Fascia di rispetto ferroviaria
Fascia di rispetto ferroviaria 30mt
Fascia di rispetto elettrodotti

Dotazione di piste ciclo-pedonali: circa 3.681 m, si evidenzia come rispetto alla dotazione esistente, sia stata realizzata recentemente una nuova pista ciclopedonale in Via Oberdan e ne sia in corso di realizzazione una in via Buonarroti.

Di seguito riportata un'analisi delle problematiche e degli aspetti positivi legati alla mobilità e al trasporto pubblico di Pozzuolo Martesana:

PROBLEMATICHE DELLA MOBILITÀ E DEL TRASPORTO PUBBLICO	Frequenza dei treni e autobus	Sebbene la stazione ferroviaria sia ben collegata, la frequenza dei treni potrebbe non essere sufficiente nelle ore di punta per garantire un servizio efficiente per tutti i pendolari. Alcune linee di autobus hanno corse poco frequenti, rendendo difficoltoso l'uso del trasporto pubblico per gli spostamenti quotidiani.
	Integrazione dei mezzi di trasporto	Il coordinamento tra autobus e treni potrebbe essere migliorato per evitare tempi di attesa troppo lunghi tra una coincidenza e l'altra. Mancanza di un vero servizio di mobilità dolce (piste ciclabili ben integrate con le fermate dei mezzi pubblici).
	Accessibilità e barriere architettoniche	Alcune fermate di autobus potrebbero non essere completamente accessibili per persone con disabilità o mobilità ridotta. Il trasporto scolastico per studenti con disabilità è supportato da voucher, ma il servizio potrebbe essere potenziato per garantire maggiore accessibilità.
	Congestione e traffico locale	Il traffico nelle ore di punta può essere intenso, specialmente nelle aree vicino alla stazione e agli accessi principali del comune. Mancanza di parcheggi adeguati nelle zone limitrofe alla stazione ferroviaria, con conseguente sosta selvaggia.
	Copertura del servizio serale/notturno	I collegamenti serali e notturni sono limitati, riducendo le opzioni di mobilità per chi lavora su turni o per i giovani che si spostano verso Milano o altri comuni vicini.
ASPETTI POSITIVI DA CONSERVARE E TUTELARE	Presenza di una stazione ferroviaria ben collegata	La stazione di Pozzuolo Martesana permette collegamenti diretti con Milano, Bergamo e altre città importanti, rappresentando una risorsa chiave per il trasporto dei pendolari.
	Sistema Tariffario Integrato (STIBM)	Il sistema permette di utilizzare un unico biglietto per diversi mezzi di trasporto, facilitando la mobilità intercomunale e riducendo i costi per gli utenti.
	Iniziative per la mobilità sostenibile	La promozione di servizi come il Pedibus e il Bicibus per gli studenti aiuta a ridurre il traffico e incentiva abitudini di mobilità sostenibile. L'attenzione alla mobilità condivisa e alla creazione di percorsi ciclopedonali va preservata e potenziata.

	Copertura territoriale del trasporto pubblico	Nonostante alcune criticità sulla frequenza, il servizio di autobus copre diverse zone del comune e consente di raggiungere i centri urbani vicini.
	Supporto alle fasce deboli	L'erogazione di voucher per studenti con disabilità è un'ottima iniziativa di inclusione sociale che andrebbe consolidata e ampliata.
	Possibilità di miglioramento con piccoli interventi	L'aggiunta di rastrelliere per biciclette vicino alla stazione e il potenziamento della segnaletica per la mobilità dolce potrebbero rendere il trasporto pubblico ancora più accessibile.

Il Comune di Pozzuolo Martesana è servito da due fermate ferroviarie (Pozzuolo e Trecella) sulla linea Milano–Venezia/Bergamo, attivate dal 2009 e presidiate dalle linee suburbane S5 e S6, con frequenze ogni 30 minuti nel corso della giornata.

Il servizio presenta buoni livelli di copertura, ma richiede un miglioramento nei collegamenti notturni e nell'accessibilità per persone con disabilità. La rete autobus integrata su area STIBM, insieme all'espansione delle piste ciclabili, costituisce un buon sistema di mobilità multimodale, da rafforzare con interventi su frequenze, integrazione oraria, parcheggi scambiatori e infrastrutture ciclo-pedonali, in linea con le politiche di sostenibilità contenute nella Variante al PGT.

7.7.2. Il sistema ciclabile nel dettaglio

La mobilità ciclabile costituisce un obiettivo prioritario del nuovo assetto urbanistico. La Variante prevede l'aggiornamento dei tracciati ciclabili comunali, sia esistenti che di progetto, e il loro raccordo con le reti ciclabili intercomunali e metropolitane. L'obiettivo è favorire una mobilità sostenibile, sicura e diffusa, in coerenza con i principi della transizione ecologica e della mobilità dolce.

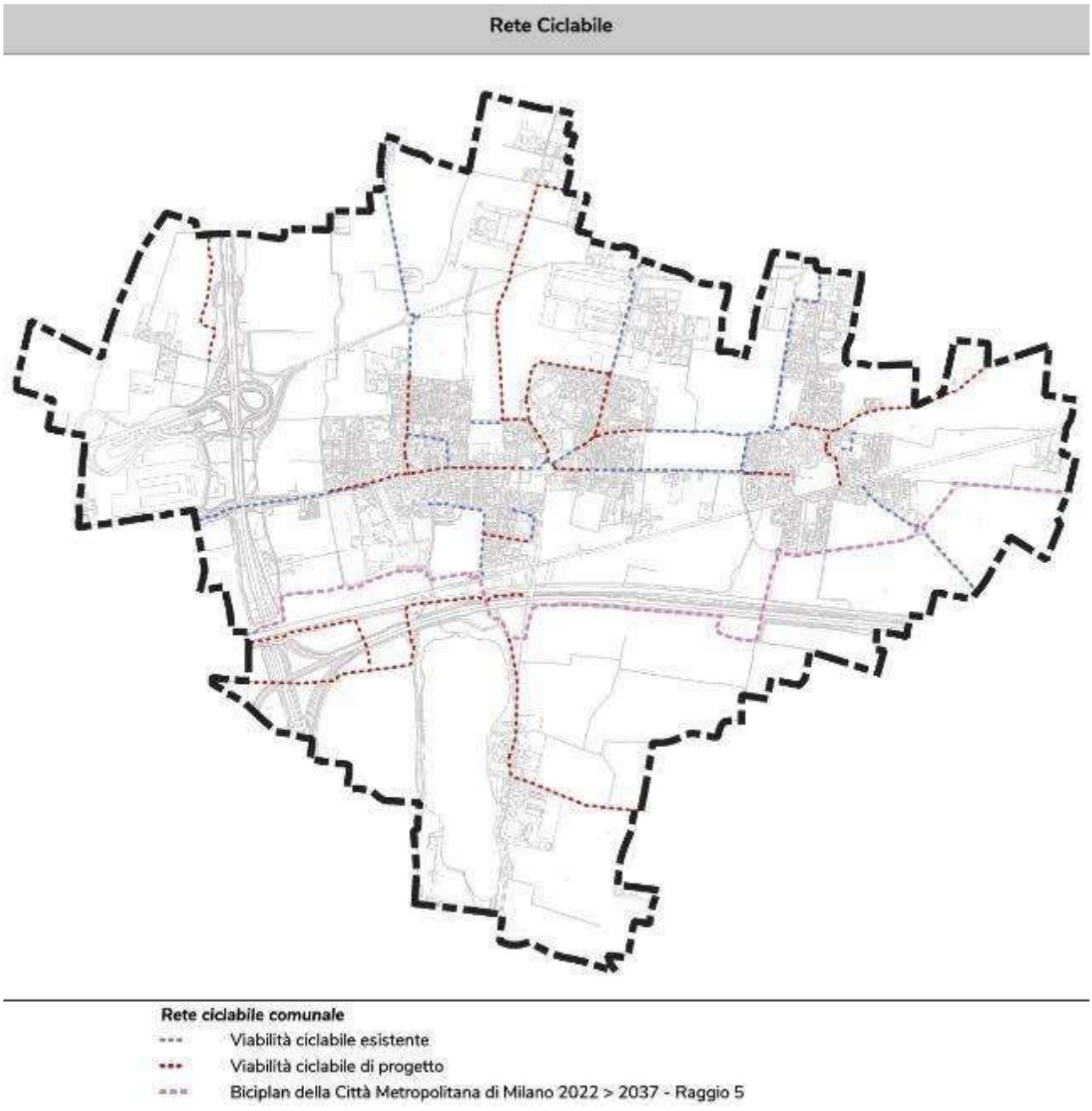


Figura 7 Estratto Tavola DdP2_4_Sistema infrastrutturale

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 (CO_2).

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.

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.

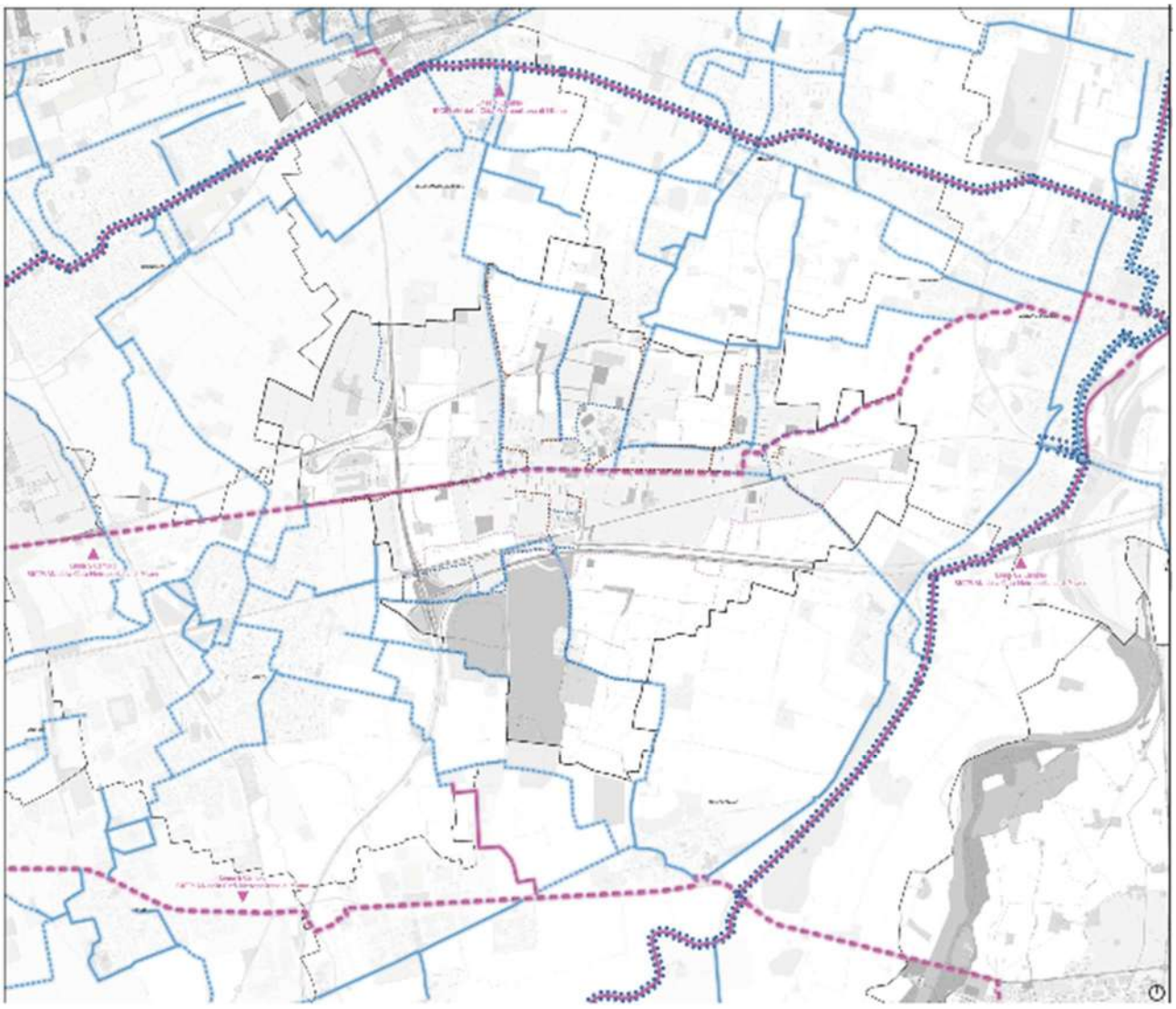
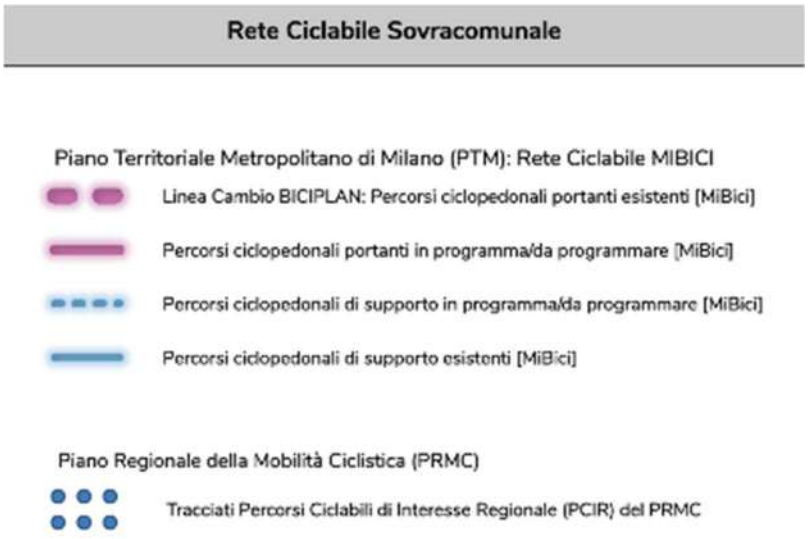


Figura 8 Estratto delle reti ciclabili sovralocali



7.8 Radioattività

7.8.1. Radiazioni ionizzanti

La radioattività è un fenomeno che può avere origine naturale o artificiale: la radioattività naturale è dovuta ad elementi come trizio, uranio, radio o radon presenti normalmente nel terreno, nell'acqua, nell'aria e negli organismi viventi mentre quella artificiale deriva dallo sviluppo della tecnologia nucleare e dall'uso di sostanze radioattive in campo medicale. La sua diffusione in ambiente è anche dovuta ai test nucleari del passato e all'incidente di Chernobyl. In ogni caso, tutti i tipi di radioattività, sia naturale che artificiale, rappresentano un fattore di rischio per la salute umana e per l'ambiente.

Il radon è un gas naturale radioattivo, incolore e inodore; esso proviene dal decadimento di uranio e radio che sono sostanze radioattive naturalmente presenti sulla Terra. Il radon rappresenta la fonte principale d'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti naturali: insieme agli altri elementi radioattivi che da esso derivano, il radon si fissa alla polvere presente nell'aria che viene respirata e può depositarsi nei bronchi e polmoni, fungendo da sorgente emissiva interna e potenzialmente cancerogena.

Il radon indoor è oggetto di monitoraggio da molti anni in Regione Lombardia dove i relativi livelli medi sono tra i più alti di tutta Italia. Attualmente l'obbligo di eseguire le rilevazioni di radon indoor, seconda causa riconosciuta di tumore polmonare dopo il fumo di sigaretta, vale solo per alcuni ambienti di lavoro ma la nuova Direttiva Europea, in fase di recepimento (Direttiva 59/2013/Euratom), estenderà presto tale obbligo anche alle abitazioni fissando il nuovo livello di riferimento a 300 Bq/m3.

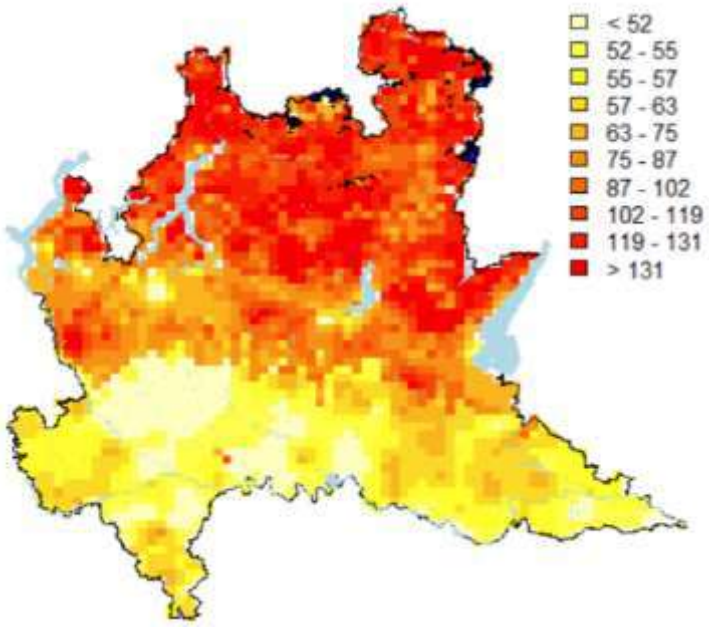


Figura 9 Mappa della concentrazione del radon indoor in Lombardia (fonte Arpa Lombardia)

Nel 2019 Arpa ha concluso le valutazioni della concentrazione media annua di radon interno a 77 locali, tutti edifici pubblici o comunque di interesse pubblico. L'analisi, in ottemperanza alla normativa in vigore nei luoghi di lavoro (D. Lgs. 241/100) e la Direttiva Europea 59/2013 (riduzione del livello di radon a 300 Bq/m3), ha rilevato che sono stati riscontrati nel 13% dei casi valori superiori al limite preso in considerazione e nel 5% dei casi valori superiori a 500 Bq/m3. Pertanto, questi dati evidenziano come la riduzione del livello di riferimento introdotto dalla normativa porterà ad un aumento del numero di siti che superano tale soglia e di conseguenza del numero di bonifiche che diventeranno obbligatorie.

Anche il territorio di Pozzuolo Martesana, come l'intera pianura lombarda, è caratterizzato da un elevato rischio di concentrazione di radon indoors. Inoltre, da segnalare che il patrimonio edilizio esistente è in parte precedente alle prime normative energetiche e geologiche, e dove non sono ancora stati condotti monitoraggi sistematici su edifici residenziali.

IMPLICAZIONI PER LA VARIANTE URBANISTICA E MISURE PROPOSTE

- Monitoraggio preventivo: implementare campagne di rilevazione del radon in un campione rappresentativo di edifici comunali, scuole e abitazioni esistenti per quantificare il rischio e individuare priorità di intervento.
- Adeguamento normativo degli edifici pubblici: gli edifici di proprietà comunale che presentano concentrazioni superiori ai limiti devono essere sottoposti a interventi di bonifica con sistemi di ventilazione o barriere al suolo.
- Requisiti edilizi nelle nuove costruzioni: introdurre vincoli progettuali che impediscano l'ingresso di radon, quali membrane anticontatto, ventilazione controllata in intercapedine o sistemi di depressurizzazione attiva.
- Campagne informative e incentivi per i privati: promuovere buone pratiche per le abitazioni esistenti, facilitare la misurazione e la mitigazione con contributi o incentivi economici dedicati alle famiglie.

- Integrazione con strategie energetiche: le opere di efficientamento energetico (isolamento, ventilazione meccanica) possono essere strumenti efficaci anche per la riduzione del radon indoor, rendendo le politiche integrate e sinergiche.

In sintesi, considerando il livello significativo di radon già riscontrato nelle costruzioni pubbliche, è necessario che la Variante al PGT includa azioni concrete di monitoraggio, prevenzione e bonifica, promuovendo una coerenza tra gli obiettivi di salute pubblica, prevenzione dei rischi naturali e riqualificazione dell'edificato, in linea con le direttive europee e regionali.

7.8.2. Radiazioni non ionizzanti

In natura è presente un basso livello di radiazioni non ionizzanti prodotto dal sole, dall'atmosfera e dalla terra stessa. Le attività umane che prevedono l'utilizzo dell'elettricità hanno introdotto nell'ambiente apparati ed impianti che, quando in esercizio, sono sorgenti di campo elettromagnetico. Il valore del campo elettromagnetico deve essere sempre valutato affinché vengano rispettati i limiti di legge.

Le principali sorgenti di campo elettromagnetico in ambiente esterno ad alta frequenza sono rappresentate dagli impianti radiotelevisivi e da quelli per la telefonia cellulare. Le sorgenti di campo a bassa frequenza sono, invece, il complesso delle linee e delle cabine elettriche, i videoterminali, le reti wi-fi e gli elettrodomestici, ovvero tutti gli apparecchi alimentati dalla corrente elettrica.

Nonostante le numerosissime sorgenti presenti nell'ambiente, la situazione in Lombardia vede un sostanziale rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente; la maggior parte dei casi di superamento sono già risolti o in fase di risanamento.

Regole stringenti, fissate a livello nazionale e regionale (DPCM 8 luglio 2003 e Legge regionale n. 11/2001), prevedono limiti di esposizione pubblici e valori cautelativi per le aree abitabili e sensibili. In Lombardia, ARPA compie monitoraggi preventivi sugli impianti di telefonia, emettendo pareri negativi o prescrizioni in caso di rischio di superamento. La maggior parte delle installazioni è conforme, mentre quelle potenzialmente critiche sono in fase di adeguamento

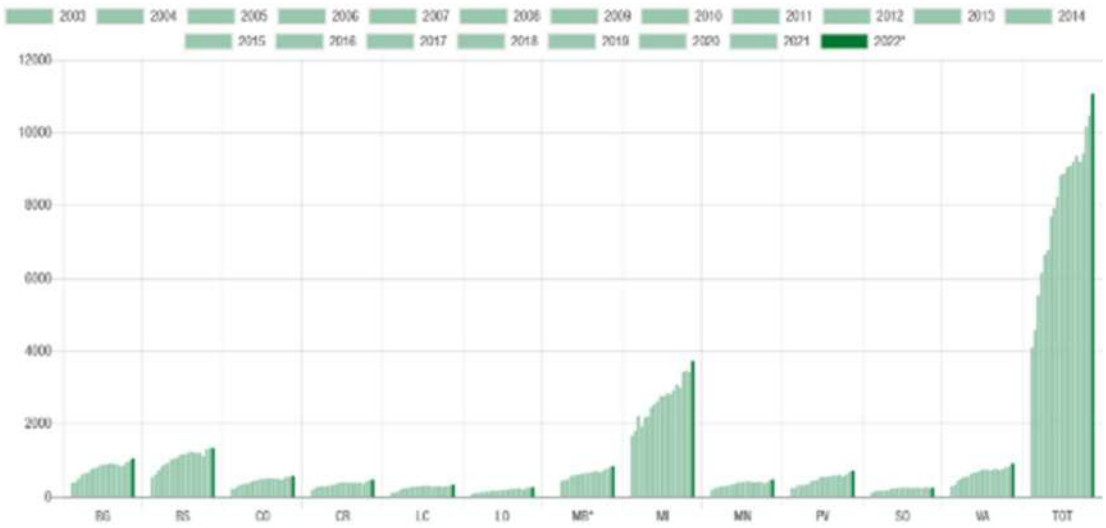


Figura 10 Evoluzione del numero di impianti di telefonia in Lombardia – dettaglio provinciale 2003 – 2022 (fonte ARPA Lombardia)

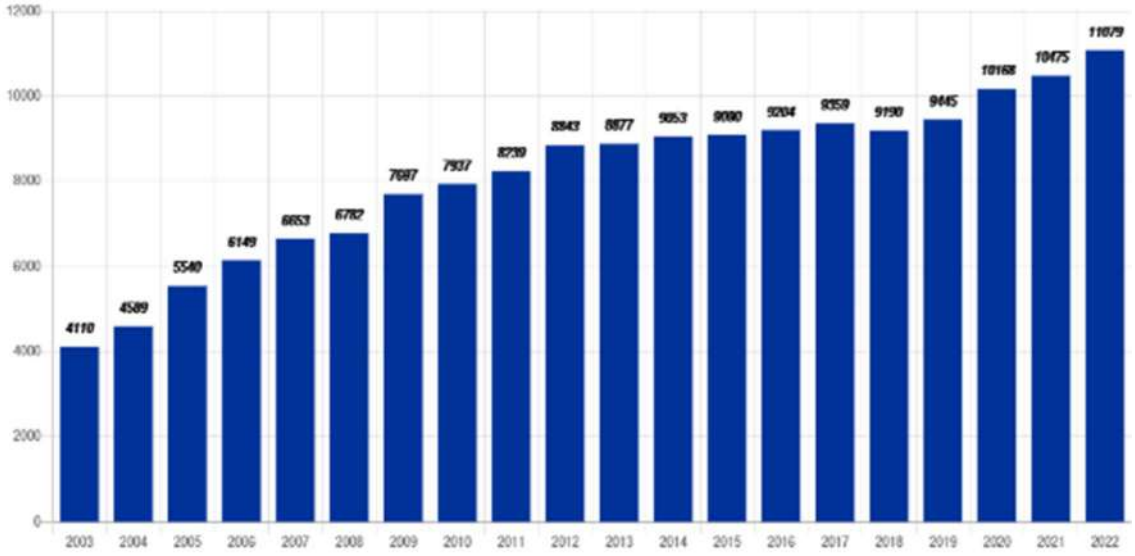


Figura 11 Numero degli impianti di telefonia in Lombardia 2003 - 2022 (fonte ARPA Lombardia)

Come visibile dall'estratto cartografico del Castel ARPA che segue, all'interno del Comune di Pozzuolo Martesana sono presenti sei impianti di telefonia ed un punto di misura.

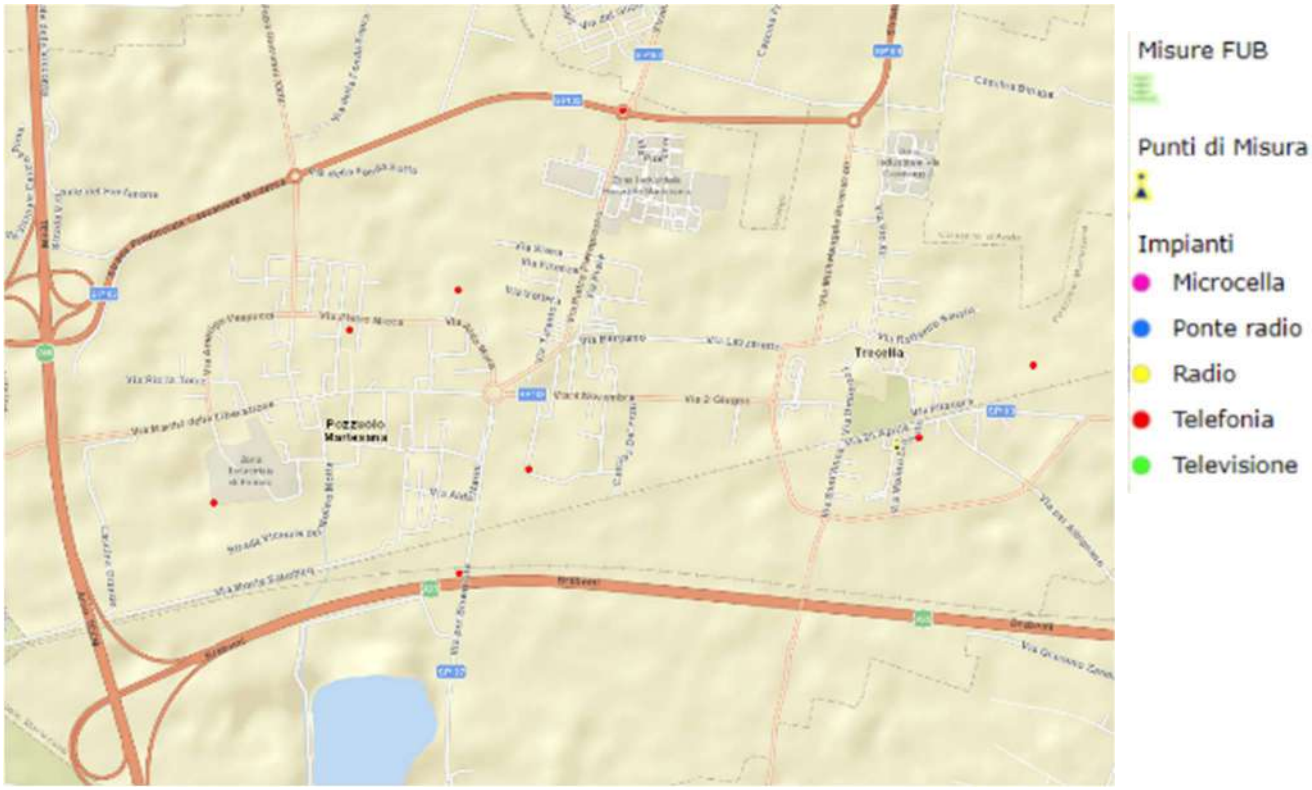


Figura 12 Impianti telefonia a radiazioni non ionizzanti (fonte Castel-Arpa Lombardia)

In termini di impatto ambientale e sanitario, la situazione a Pozzuolo Martesana risulta conforme ai requisiti normativi e inquadrata in un contesto di controllo e prevenzione. Tuttavia, una migliore qualità del Rapporto Ambientale può essere ottenuta attraverso:

- Pianificazione urbanistica – integrare il tema nel Piano antenne comunale, individuando "aree non dissonanti" per future installazioni e tutelando le zone residenziali o sensibili (scuole, ospedali).
- Monitoraggio mirato – promuovere misurazioni puntuali in prossimità di nuove installazioni o elettrodotti, includendo potenziali aggiornamenti tecnologici (es. 5G).
- Informazione pubblica – organizzare campagne di sensibilizzazione aperte alla cittadinanza, per promuovere conoscenza su esposizione RNI, corretto uso di dispositivi wireless e percorsi di segnalazione.

In tal modo, il Rapporto Ambientale può assicurare una gestione proattiva e trasparente della qualità elettromagnetica, in coerenza con le norme e con l'attenzione crescente verso la salute pubblica e l'ambiente urbano.

7.9 Rifiuti

I rifiuti non esistono in natura, sono le attività umane che trasformano materiali e prodotti che, prima o poi, diventano rifiuti. Per questo motivo, tra tutti i temi ambientali, la gestione dei rifiuti è senza dubbio uno di quelli di maggiore attualità. Nel corso degli anni il sistema è profondamente cambiato, orientandosi sempre più verso il concetto di sostenibilità, ed ha introdotto nuove pratiche, che oggi sono diventate imprescindibili nelle nostre città, come la raccolta differenziata e il riutilizzo di beni e prodotti.

I Piani Provinciali di Gestione dei Rifiuti (PPGR) sono stati aboliti con l'entrata in vigore della Legge Regionale 5 agosto 2015, n.22 (art.8, commi 13 e 14). Pertanto, rimangono in essere unicamente i contenuti previsti dal nuovo comma 2 bis dell'art.16, ovvero l'individuazione, in base alle previsioni del PTCP e degli specifici strumenti di pianificazione territoriale, delle aree idonee e di quelle non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali.

L'attuale scenario normativo nazionale, in materia di rifiuti è rappresentato dal D.lgs. n.152 del 3 febbraio 2006, entrato in vigore il 29 aprile 2006, e successive modifiche e integrazioni, conosciuto come "Testo Unico Ambientale", il quale ridisegna il sistema delle competenze politiche, amministrative e gestionali da parte dello Stato, delle Regioni e degli Enti locali.

Il rapporto stato ambiente di Regione Lombardia del 2022 rileva la produzione totale dei rifiuti urbani (RU) in Regione Lombardia ad un volume di 4.616.465 tonnellate, con un decremento del-3,2% rispetto al dato del 2021. I dati relativi alla produzione pro-capite di rifiuti urbani nel 2022 risultano diminuiti del-3,1% rispetto all'anno precedente. Il quantitativo corrisponde a 478,6 kg/ab*anno (1,31 kg/ab*anno), rispetto ai 463,9 kg/ab*anno (1,27 kg/ab*giorno) relativi all'anno precedente.

La raccolta differenziata ammonta ad un valore pari a 3.379.350 tonnellate, con un andamento decrescente del-3,2% rispetto al 2021 (3.490.845 tonnellate). Per quanto riguarda invece la raccolta di recupero complessivo di materia ed energia corrisponde a circa l'84,8% rispetto alla produzione dei rifiuti urbani, dimostrando un lieve aumento rispetto all'anno precedente (83,9%).

A partire dall'anno 2001 la raccolta dei dati comunali sulla produzione rifiuti e raccolte differenziate è avvenuta tramite un applicativo informatico e pubblicati dall'ARPA Lombardia nel Catasto e osservatorio rifiuti dove, quest'ultimi sono classificati secondo l'origine (rifiuti urbani e rifiuti speciali) e secondo le caratteristiche di pericolosità (rifiuti pericolosi e non pericolosi).

Interessante è vedere come in gran parte dei dati raccolti dal 2000 ad oggi, grazie al sopravvento di tutte le tematiche sul rispetto dell'ambiente e della sostenibilità ambientale, il valore di produzione dei rifiuti è sceso in maniera rilevante e allo stesso modo è aumentata in maniera costante la raccolta differenziata in tutte le città.

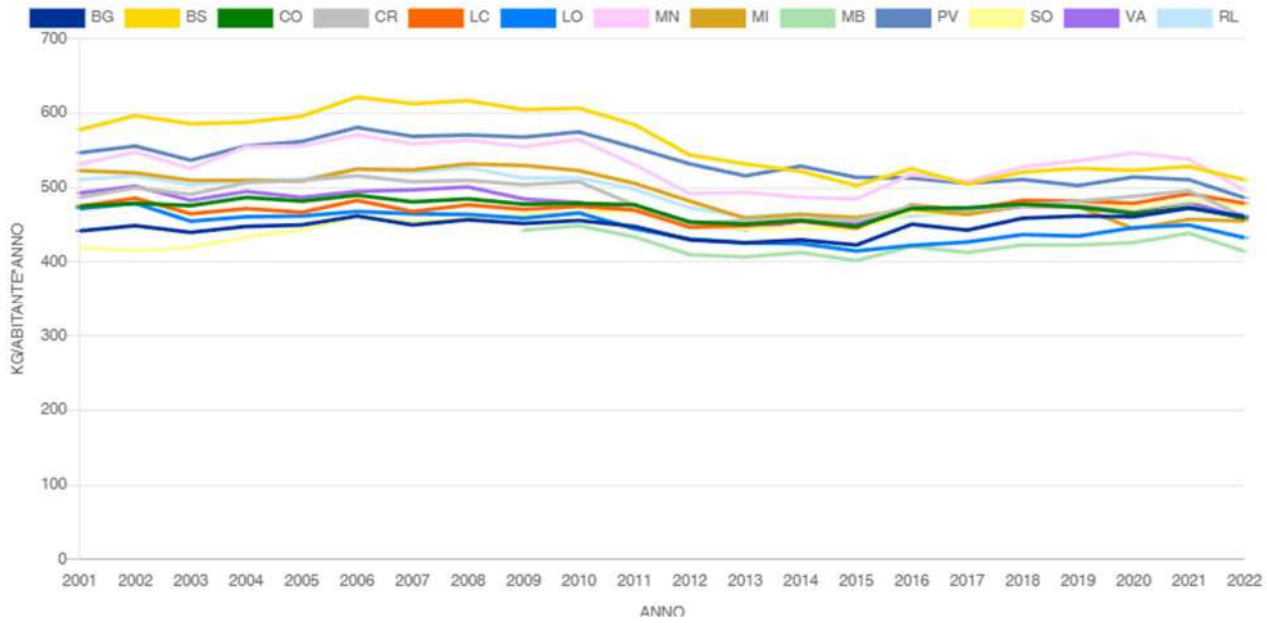


Figura 13 Produzione pro capite/anno rifiuti urbani 2000-2022 (fonte: ARPA Lombardia)

In riferimento alla gestione/raccolta/smaltimento rifiuti non si rileva la presenza di particolari criticità. In particolare, la gestione dei rifiuti è gestita in ambito sovra-locale e non sono presenti, sul territorio comunale, impianti di trattamento/smaltimento rifiuti nel territorio comunale.

Il Comune di Pozzuolo Martesana, in collaborazione con CEM Ambiente, gestisce il servizio di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, promuovendo pratiche sostenibili e il rispetto dell'ambiente. I cittadini sono tenuti a separare correttamente i rifiuti e a conferirli secondo le modalità e i tempi stabiliti nel regolamento comunale.

7.10 Rumore

Il rapporto stato ambiente di Arpa Lombardia considera l'inquinamento acustico uno dei problemi ambientali più urgenti, in quanto se superati determinati livelli di rumore, causa un senso di fastidio che può provocare un peggioramento della qualità della vita. Questo problema si manifesta in particolar modo nelle aree urbanizzate.

A livello europeo il riferimento normativo principale per quanto riguarda la gestione del rumore ambientale è rappresentato dalla direttiva europea 2002/49/CE "Environmental Noise Directive" (END), recepita in Italia con il D. Lgs. 194/2005. Il D. Lgs. 194/05 prevede che le Autorità competenti per gli agglomerati e i gestori delle infrastrutture di trasporto principali elaborino e trasmettano alla Regione e al Ministero dell'Ambiente le mappature acustiche e i piani d'azione degli agglomerati e delle infrastrutture di propria competenza, con un processo che deve essere ripetuto ciclicamente almeno ogni 5 anni.

Il problema del rumore nelle aree urbane ha assunto in questi ultimi anni notevole rilevanza anche con l'emanazione di disposizioni legislative specifiche. Tali normative stabiliscono tra l'altro che i comuni provvedano alla suddivisione del proprio territorio in zone acusticamente omogenee ovvero appartenenti alla stessa classe.

A livello europeo, strade, ferrovie ed aeroporti costituiscono le principali sorgenti di rumore ambientale, sia in termini di numero di persone esposte che di livello di disturbo lamentato. In base ai dati disponibili, la sorgente più importante è rappresentata dal traffico veicolare, che si manifesta in particolare nelle aree urbane dove risiede la maggior parte della popolazione. A seguire si trova il rumore legato alle ferrovie, mentre il rumore aeroportuale è considerato il più disturbante, nonostante riguardi un numero più limitato di persone.

Accanto alle infrastrutture di trasporto, le principali sorgenti di rumore ambientale sono rappresentate dalle attività produttive in particolar modo nelle ore notturne, e, temporaneamente, dai cantieri. Queste possono diventare particolarmente rilevanti soprattutto a livello locale e concorrere a peggiorare la qualità della vita delle persone che ne sono esposte.

Successivamente è riportato un grafico che rappresenta la percentuale di siti controllati con superamento dei limiti dal 2009 al 2020 in cui non si vede una singola e costante causa del superamento dei limiti ma queste variano di anno in anno a seconda delle condizioni e delle attività in corso nel tempo.

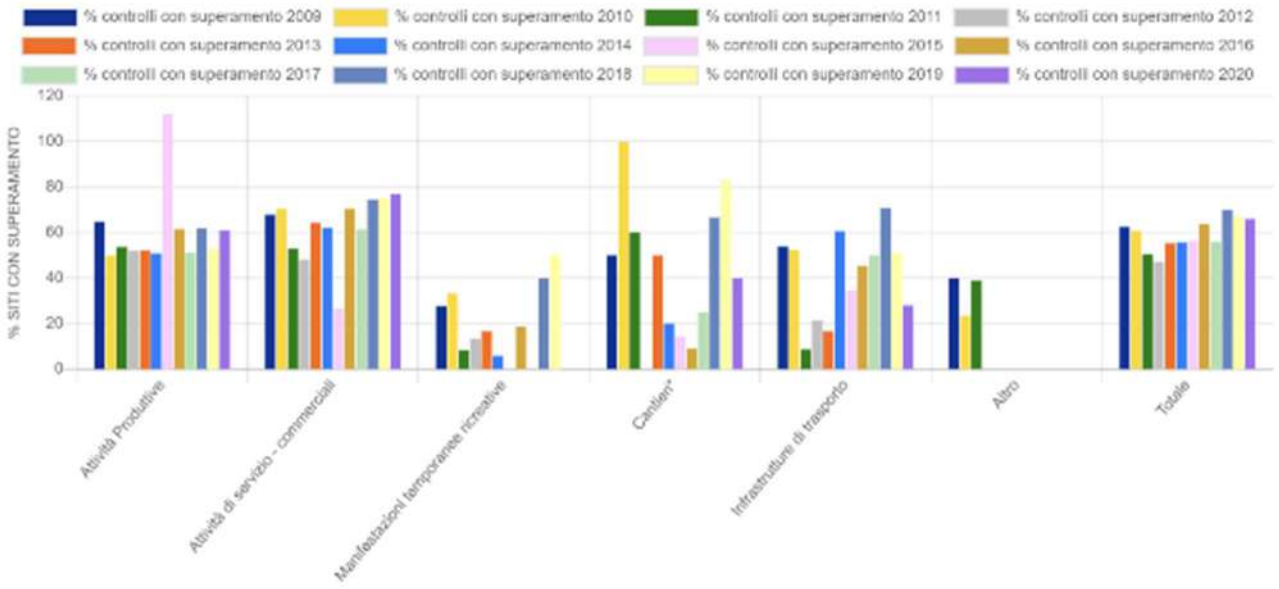


Figura 14 Percentuali di siti controllati con superamento dei limiti tra il 2009 e il 2020 (fonte ARPA Lombardia)

L'inquinamento acustico rappresenta una delle pressioni ambientali più sentite anche nel territorio di Pozzuolo Martesana, in coerenza con quanto evidenziato a scala regionale dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA Lombardia. Nel contesto comunale, la presenza di importanti assi infrastrutturali e di nuclei residenziali diffusi rende il tema del rumore una componente rilevante nella valutazione della qualità ambientale e della vivibilità.

Le principali fonti di rumore ambientale identificate sul territorio sono:

- Il traffico veicolare, in particolare lungo la SP103 (Vecchia Cassanese), la Nuova Cassanese, la SP180 e in prossimità degli svincoli con la TEEM (Tangenziale Est Esterna di Milano). Questi assi viari generano una rumorosità continua, specialmente nelle ore di punta, con potenziale impatto sulle aree residenziali limitrofe e sulle aree di espansione urbana previste in passato.
- La linea ferroviaria Milano–Treviglio, con due fermate attive (Pozzuolo e Trecella), costituisce una fonte di rumore impulsivo, in particolare notturno, legato al passaggio dei treni regionali e dei convogli ad alta velocità sulla tratta quadruplicata Milano–Venezia.
- Le attività produttive, distribuite soprattutto nella fascia settentrionale del territorio comunale e nei pressi delle infrastrutture, possono generare emissioni acustiche concentrate soprattutto in orari serali o notturni.
- I cantieri temporanei, connessi a interventi di trasformazione urbana o infrastrutturale, rappresentano una pressione puntuale ma localmente significativa, in grado di incidere sulle condizioni di benessere acustico soprattutto per i residenti.

La zonizzazione acustica del Comune, adottata ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997, definisce classi acustiche differenziate per ambiti residenziali, produttivi, agricoli e infrastrutturali. Tuttavia, l'incremento del traffico, l'evoluzione delle attività

antropiche e le trasformazioni insediative rendono necessaria una verifica costante della coerenza tra destinazioni d'uso e compatibilità acustica.

I dati regionali ARPA relativi al periodo 2009–2020 mostrano che i superamenti dei limiti acustici non seguono un andamento costante, ma sono legati a fattori contingenti come modifiche nella viabilità, intensificazione dei flussi, nuove attività o situazioni temporanee. Tale variabilità suggerisce che anche a Pozzuolo Martesana le criticità acustiche possono emergere in modo puntuale e intermittente, piuttosto che come fenomeno diffuso e permanente.

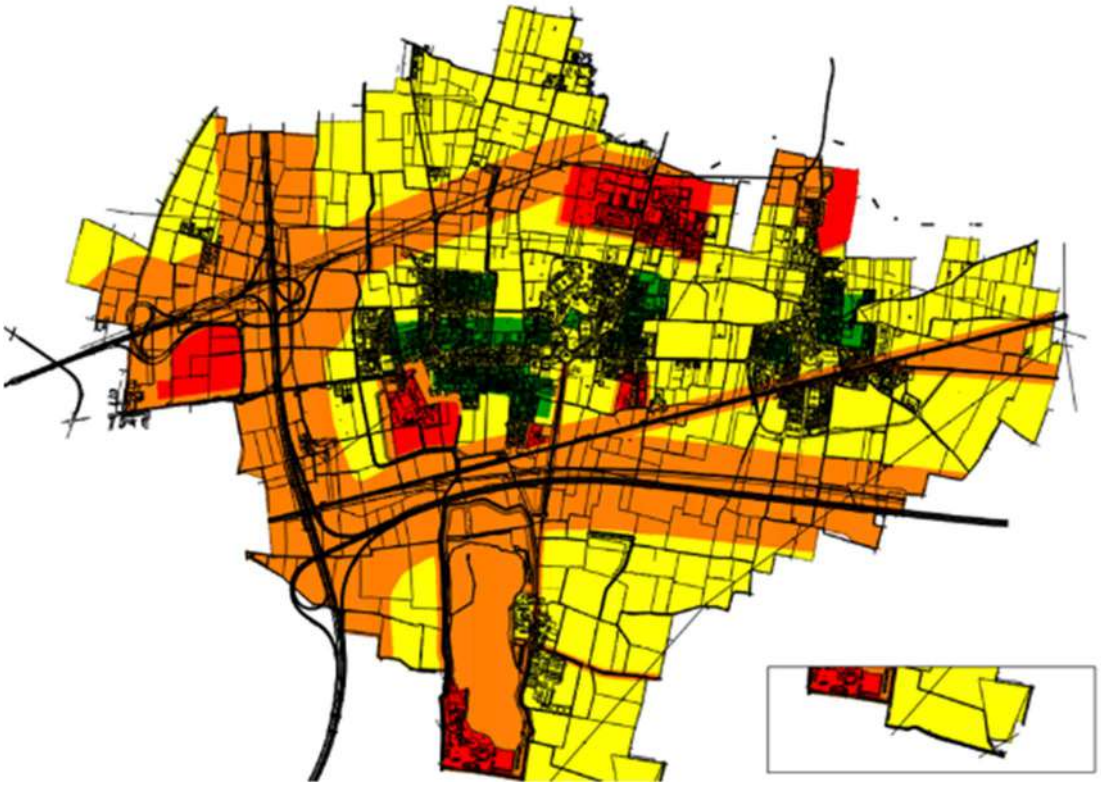


Figura 15 Piano Comunale di azzonamento acustico del Comune di Pozzuolo Martesana (MI) – 2012

LEGENDA

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento diurno	Tempi di riferimento notturno
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

La Variante al PGT prevede una riduzione consistente delle previsioni insediative rispetto al piano vigente, con una conseguente diminuzione del potenziale carico urbanistico e delle pressioni correlate, tra cui anche l'inquinamento

acustico. Questo orientamento è coerente con gli obiettivi di tutela della salute pubblica e di miglioramento della qualità ambientale. In particolare:

- La riduzione degli ambiti di trasformazione evita l'ulteriore urbanizzazione di aree in prossimità delle principali fonti di rumore (strade ad alta percorrenza e ferrovia).
- Le politiche di mobilità sostenibile, come l'ampliamento della rete ciclopedonale e il potenziamento del trasporto pubblico, possono contribuire alla riduzione del traffico veicolare privato e dei livelli di rumorosità associati.
- La riqualificazione delle aree esistenti, anziché nuove espansioni, consente di adottare soluzioni acusticamente compatibili attraverso tecnologie edilizie adeguate e l'uso di barriere naturali o artificiali.

In sintesi, la VAS evidenzia come l'approccio adottato nella Variante, volto a contenere l'urbanizzazione e favorire uno sviluppo più sostenibile, contribuisca indirettamente ma significativamente alla mitigazione dell'inquinamento acustico, in coerenza con le politiche regionali e comunitarie sul tema.

7.11 Suolo

Per quanto riguarda le caratteristiche di composizione del suolo si rimanda alla componente geologica del Piano.

7.11.1. Uso del Suolo

Il suolo rappresenta una risorsa ambientale fondamentale per il funzionamento degli ecosistemi e per la salute dell'ambiente. Le sue funzioni regolatrici, di riserva idrica, supporto alla vegetazione, sequestro del carbonio e filtro naturale per la ricarica delle falde acquifere lo rendono un elemento fragile, soggetto a pressioni antropiche talvolta irreversibili. In particolare, le trasformazioni urbanistiche, le attività industriali e gli usi impropri del territorio possono compromettere la qualità dei suoli, determinando inquinamenti di diversa natura.

A livello regionale, come riportato dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA Lombardia, al 31/12/2022 sono stati censiti 1077 siti contaminati nell'Anagrafe Regionale, in gran parte localizzati in aree industriali dismesse o attive e in siti che ospitano impianti di stoccaggio o distribuzione di carburanti. In parallelo, si registrano 2922 siti bonificati, ovvero aree per le quali il procedimento di messa in sicurezza o bonifica è stato completato con l'emissione del relativo certificato da parte della Provincia competente.

Per quanto riguarda Pozzuolo Martesana, pur risultando classificato secondo i dati ARPA in fascia 1–2 siti contaminati, a una verifica puntuale della documentazione disponibile non risulta alcun sito effettivamente contaminato o inserito in procedura di bonifica sul territorio comunale. Questa situazione può derivare da un aggiornamento dei dati successivo al censimento di ARPA o da una classificazione prudenziale di aree che in realtà non presentano superamenti dei limiti di legge per le sostanze inquinanti.

La sostanziale assenza di siti contaminati nel territorio di Pozzuolo Martesana rappresenta un elemento di valore ambientale, in quanto indica un buon livello di qualità dei suoli e un impatto storico relativamente contenuto delle attività industriali e produttive, almeno per quanto riguarda i fenomeni di contaminazione localizzata. La permanenza di un tessuto agricolo attivo e diffuso ha probabilmente contribuito a preservare la funzionalità ecologica e la permeabilità dei suoli.

In termini previsionali, la Variante al PGT attualmente in esame introduce una significativa riduzione degli ambiti di trasformazione, limitando nuove urbanizzazioni su aree agricole e non compromesse. Questa scelta pianificatoria è

coerente con gli obiettivi di tutela del suolo e di contenimento del consumo di suolo, e permette di ridurre il rischio futuro di contaminazioni puntuali, promuovendo invece il recupero e la rigenerazione del costruito esistente.

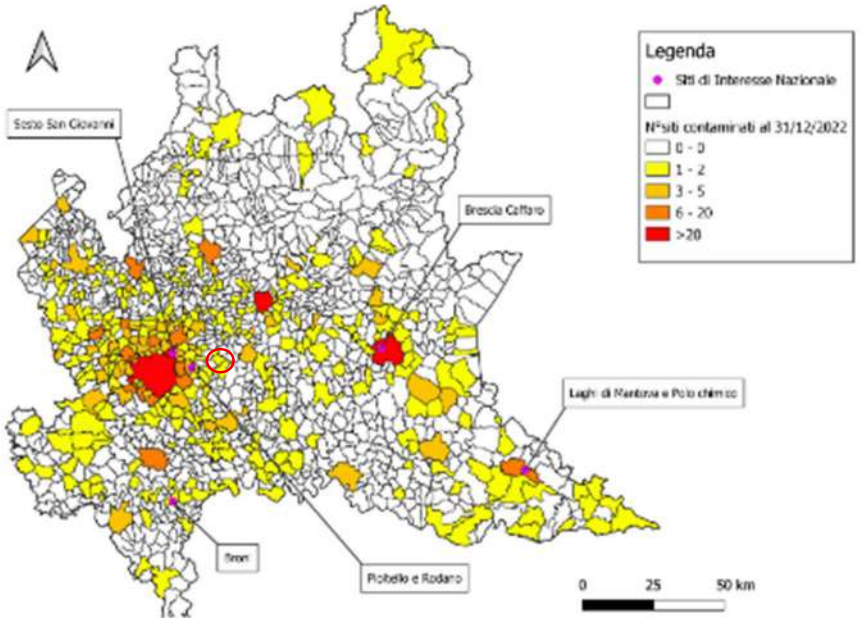


Figura 16 Cartografia dei siti contaminati in Lombardia al 31/12/2022 (fonte ARPA Lombardia)

Non si rilevano siti contaminati nel comune. Si rileva un sito bonificato di impianto di stoccaggio o adduzione carburanti.



Figura 17 Cartografia dei siti contaminati a Pozzuolo Martesana (fonte Geoportale Regione Lombardia)

7.11.2. 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.

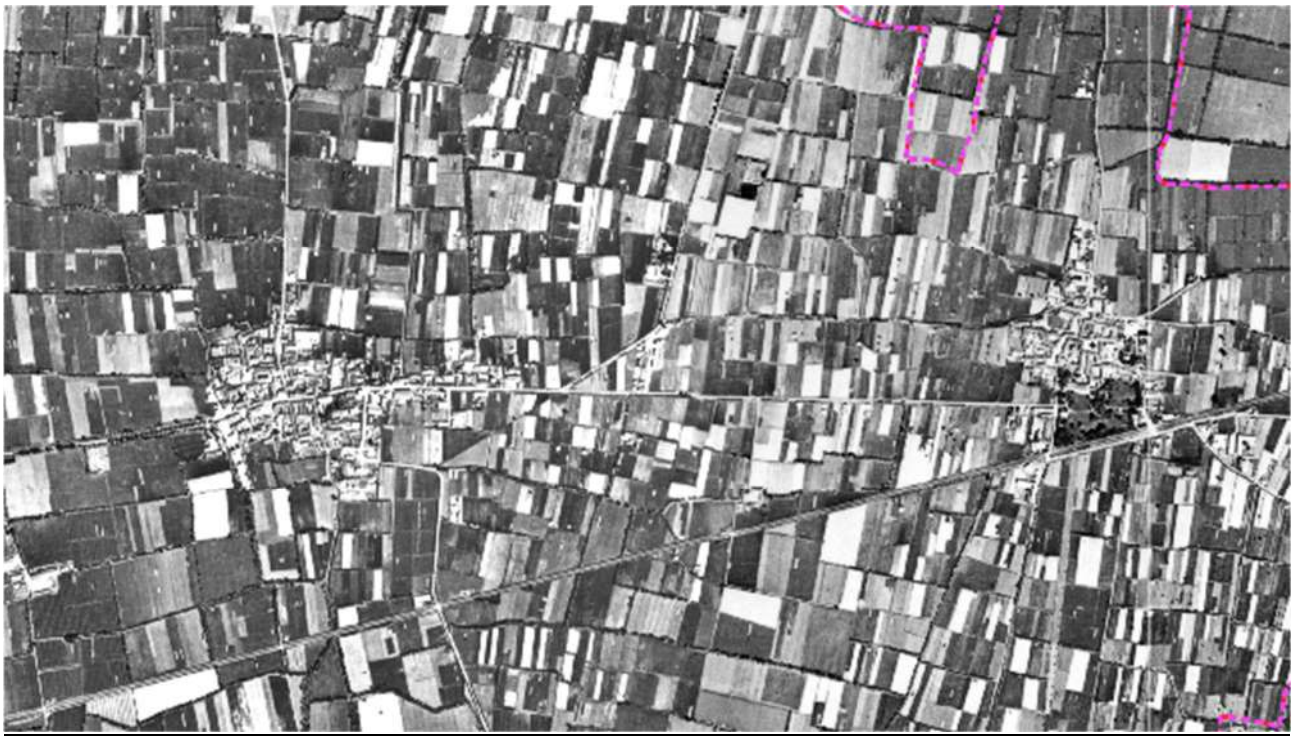
L'evoluzione storica dell'abitato di Pozzuolo Martesana è strettamente legata alla sua posizione geografica favorevole, lungo importanti direttrici di collegamento regionali, che hanno storicamente favorito insediamenti agricoli, cascinali e nuclei rurali. Originariamente, il tessuto urbano era costituito 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)

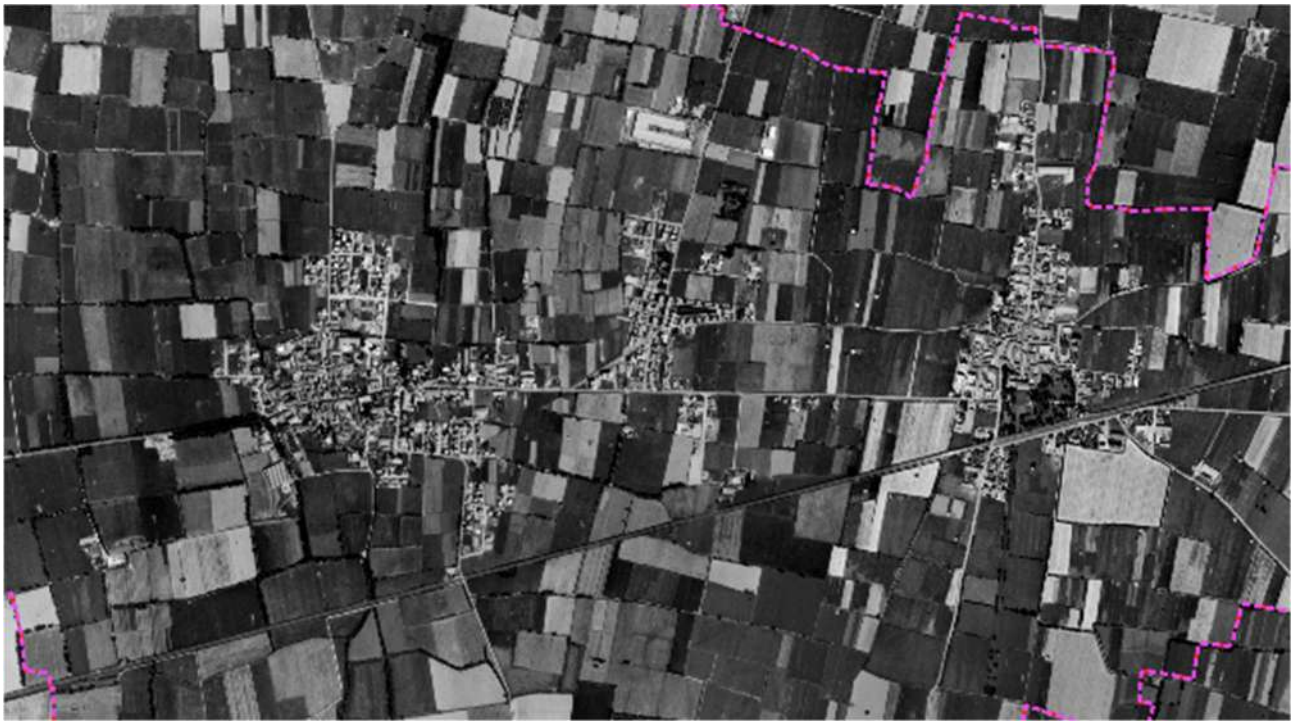






Nel 1954, l’abitato si presentava come un nucleo compatto di dimensioni contenute, strutturato attorno alla città storica e al suo sistema di corti agricole e residenziali, circondato da ampie aree agricole e cascinali sparsi. La morfologia urbana era caratterizzata prevalentemente da edifici a corte, 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.

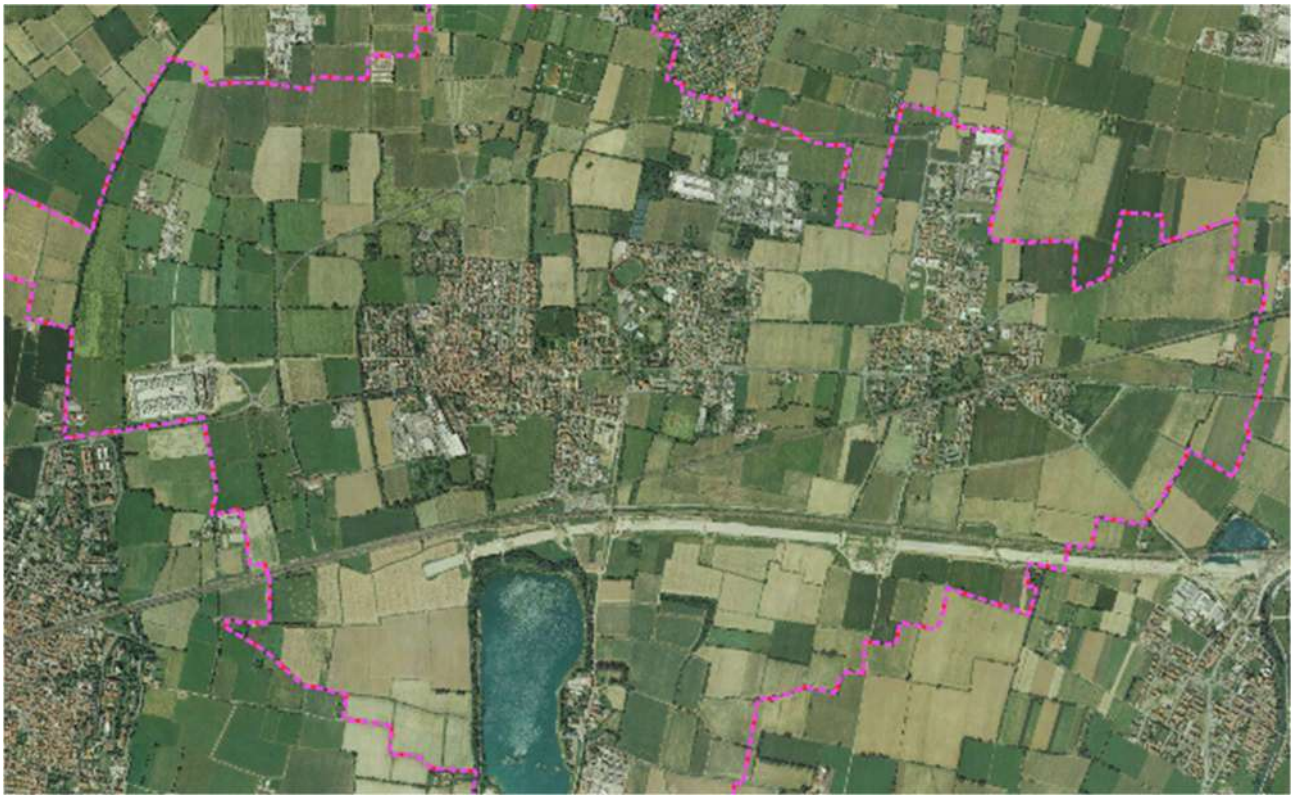
Ortofoto 2007 (fonte: Regione Lombardia)





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)

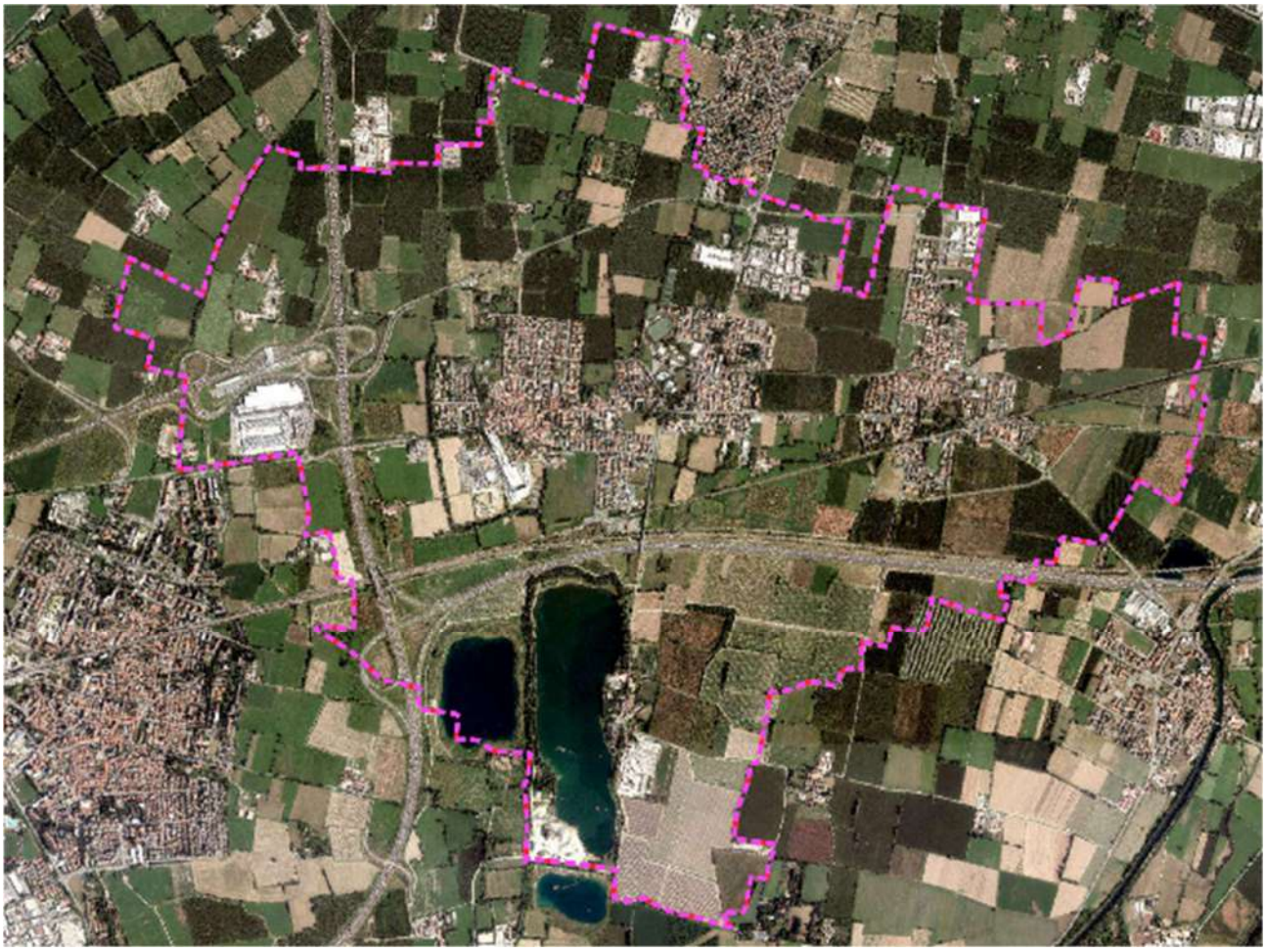


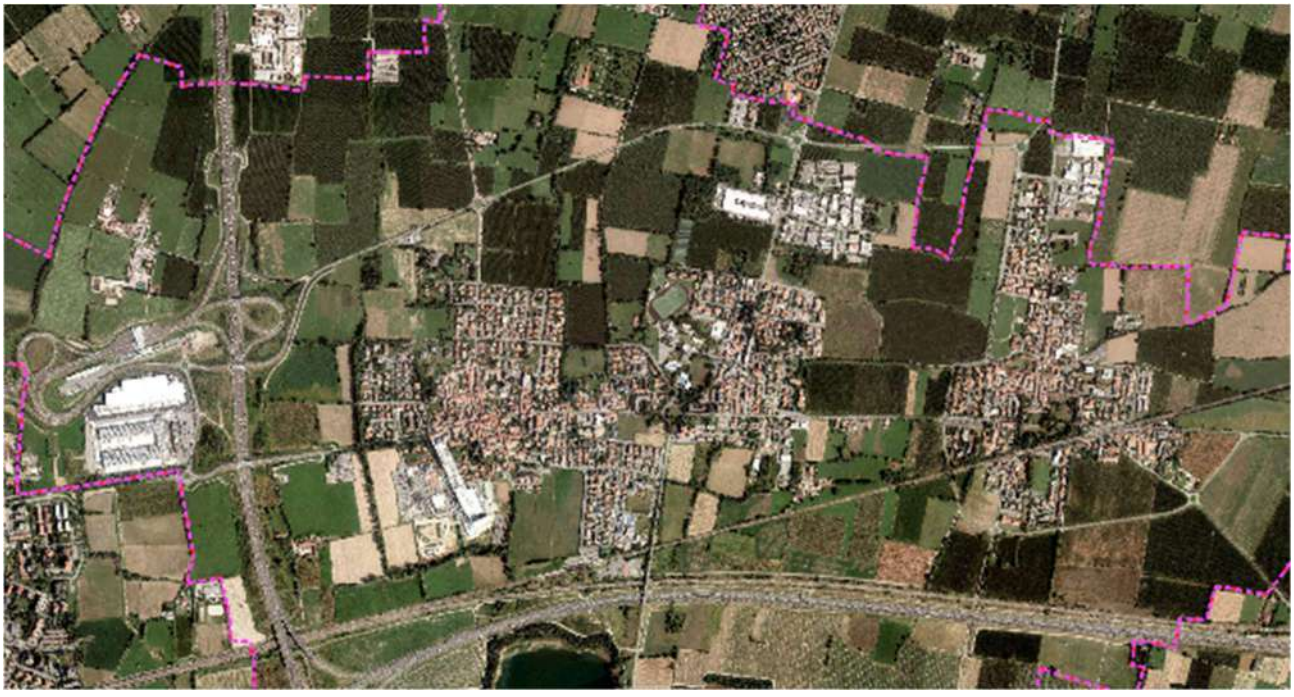


Nel 2012, il tessuto urbano appare ormai definito nelle sue principali direttrici di crescita, con un consolidamento dei quartieri esistenti e la presenza di interventi di riqualificazione o densificazione in alcuni ambiti centrali, evidenziando un rallentamento dell'espansione urbana rispetto ai decenni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

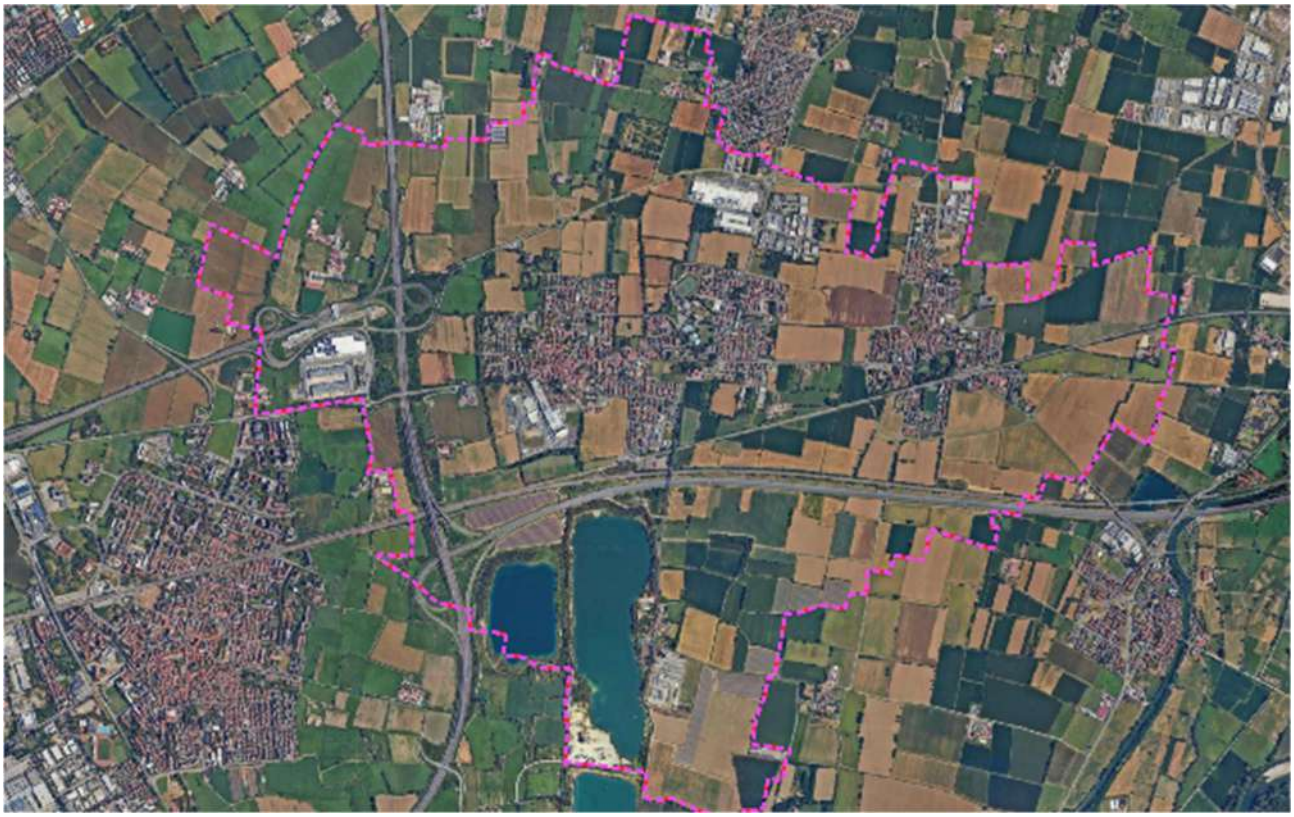
Ortofoto 2019 (fonte: Regione Lombardia)





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.

7.12 Sintesi dell'analisi del quadro ambientale

Nella tabella riproposta una sintesi dei risultati ottenuti dall'analisi dei fattori ambientali espressamente citati dalla direttiva europea 2001/42/CEE

Elemento ambientale	Descrizione sintetica	Possibili interferenze generate dalla Variante	Misure di mitigazione
Popolazione	Circa 8.600 abitanti, equilibrio tra i generi, lieve crescita demografica.	Incremento della domanda di servizi, consumo di suolo, pressione su infrastrutture e viabilità.	Pianificazione integrata dei servizi, potenziamento infrastrutture esistenti, limitazione della dispersione insediativa.
Acque superficiali	Stato ecologico scarso per la roggia Trobbia, pressioni diffuse agricole e urbane.	Aumento superfici impermeabili, peggioramento qualità ecologica, aumento rischio idraulico.	Implementazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS), fasce tampone vegetate, tutela corsi d'acqua e reticolo minore.
Acque sotterranee	Stato chimico prevalentemente buono, presenza di falde freatiche superficiali vulnerabili.	Rischio contaminazioni puntuali e alterazioni quantitative per nuove attività impattanti.	Regolamentazione usi potenzialmente contaminanti, gestione sostenibile delle acque meteoriche, salvaguardia aree di ricarica.
Aria (PM10 e PM2.5)	Valori critici nella pianura padana, concentrazioni elevate e superiori ai limiti OMS.	Peggioramento qualità dell'aria per aumento traffico e attività edilizie/produttive.	Promozione mobilità sostenibile, potenziamento trasporto pubblico, incremento aree verdi e alberate, riqualificazione energetica edifici.
Aria (NO2)	Valori elevati nelle aree urbane, prossimi ai limiti normativi.	Aumento emissioni veicolari in assenza di mobilità sostenibile.	Potenziamento reti ciclabili, incentivazione mobilità elettrica, riduzione traffico privato.
Emissioni complessive (INEMAR)	Traffico veicolare e riscaldamento civile	Incremento emissioni complessive senza strategie integrate.	Adozione di regolamenti edilizi sostenibili, incentivi alle FER, comunità

Elemento ambientale	Descrizione sintetica	Possibili interferenze generate dalla Variante	Misure di mitigazione
	come principali fonti emissive.		energetiche locali, politiche di mobilità sostenibile.
Clima – Precipitazioni	Forte variabilità interannuale, massimi primaverili-autunnali, rischio eventi estremi.	Aumento rischio idraulico e allagamenti se non gestiti i nuovi deflussi.	Infrastrutture verdi e blu, riduzione superfici impermeabili, vasche di laminazione e reti scolanti adeguate.
Clima – Temperature	Incremento temperature massime e minime, estati più calde e inverni meno rigidi.	Maggior domanda energetica per raffrescamento, stress termico urbano.	Aumento aree ombreggiate, verde urbano, materiali riflettenti o permeabili, strategie di adattamento climatico.
Energia – Consumo	Valori EPH medi, margini di miglioramento per edifici esistenti.	Maggior consumo senza efficientamento, aumento vulnerabilità energetica.	Incentivi per edifici NZEB, promozione riqualificazione energetica, prescrizioni edilizie per basse emissioni.
Energia – Rinnovabili	Prevalenza fotovoltaico nella produzione regionale da FER.	Opportunità di implementazione nel territorio comunale.	Favorire impianti fotovoltaici integrati, promuovere comunità energetiche rinnovabili.
Biodiversità	Presenza di specie di interesse comunitario e locale.	Potenziale frammentazione habitat e riduzione biodiversità.	Salvaguardia aree naturali e agricole residuali, creazione di connessioni ecologiche, progettazione integrata con elementi verdi.
Rete Ecologica Regionale	Presenza di elementi primari, secondari e varchi ecologici.	Rischio interruzione corridoi ecologici e perdita connettività.	Tutela e potenziamento corridoi ecologici, integrazione nella pianificazione urbanistica come infrastrutture verdi strategiche.
Radon indoor	Concentrazioni medio-basse, nessuna criticità significativa.	Nessuna interferenza diretta.	Verifiche preventive in fase edilizia e rispetto delle normative vigenti.
Radiazioni non ionizzanti	Sei impianti telefonia, un punto di misura, nessuna criticità.	Impatti limitati; nuove installazioni devono rispettare distanze da aree sensibili.	Verifica compatibilità localizzazioni impianti e monitoraggio continuo ARPA.
Rifiuti	Tendenza regionale alla riduzione produzione pro capite.	Aumento temporaneo rifiuti durante cantieri e nuova popolazione residente.	Gestione sostenibile cantieri, promozione riduzione rifiuti, incremento raccolta

Elemento ambientale	Descrizione sintetica	Possibili interferenze generate dalla Variante	Misure di mitigazione
			differenziata e recupero materia.
Rumore	Percentuali significative di superamenti limiti regionali.	Incremento rumore durante cantieri e nuove infrastrutture viarie/produttive.	Valutazioni acustiche specifiche, barriere fonoassorbenti, regolamentazione orari cantiere e traffico.
Suolo	Assenza siti contaminati attivi, presenza di un sito bonificato.	Consumo suolo agricolo/naturale e aumento impermeabilizzazione.	Priorità a rigenerazione urbana, recupero aree dismesse, contenimento consumo di suolo e compensazioni ambientali.

7.13 Analisi SWOT

Nella tabella di seguito riportata l'analisi SWOT, nella quale vengono individuati Punti di Forza, Debolezze, Opportunità e Minacce.

PUNTI DI FORZA	DEBOLEZZE
• **Posizione strategica:** Vicinanza a Milano e ben collegato grazie alla stazione ferroviaria sulla linea Milano-Bergamo e alla rete di autobus. • **Presenza di aree verdi:** Il territorio è caratterizzato da parchi agricoli e spazi naturali e aree di interesse ecologico. • **Qualità dell'ambiente rurale:** Conservazione del paesaggio agricolo con produzione locale e tutela delle aree agricole. • **Sistema Tariffario Integrato (STIBM):** Un unico biglietto permette di spostarsi su diversi mezzi di trasporto pubblici. • **Sviluppo della mobilità sostenibile:** Iniziative come Pedibus, Bicibus e la promozione di percorsi ciclopedonali. • **Presenza di servizi locali:** Buona dotazione di scuole, centri sportivi e servizi pubblici di prossimità.	• **Rete di trasporto pubblico migliorabile:** Frequenza limitata di alcuni autobus e difficoltà nelle coincidenze con i treni. • **Infrastrutture ciclopedonali insufficienti:** Mancanza di percorsi sicuri e integrati per biciclette e pedoni. • **Pressione urbanistica:** Espansione edilizia con rischio di consumo di suolo e riduzione delle aree verdi. • **Mancanza di parcheggi:** Insufficienza di spazi di sosta nelle aree limitrofe alla stazione ferroviaria. • **Congestione e traffico locale:** Aumento del traffico nelle ore di punta, specialmente in prossimità della stazione e degli ingressi principali del paese. • **Servizi di trasporto serali limitati:** Scarsa copertura del servizio pubblico nelle ore serali e notturne.

OPPORTUNITÀ	MINACCE
• **Potenziamento della mobilità sostenibile:** Ampliamento delle piste ciclabili e incentivazione dell'uso di mezzi di trasporto ecologici. • **Riqualificazione delle aree urbane:** Possibilità di migliorare la vivibilità del centro e delle aree periferiche attraverso progetti di rigenerazione urbana. • **Integrazione tra trasporto pubblico e privato:** Creazione di parcheggi di interscambio e miglioramento delle connessioni tra autobus e treni. • **Sviluppo del turismo sostenibile:** Valorizzazione del territorio agricolo e delle risorse naturali locali per promuovere turismo rurale ed enogastronomico. • **Accesso a finanziamenti europei e nazionali:** Possibilità di ottenere fondi per progetti di sostenibilità ambientale e miglioramento dei trasporti. • **Transizione ecologica e riduzione delle emissioni:** Incentivare la transizione energetica con politiche per il risparmio energetico e lo sviluppo delle energie rinnovabili.	• **Rischio di aumento del consumo di suolo:** La crescita urbanistica potrebbe compromettere le aree verdi e agricole del territorio. • **Cambiamenti climatici:** Possibili impatti ambientali come aumento delle temperature, eventi meteorologici estremi e problemi di gestione idrica. • **Aumento dell'inquinamento atmosferico:** Traffico e sviluppo urbano possono contribuire al peggioramento della qualità dell'aria. • **Difficoltà nel reperimento di fondi per migliorare i trasporti:** Ostacoli burocratici o mancanza di risorse economiche potrebbero limitare i miglioramenti infrastrutturali. • **Progressiva perdita dell'identità agricola:** La riduzione della superficie coltivabile potrebbe indebolire il carattere rurale del comune.

L'analisi SWOT evidenzia come Pozzuolo Martesana abbia un buon potenziale grazie alla sua posizione strategica e alle iniziative per la sostenibilità ambientale. Tuttavia, il comune deve affrontare criticità legate alla mobilità, alla gestione del territorio e ai cambiamenti climatici. Le opportunità di sviluppo sostenibile, se sfruttate adeguatamente, potrebbero migliorare la qualità della vita e preservare le risorse ambientali.

8.0 Piani e Programmi sovralocali di riferimento

Per la determinazione dell'ambito di influenza delle previsioni contenute nel documento di piano del PGT è necessario considerare i piani e i programmi di scala sovralocale che il Piano dovrà considerare e rispettare in fase di redazione e di scelte di piano.

L'eventuale non compatibilità o parziale contrasto tra piani sovraordinati e piano locale può portare ad una ridefinizione delle azioni di pianificazione comunale allo scopo di adeguarsi allo strumento sovralocale, oppure in un'ottica di sussidiarietà orizzontale, ad una modifica dei documenti sovraordinati sulla scorta delle dimostrate esigenze dell'istituzione locale.

Successivamente sono riportati i piani e i programmi rilevanti per il contesto locale in analisi che costituiscono il quadro di riferimento programmatico.

Regione Lombardia	P.T.R. - Piano Territoriale Regionale
	P.P.R. - Piano Paesaggistico Regionale
	P.E.A.R. - Programma Energetico Regionale Ambientale
	P.R.I.A. - Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria
	P.R.G.R. - Piano Regionale Gestione Rifiuti
	P.T.A. - Piano di Tutela delle Acque
	P.G.R.A. - Piano di Gestione Rischio Alluvioni del Bacino del Po
	P.R.M.C. - Piano Regionale della Mobilità Ciclistica
Città Metropolitana di Milano	P.T.M. - Piano Territoriale Metropolitano
	Piano Faunistico venatorio
	P.I.F. - Piano di Indirizzo Forestale
	Piano Cave

8.1 Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale

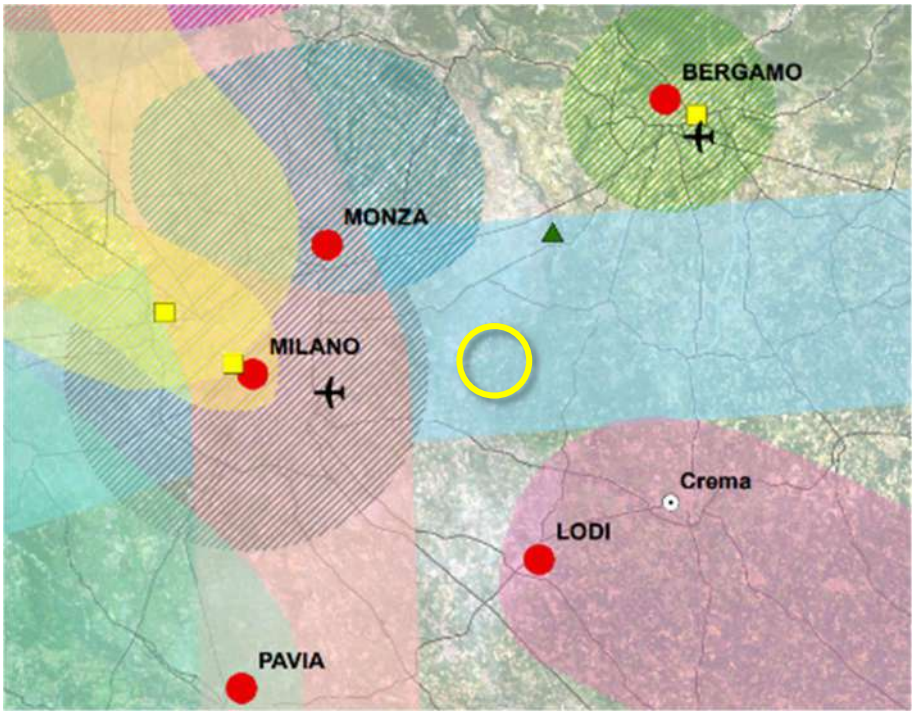
8.1.1. Piano Territoriale Regionale - PTR

Il Piano territoriale Regionale è lo strumento di supporto all'attività di governance territoriale; il piano, sulla base dei punti di forza e di debolezza del territorio, redige la "visione strategica" della programmazione generale e di settore in coerenza con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale.

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023 e pubblicata sul bollettino ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 26 del 1° luglio 2023.

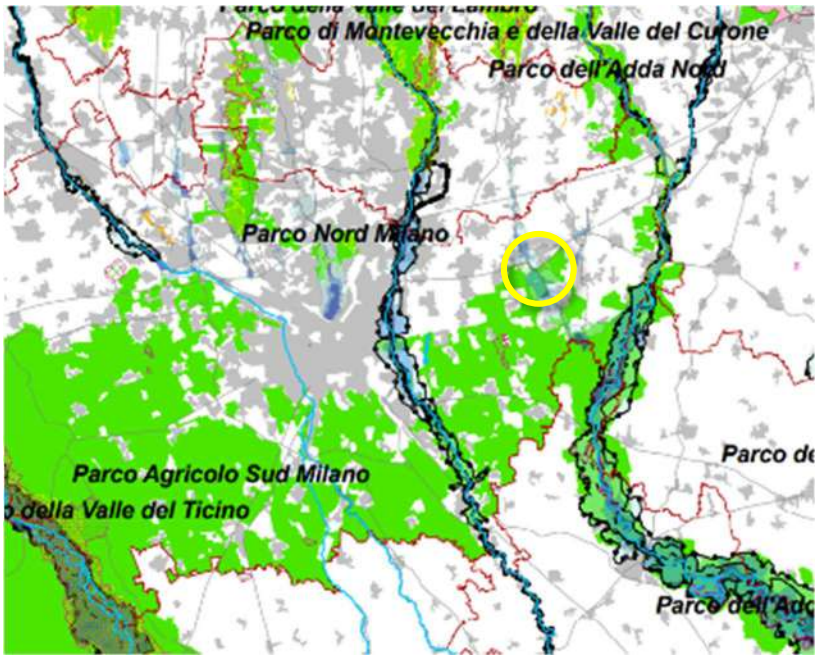
Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione, devono, infatti, concorrere, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Inoltre, il PTR ha natura ed effetti di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), come previsto dalla legislazione nazionale (decreto legislativo n. 42 del 2004)



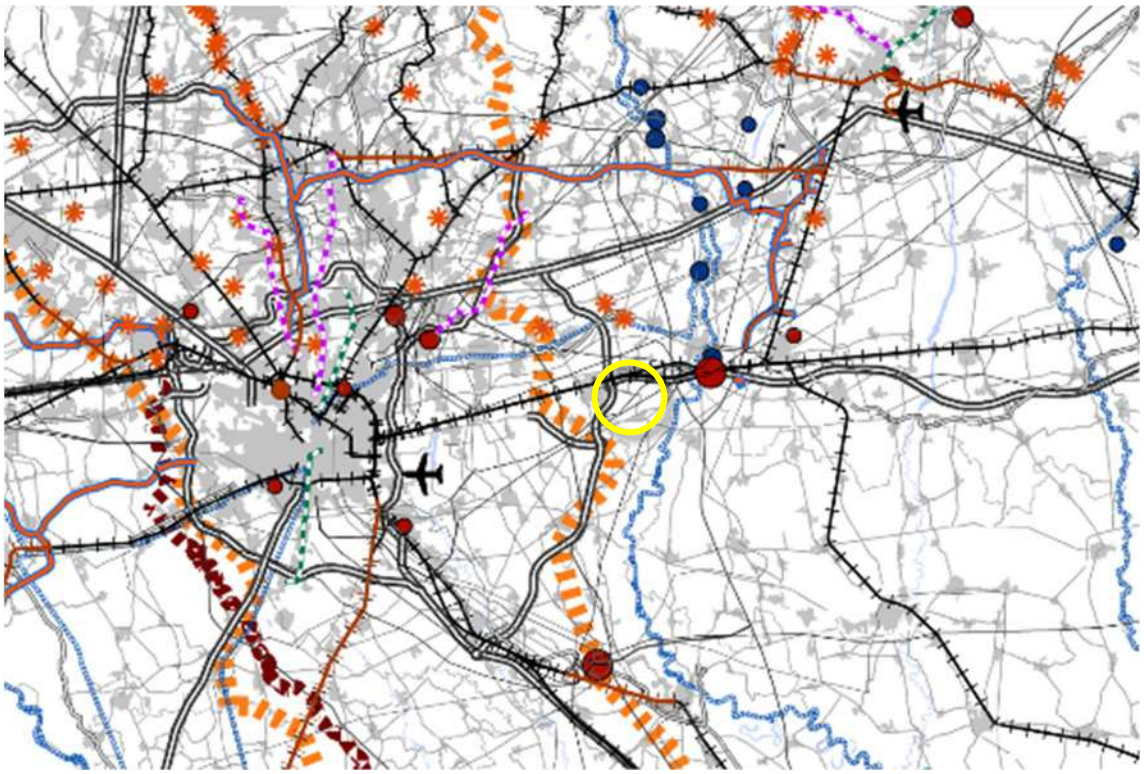
Piano Territoriale Regionale- Polarità e poli di sviluppo regionale – Tav. 1

Il Comune di Pozzuolo Martesana rientra all'interno del Corridoio V – Lisbona – Kiev.



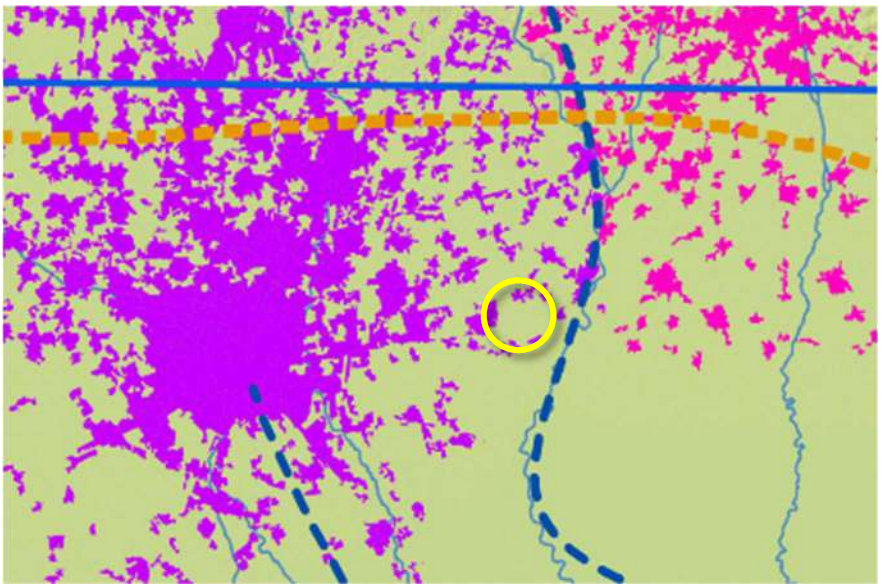
Piano Territoriale Regionale- Zone di preservazione e salvaguardia ambientale - Tav. 2

Il PTR indica la presenza dei Parchi Regionali e dei Parchi Naturali. Si segnala che sul territorio comunale di Pozzuolo Martesana, non sono presenti Parchi Regionali e Parchi Naturali ma il PLIS Alto Martesana.



Piano Territoriale Regionale- Infrastrutture prioritarie per la Lombardia – Tav. 3

Il territorio Comunale di Pozzuolo Martesana viene attraversato dalla variante all'autostrada A35 (Bre.Be.Mi) e il nuovo asse autostradale Tangenziale Est Esterna Milano (T.E.E.M.).



Piano Territoriale Regionale – I sistemi territoriali del PTR – Tav. 4

Pozzuolo Martesana è localizzato all'interno del sistema territoriale metropolitana, settore ovest.

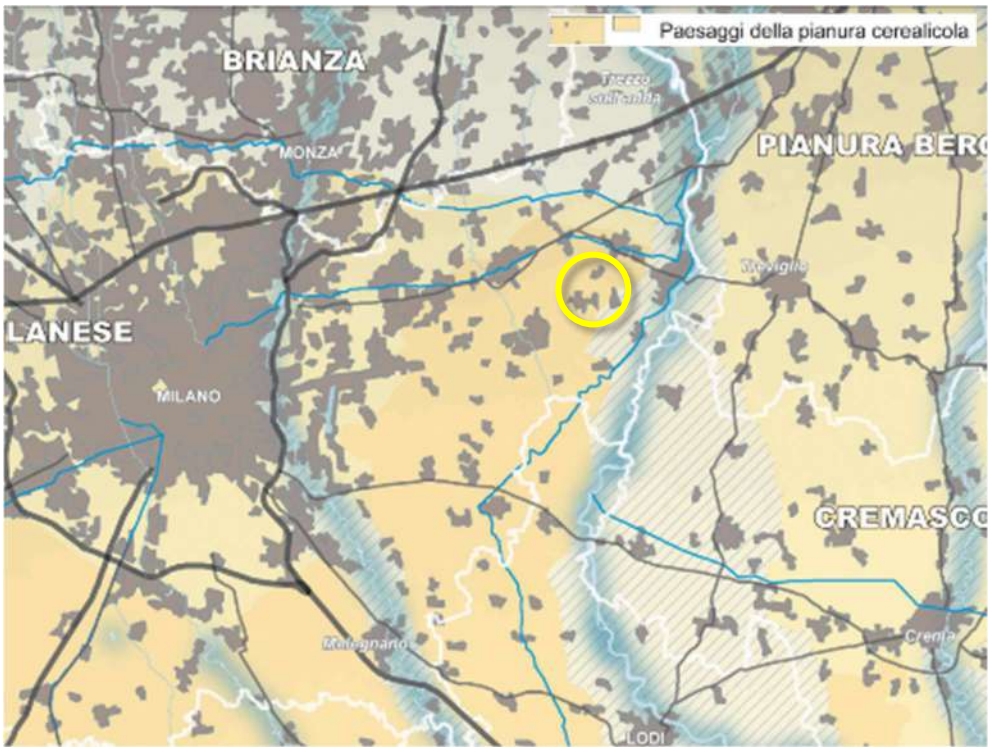
8.1.2. Piano Paesaggistico Regionale - PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale, sezione specifica del PTR, è lo strumento attraverso il quale Regione persegue obiettivi di tutela e valorizzazione in linea con la Convenzione europea del paesaggio interessando il territorio che è soggetto a tutela o indirizzi per la migliore gestione del paesaggio. Il PPR ha la duplice natura di quadro di riferimento ed indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica: fornisce indirizzi e regole che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale, in coerenza con l'impostazione sussidiaria di Regione Lombardia.

Il paesaggio della bassa pianura, in cui si trova il comune di Pozzuolo Martesana rappresenta quella grande e secolare conquista agricola che ha fatto della Lombardia una delle terre più ricche e fertili del continente. Ciò è testimoniato dagli insediamenti, dalla loro matrice generatrice preromana, romana e medievale. Il sistema irriguo, derivato dai fiumi e dai fontanili, è alla base della vocazione agricola, della sua organizzazione e, dunque, del paesaggio. Vi predomina in larga parte della sua sezione centrale, la cascina capitalistica, che si configurava fino a qualche anno fa come centro gestionale di grandi aziende a conduzione salariale.

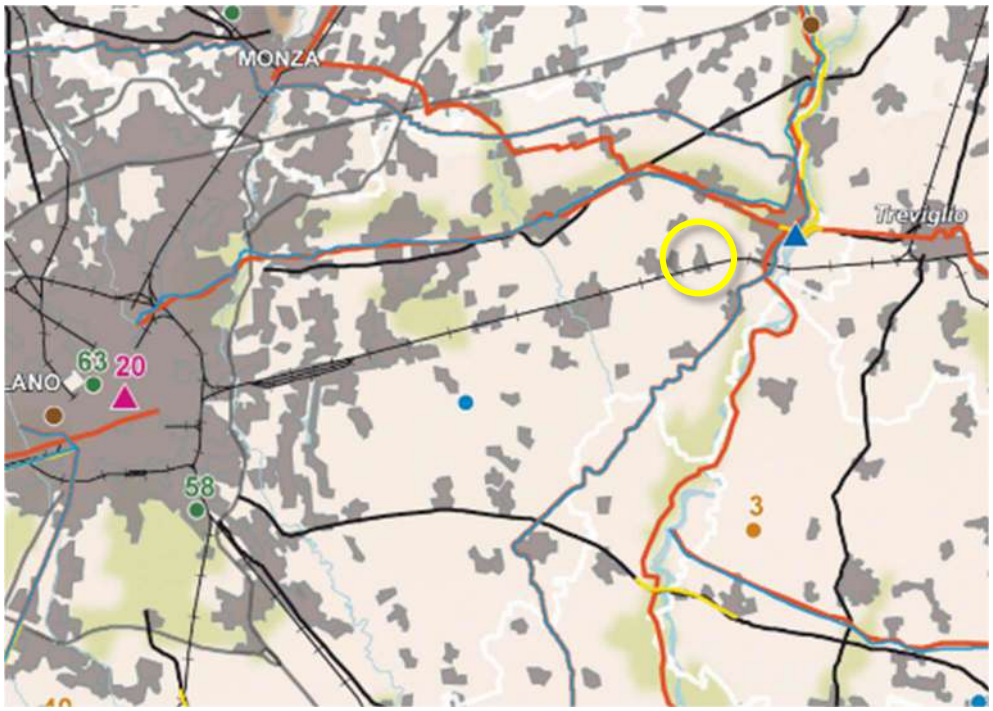
I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone la straordinaria tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva. Questa condizione presuppone una libertà di adattamento colturale ai cicli evolutivi propri dell'economia agricola. Ciò va tenuto presente, ma nel contempo va assicurato il rispetto per l'originalità del paesaggio nel quale si identifica tanta parte dell'immagine regionale, della tradizionale prosperità padana.

Il Comune di Pozzuolo Martesana si localizza nell'unità di paesaggio della bassa pianura, all'interno dei paesaggi della pianura cerealicola.



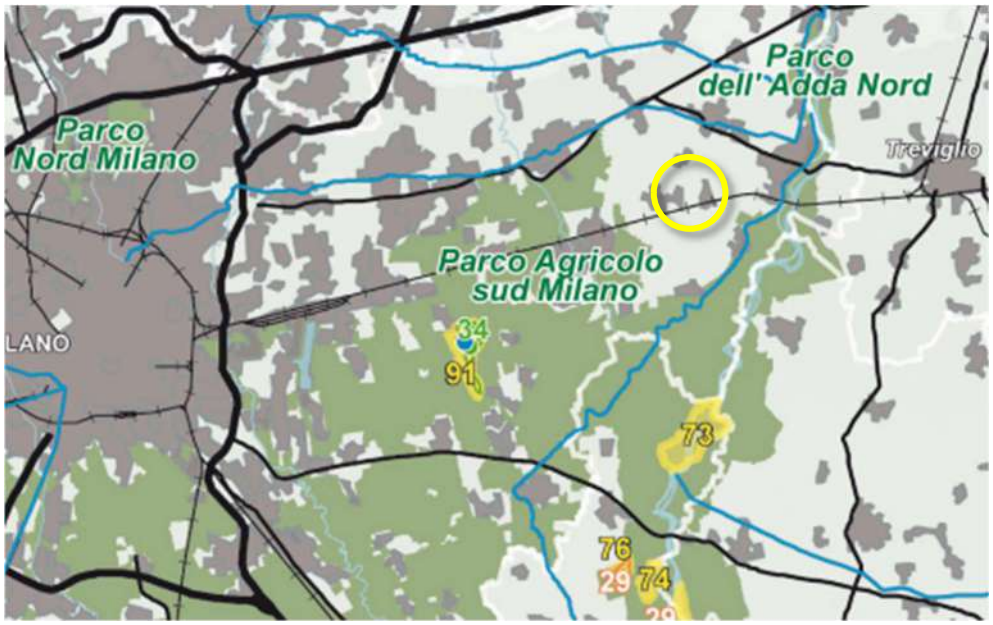
Piano Paesaggistico Regionale – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio – Tav. A

Non si rilevano sul territorio comunale elementi identificativi o percorsi di interesse paesaggistico, come visionabile dal seguente elaborato.



Piano Paesaggistico Regionale – Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico – Tav. B

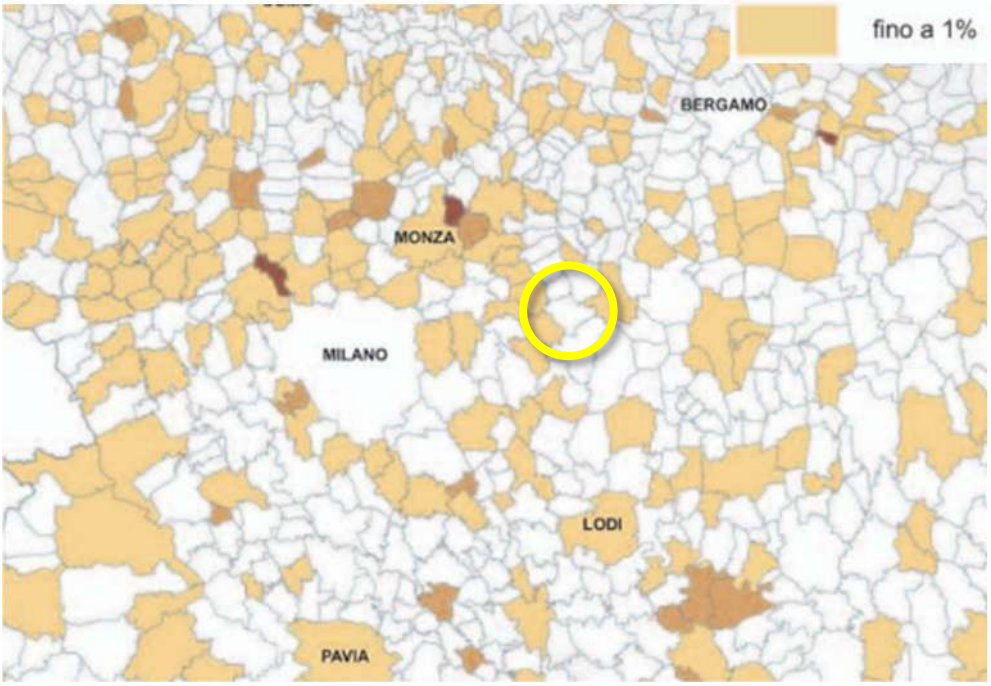
Dall'elaborato C del PPR, vengono evidenziate le informazioni riguardanti le istituzioni per la tutela della natura. Dalla sua analisi, emerge che sulla superficie del territorio comunale non sono localizzati Parchi, ma vi è la sola presenza del PLIS Alto Martesana[6].



[6] Il Comune di Pozzuolo Martesana è capofila del PLIS ed è sede dell'ufficio del Parco PLIS ALTO MARTESANA.

Piano Paesaggistico Regionale – Istituzioni per la tutela della Natura – Tav. C

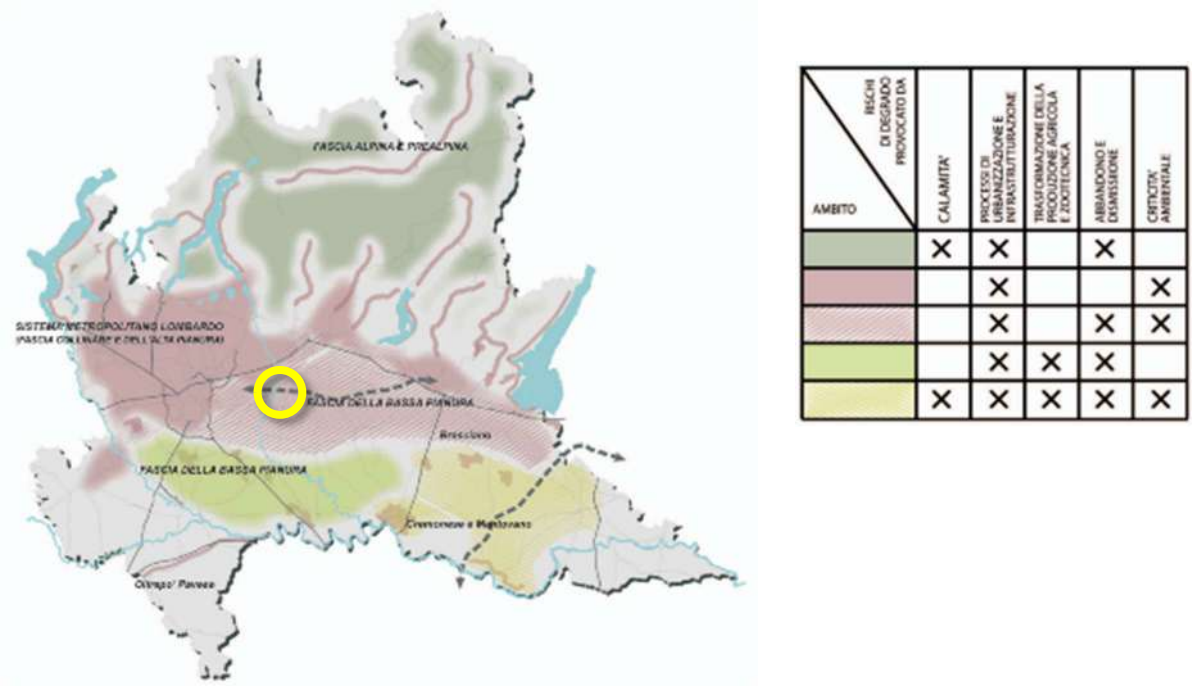
All'interno de territorio comunale di Pozzuolo Martesana non si rilevano aree per la tutela della Natura.



Piano Paesaggistico Regionale –Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale – Tav. G

Per quanto riguarda il territorio comunale di Pozzuolo Martesana, non si rilevano percentuali legate ai processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale. Analizzando però la tavola relativa alle tematiche rilevanti, si segnala che il comune si trova nell'ambito nel quale i possibili rischi di degrado possono essere provocati da:

- Processi di urbanizzazione e infrastrutturazione
- Abbandono e dismissione
- Criticità ambientale



Piano Paesaggistico Regionale – Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti – Tav. H

8.2 Programma Energetico Ambientale Regionale – P.E.A.R.

In ambito energetico e ambientali, Regione Lombardia adotta il Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) dove si definiscono gli obiettivi di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) in coerenza con le quote obbligatorie assegnate nell'ambito del cosiddetto decreto "burden sharing" e con la programmazione comunitaria 2014-2020. Il programma è però stato approvato solo con la dgr 3706 del 12 giugno 2015.

La Strategia Energetica Regionale si inserisce anche nel contesto europeo e nazionale precedentemente delineato, facendo proprie alcune delle priorità individuate dalla SEN (Strategia Energetica Nazionale) al 2020:

- la promozione dell'efficienza energetica;
- lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- lo sviluppo del mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo.

Inoltre, assume, in ottica regionale, tre dei quattro obiettivi principali dalla SEN:

- la riduzione significativa del gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e costi dell'energia europei;
- il raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020;
- l'impulso alla crescita economica e sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico e delle filiere collegate al risparmio energetico.

Il PEAR considera strategici cinque macro-obiettivi:

- governo delle infrastrutture e dei sistemi per la grande produzione di energia;

- governo del sistema di generazione diffusa di energia, con particolare riferimento alla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili;
- valorizzazione dei potenziali di risparmio energetico nei settori d'uso finale;
- miglioramento dell'efficienza energetica di processi e prodotti;
- qualificazione e promozione della "supply chain" lombarda per la sostenibilità energetica, ovvero delle filiere industriali che possono dare sostanza alla "green economy", anche in chiave di internazionalizzazione.

Il principale obiettivo che il PEAR persegue, anche in un'ottica di incremento delle fonti rinnovabili e conseguentemente di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, è rappresentato dal risparmio di energia da fonte fossile, in un'ottica di corresponsabilità tra i vari settori interessati (residenziale, terziario, industria, agricoltura).

Il PEAR stabilisce che nella formazione e nell'aggiornamento dei propri strumenti di pianificazione e governo del territorio, Regione, Province e Comuni, nell'ambito delle rispettive competenze, devono tener conto in modo chiaro ed esplicito dei correlati aspetti energetico-ambientali e rispettare le indicazioni, gli obiettivi e gli indirizzi della politica energetico-ambientale fissati nel PEAR. Gli Enti locali operano tramite i propri strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica e i regolamenti urbanistici ed edilizi, al fine di assicurare il contenimento dei consumi energetici nei tessuti urbani, nonché favorire la valorizzazione delle fonti rinnovabili di energia, anche nell'ambito degli interventi di riqualificazione del tessuto edilizio e urbanistico esistente.

Conclusione energetico-ambientale per Pozzuolo Martesana

In coerenza con gli indirizzi regionali delineati dal Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e con la Strategia Energetica Nazionale, il Comune di Pozzuolo Martesana riconosce la rilevanza strategica dell'integrazione degli obiettivi di risparmio energetico, incremento dell'efficienza energetica e sviluppo delle fonti rinnovabili all'interno della propria pianificazione urbanistica e territoriale. Tali obiettivi assumono un ruolo fondamentale anche nel processo di valutazione ambientale, in quanto contribuiscono al miglioramento della qualità dell'aria, alla riduzione delle emissioni climalteranti e all'incremento della sostenibilità complessiva del sistema insediativo comunale.

Il Rapporto Ambientale evidenzia come, attraverso l'attuazione degli indirizzi e delle misure del PEAR:

- si favorisca la riduzione dei consumi energetici nei diversi settori d'uso finale, con particolare riferimento al comparto residenziale e produttivo;
- si promuova l'uso efficiente delle risorse energetiche, anche tramite interventi di riqualificazione edilizia e urbanistica;
- si contribuisca al raggiungimento degli obiettivi regionali e nazionali in materia di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, riducendo la dipendenza da fonti fossili;
- si generino ricadute positive sulla qualità ambientale complessiva, con benefici diretti per la salute umana e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Pertanto, la Variante al PGT di Pozzuolo Martesana, nell'ambito delle proprie scelte strategiche, dovrà tenere in adeguata considerazione tali obiettivi, garantendo la coerenza con le politiche energetico-ambientali regionali e promuovendo un approccio integrato tra pianificazione urbanistica, tutela ambientale, risparmio energetico e sviluppo sostenibile del territorio comunale.

8.3 Piano Regionale per Qualità dell'Aria – PRIA

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) è lo strumento di pianificazione e programmazione di Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, mirato a ridurre le emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente. Con d.G.R. n. 449 del 2 agosto 2018 è stato approvato l'aggiornamento di Piano- PRIA 2018. Con d.G.R. n. XII1754 del 15 gennaio 2024 è stato approvato l'aggiornamento di Piano – Pria 2024.

L'aggiornamento di Piano riconferma gli obiettivi del PRIA vigente, consistenti nei valori limite di qualità dell'aria nel più breve tempo possibile nelle zone di superamento degli inquinanti e nel preservare da peggioramenti le zone di rispetto.

Inoltre, si procede al potenziamento delle misure di attuazione del PRIA attualmente in vigore, concentrandosi sui tre settori principali responsabili delle emissioni, come identificato dal piano stesso:

- Attività agricole e forestali;
- Energia e impianti industriali;
- Trasporti su strada e mobilità.

Questo rafforzamento avviene anche in conformità con le disposizioni del decreto-legge 69/2023 e del decreto-legge 121/2023. Parallelamente, la D.G.R. prevede di avviare una nuova pianificazione regionale in materia di tutela della qualità dell'aria, tenendo conto delle modifiche normative e di pianificazione introdotte a livello europeo, nazionale e regionale, nonché della nuova Direttiva per la qualità dell'aria.

È stata inoltre prevista la creazione di un Tavolo di consultazione scientifica, composto da esperti del mondo accademico, che svolgeranno funzioni consultive a titolo gratuito, a supporto dello sviluppo della nuova pianificazione regionale per il miglioramento della qualità dell'aria fino alla sua approvazione. La selezione degli esperti per il Tavolo di consultazione scientifica è stata formalizzata con decreto n. 6599 del 29/4/2024.

Il PRIA è il Piano predisposto in attuazione delle disposizioni nazionali dettate dal d.lgs. 155/10 nonché il Programma previsto dalla norma regionale 24 del 2006, tenuto conto degli indirizzi dettati dalla d.C.R. 891/09.

In particolare, il PRIA costituisce lo strumento di pianificazione (Piano) ai sensi dell'art.9 del D.lgs. 155/2010 per il raggiungimento dei valori limite e dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto per gli inquinanti biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM10, PM2,5, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene. Rappresenta, inoltre, il Piano ai sensi dell'art.13 del D.lgs. 155/2010 volto a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo previsti per l'ozono. Il PRIA è finalizzato pertanto al raggiungimento dei limiti e degli obiettivi previsti dal D.lgs. 155/10.

Non sussistono le condizioni per la predisposizione di piani d'azione previsti dall'articolo art. 10 comma 1 in quanto non si sono mai verificati episodi di superamento della soglia di allarme per NO2 e SO2. Esiste un ampio margine dal superamento rispetto ai dati rilevati e non sussiste pertanto il rischio di superamento di tali soglie.

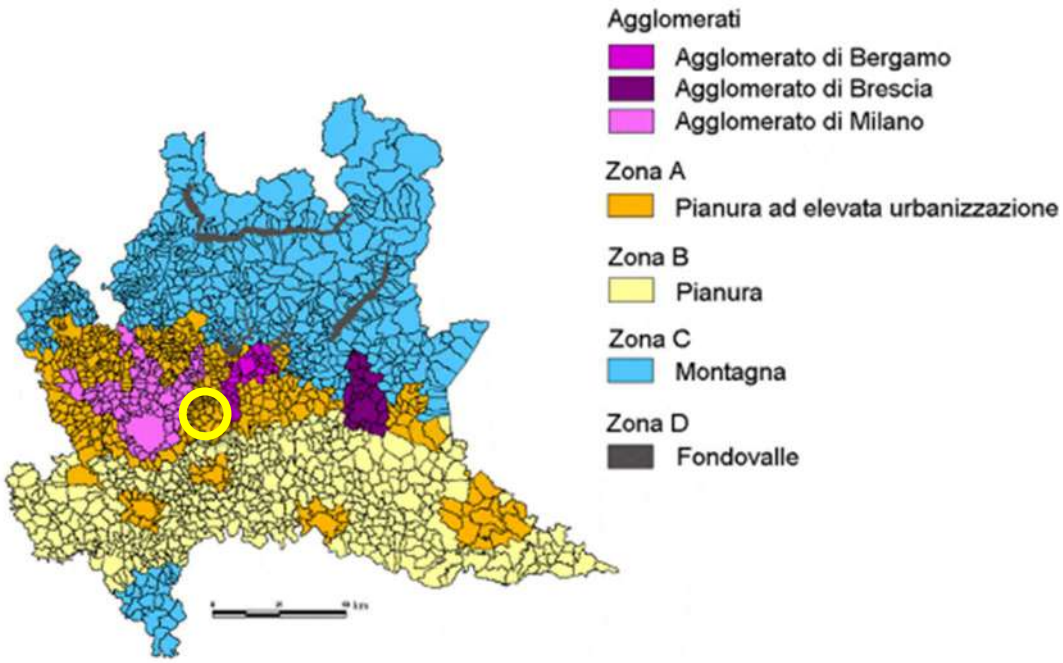


Figura 42_Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria – Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti

La D.g.r. n. 2605 del 30 novembre 2011 ridetermina la zonizzazione precedente ridefinendo la zonizzazione per tutti gli inquinanti ad eccezione dell'Ozono. Vengono definite quattro zone qui di seguito descritte:

- Zona A: Pianura ad elevata urbanizzazione
- Zona B: Zona di Pianura
- Zona C: Montagna
- Zona D: Fondovalle

Il Comune di Pozzuolo Martesana rientra all'interno della zona A "Pianura ad elevata urbanizzazione", che viene così descritta:

L'area è caratterizzata da densità abitativa ed emissiva comunque elevata, tuttavia inferiore a quella degli agglomerati, e da consistente attività industriale. Ricadono in questa zona la fascia di Alta Pianura (esclusi gli agglomerati) e i capoluoghi della Bassa Pianura (Pavia, Lodi, Cremona e Mantova) con i Comuni attigui. L'area è caratterizzata da una situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione).

Gli obiettivi generali della pianificazione e della programmazione regionale per la qualità dell'aria sono:

- rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
- preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

Conclusione – Qualità dell'aria e pianificazione comunale

Alla luce delle disposizioni del Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA), aggiornato con D.G.R. n. XII/1754 del 15 gennaio 2024, il Comune di Pozzuolo Martesana, ricadente nella Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione, è chiamato a contribuire attivamente al raggiungimento degli obiettivi regionali di miglioramento della qualità dell'aria. Tale zona è caratterizzata da una densità abitativa ed emissiva elevata, dalla presenza di attività produttive e da condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti, con conseguente maggiore criticità in termini di qualità dell'aria.

Il PRIA individua come priorità:

- il rientro nei valori limite nelle aree di superamento degli inquinanti;
- la prevenzione di peggioramenti nelle aree di rispetto.

Nel territorio comunale, tali obiettivi si traducono nella necessità di:

- integrare strategie di riduzione delle emissioni derivanti dai trasporti, dal riscaldamento civile e dalle attività produttive;
- promuovere interventi di efficientamento energetico e mobilità sostenibile;
- orientare la pianificazione urbanistica verso un miglioramento complessivo della qualità dell'aria, a tutela della salute pubblica e dell'ambiente.

In conclusione, la Variante al PGT di Pozzuolo Martesana dovrà garantire coerenza con il PRIA, assumendo come riferimento i suoi obiettivi e contribuendo, tramite le proprie scelte insediative e infrastrutturali, al perseguimento dei limiti e valori obiettivo fissati a livello regionale e nazionale, nell'ottica di una strategia integrata di sostenibilità e tutela ambientale.

8.4 Programma Regionale per la Gestione dei Rifiuti urbani PRGR e il Piano di Bonifica PRB

Con dgr n. 1990 del 20 giugno 2014 la Giunta Regionale ha approvato il programma regionale di gestione dei rifiuti (P.R.G.R.) comprensivo di piano regionale delle bonifiche (P.R.B.) e dei relativi documenti previsti dalla valutazione ambientale strategica (V.A.S.).

Con dgr n. 7860 del 12 febbraio 2018 si aggiornano le norma tecniche di attuazione del Programma Regionale Gestione Rifiuti (PRGR) recependo le disposizioni dei nuovi "Programma di Tutela e uso delle Acque (PTUA)" e "Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)", oltre che altre norme intervenute.

Il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) prevede alcune importanti novità rispetto a quanto ipotizzato nel precedente PRGR sia per il quadro normativo notevolmente mutato rispetto alla fine degli Anni Novanta dello scorso secolo, sia per quanto concerne la produzione dei rifiuti, che ha visto una variazione nel trend di crescita.

Gli obiettivi della recente Direttiva Quadro 98/2008 prevedono un percorso gerarchico che deve essere seguito per la gestione dei rifiuti:

1. prevenzione;
2. preparazione per il riutilizzo
3. riciclaggio;
4. recupero di altro tipo (per esempio il recupero di energia);

5. smaltimento.

Nel rispetto di tale gerarchia nell'ambito del PRGR sono state svolte analisi sui dati di produzione dei rifiuti, sulle percentuali di raccolta differenziata, sulle tipologie di raccolta, sull'impiantistica utilizzata per il trattamento delle diverse frazioni. Sulla base delle valutazioni dei trend storici sono state formulate ipotesi di possibili scenari di produzione e obiettivi di raccolta differenziata.

Il nuovo PRGR prevede ipotesi di scenario che testimoniano una tendenza alla diminuzione delle quantità di rifiuto pro capite prodotto. Da tali assunzioni e nella considerazione degli obiettivi di raggiungimento della percentuale di Raccolta Differenziata previste dalla normativa (65%) derivano le considerazioni sull'impiantistica di trattamento necessaria al 2020. La diminuzione o una stabilizzazione della quantità di rifiuti pro capite unita all'incremento della percentuale di raccolta differenziata (dal dato consolidato del 2010, pari al 50%), porterà, tra le altre cose, alcune modifiche dell'utilizzo degli impianti di trattamento, di recupero di materia e di recupero di energia.

Il Piano stabilisce obiettivi ulteriori rispetto a quelli presenti nella normativa di settore e finalizzati al raggiungimento di un elevato livello di sostenibilità per il sistema di gestione dei rifiuti e, ove non specificato diversamente, si pone come orizzonte temporale per il raggiungimento degli stessi l'anno 2020.

- Obiettivo P1 contenimento della produzione totale dei RU, mediante disaccoppiamento del loro andamento dalle variabili macroeconomiche.
- Obiettivo RD1: raggiungimento del 67% di raccolta differenziata a livello regionale al 2020 e del 65% a livello di singolo Comune
- Obiettivi RD2: entro il 2020 in tutti i Comuni deve essere assicurato un sistema di raccolta in grado di intercettare scarti di cucina (FORSU), imballaggi in carta, plastica, vetro, metallico, legno, altri metalli non imballaggi, RAEE, oli minerali e vegetali, accumulatori, toner, vernici, farmaci, scarti Verdi, scarti tessili e vestiti usati, rifiuti ingombranti
- Obiettivo RD3: Estensione di un "modello omogeneo" di raccolta almeno per le frazioni principali (RUR, FORSU, carta, vetro, plastica) nell'80% dei Comuni entro il 2020.
- Obiettivo RD4: 60 kg/(abitante*anno) di FORSU al 2020, con possibilità di deroga dal raggiungimento di questo obiettivo nei Comuni con forte incentivazione al compostaggio domestico (RUR inferiore a 100 kg/(abitante*anno).
- Obiettivo RD5: Aumento della capillarità dei centri di raccolta in modo tale da raggiungere una percentuale di popolazione regionale servita al 2020 pari ad almeno il 90%;
- Obiettivo RE1: Avvio a recupero di materia pari ad almeno il 65% al 2020
- Obiettivo RE2: Entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 55% in termini di peso
- Obiettivo RE3: Recupero totale come materia ed energia pari ad almeno l'80% al 2020
- Obiettivo RE4: Azzeramento, entro il 2020, del RUR conferito in discarica
- Obiettivo RE5: Recupero delle scorie e ceneri da incenerimento;

- Obiettivo RE6: Massimizzazione del recupero dei rifiuti ingombranti e delle terre di spazzamento stradale
- Obiettivo IT1: Mantenimento al 2020, a livello regionale, dell'autosufficienza per il trattamento del RUR attraverso l'esistente rete impiantistica;
- Obiettivo IT2: Attuare la gerarchia ambientale europea, confermata dalla valutazione LCA, mantenendo l'attuale ruolo degli impianti di TMB, purché finalizzati alla produzione di frazioni recuperabili come materia o energia
- Obiettivo IT3: Migliorare l'impiantistica di incenerimento con l'obiettivo del raggiungimento di un maggiore recupero energetico e di migliori emissioni in aria mediante il raggiungimento dei valori guida ed obiettivo (per il 2018), non vincolanti, individuati dalla d.g.r. n. 3019/2012.
- Obiettivo IT4: Migliorare l'impiantistica dei TMB aumentando l'efficienza di produzione di CSS e del recupero di materia.
- Obiettivo IT5: Favorire l'invio di CSS ad impianti di coincenerimento.
- Obiettivo IT6: Migliorare gli impianti di coincenerimento al fine di contenere le emissioni e monitorarle in continuo (sistemi SME in rete).
- Obiettivo IT7: Consentire il conferimento di rifiuti speciali, in aggiunta agli urbani per gli impianti di trattamento del RUR, esclusivamente a quelli non riciclabili, al fine di saturare le potenzialità esistenti in caso di esubero impiantistico, mantenendo il rispetto delle gerarchie sulla priorità di trattamento mediante recupero di materia.
- Obiettivo IT8: Valorizzare l'opportunità di mercato derivante dall'incremento delle frazioni raccolte, consentendo alle imprese di investire nel potenziamento del sistema impiantistico esistente per il recupero delle frazioni differenziate.
- Obiettivo IT9: Miglioramento dell'efficienza di riciclaggio per le principali frazioni da imballaggio (carta, plastica, vetro, metalli) al fine di minimizzare gli scarti prodotti.
- Obiettivo IT10: Implementazione di tecnologie finalizzate a potenziare gli impianti di trattamento della FORSU, con particolare riferimento alla tecnologia di digestione anaerobica con produzione di compost e riutilizzo all'interno del processo degli scarti prodotti ancora costituiti da frazioni compostabili (es. bioplastiche).
- Obiettivi IG1 e IG2:
    - Entro il 2015: almeno il 10% dei Comuni con metodo puntuale
    - Entro il 2020: almeno il 20% dei Comuni con metodo puntuale
- Obiettivo IG3: Aumento della sensibilità della popolazione rispetto ai temi della gestione dei RU.
- Obiettivo IG4: Favorire sistemi di gestione dei rifiuti in grado di ridurre le emissioni di gas climalteranti.
- Obiettivo IG5: Favorire il mercato dei prodotti ottenuti da riciclaggio
- Obiettivo IG6: Potenziamento della lotta all'illecito

Il PRGR propone delle Linee guida per la costruzione di un capitolato per l'affidamento dei servizi di igiene urbana e Linee guida per la stesura di regolamenti comunali di gestione dei rifiuti urbani e assimilazione rifiuti speciali che rappresentano degli strumenti attuativi del Programma Regionale Gestione dei Rifiuti (PRGR), finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, di miglioramento delle qualità delle frazioni di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato e d'incremento dell'avvio a recupero di materia, definiti dal PRGR stesso.

Le linee guida sono rivolte a tutti i comuni e hanno lo scopo di rappresentare uno strumento utile per la stesura di un buon testo dei documenti sopra citati, coerenti con gli obiettivi stabiliti dalla PRGR.

Per la Regione Lombardia il Piano di Bonifica costituisce parte integrante del Piano regionale dei Rifiuti per espressa previsione normativa, in coerenza allo stretto rapporto fra la gestione dei rifiuti e bonifica. Il Piano di Bonifica sviluppa i contenuti indicati dall'art. 199 del d.lgs. 152/2006 e in particolare prevede:

- l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA);
- l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero;
- la stima degli oneri finanziari;
- le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

Oltre a tali contenuti, il Piano di Bonifica riporta le azioni idonee a attuare la normativa regionale in materia, con particolare riferimento alle procedure previste per l'esecuzione delle attività di bonifica e per la valorizzazione ambientale e urbanistica delle aree contaminate. Il PRB contiene allegati che individuano il censimento dei Siti di Interesse Nazionale SIN e i Siti di Interesse Regionale SIR (al 2012).

<u>Conclusione – Gestione dei rifiuti e bonifiche nel Comune di Pozzuolo Martesana</u>

Il Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), aggiornato con d.g.r. n. 7860/2018 e comprensivo del Piano Regionale delle Bonifiche (PRB), definisce obiettivi sfidanti per la riduzione, la differenziazione, il recupero e il riciclo dei rifiuti, oltre che per la gestione e la bonifica dei siti contaminati. Gli obiettivi regionali recepiscono la gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti, prevedendo la prevenzione come priorità, seguita da riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo (ad esempio energetico) e smaltimento come ultima opzione.

Il Comune di Pozzuolo Martesana, in quanto parte integrante del sistema regionale, è chiamato a contribuire al raggiungimento di tali obiettivi attraverso:

- il contenimento della produzione totale dei rifiuti urbani;
- l'incremento della raccolta differenziata fino al raggiungimento di almeno il 65% su base comunale, in linea con il target regionale del 67%;
- l'attivazione di sistemi di raccolta in grado di intercettare tutte le frazioni previste dal PRGR, con particolare attenzione alla FORSU;
- l'attuazione di modelli organizzativi e regolamenti comunali coerenti con le linee guida regionali per l'igiene urbana e la gestione integrata dei rifiuti.

Relativamente alle bonifiche, dal Piano Regionale emerge l'importanza di garantire la conoscenza e la gestione dei siti potenzialmente contaminati e l'eventuale attuazione di interventi di bonifica e risanamento ambientale, privilegiando tecniche e materiali di recupero.

Conclusivamente, per il territorio comunale di Pozzuolo Martesana:

- la descrizione riportata è valida in toto come quadro programmatico;
- dovrà essere verificata l'eventuale presenza di siti contaminati o di interesse regionale nel territorio comunale (SIR o SIN) ai fini della coerenza pianificatoria e della corretta gestione ambientale;
- la pianificazione urbanistica e le scelte gestionali dovranno risultare coerenti con il PRGR, favorendo la prevenzione, il riutilizzo, il riciclo e il recupero, nonché assicurando il corretto smaltimento dei rifiuti residui, in un'ottica di sostenibilità ambientale e circolare.

8.5 Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento per regolamentare le risorse idriche in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque.

Il PTA è formato da:

- Atto di Indirizzo, approvato dal Consiglio regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale, che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale

Il PTUA 2016 è stato approvato con d.g.r. n. 6990 del 31 luglio 2017, pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n. 36, Serie Ordinaria, del 4 settembre 2017. Il PTUA 2016 costituisce la revisione del PTUA 2006, approvato con d.g.r. n. 2244 del 29 marzo 2006.

Gli obiettivi strategici regionali sono i seguenti:

- promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili
- assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti acquatici.
- Promuovere l'aumento di fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi eco sistemici dei corpi idrici
- Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

Gli obiettivi ambientali:

- sia mantenuto o raggiunto per i corpi idrici superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di buono
- sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale elevato.

Conclusione – Piano di Tutela delle Acque e Pozzuolo Martesana

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) di Regione Lombardia si compone dell'Atto di Indirizzo e del Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato con d.g.r. n. 6990 del 31 luglio 2017, che costituisce lo strumento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici regionali.

Gli obiettivi strategici regionali, validi anche per il territorio comunale di Pozzuolo Martesana, sono:

- la promozione dell'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per l'uso potabile;
- la garanzia di acqua di qualità, in quantità adeguata e a costi sostenibili per l'utenza;
- la salvaguardia delle caratteristiche ambientali delle fasce fluviali e degli ecosistemi acquatici;
- il miglioramento della fruibilità e dei servizi ecosistemici legati ai corpi idrici;
- il ripristino e mantenimento di un buono stato idromorfologico, integrando qualità ambientale e prevenzione del dissesto idrogeologico e delle alluvioni.

Gli obiettivi ambientali specifici prevedono il raggiungimento o mantenimento dello stato di qualità ambientale "buono" per tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei, e il mantenimento dello stato "elevato" ove già presente.

Per il Comune di Pozzuolo Martesana, territorio caratterizzato dalla presenza di canali irrigui e rogge di derivazione consortile, nonché dalla falda freatica superficiale tipica della pianura lombarda orientale, l'applicazione del PTA/PTUA implica:

- l'integrazione degli obiettivi di tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche all'interno della pianificazione urbanistica;
- l'adozione di strategie e misure volte a salvaguardare i corpi idrici presenti, a ridurre le pressioni antropiche, e a garantire un uso sostenibile della risorsa idrica.

In conclusione, la Variante al PGT dovrà risultare coerente con gli indirizzi e gli obiettivi del PTA e del PTUA, contribuendo al miglioramento della qualità ambientale delle acque e alla tutela dei servizi ecosistemici sul territorio comunale.

8.6 Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Bacino del Po

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po (PGRA-Po).

Il PGRA, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 è definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

Il PGRA-Po contiene:

- la mappatura delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, classificate in base alla pericolosità (aree allagabili) e al rischio; una diagnosi delle situazioni a maggiore criticità (SEZIONE A)
- il quadro attuale dell'organizzazione del sistema di protezione civile in materia di rischio alluvioni e una diagnosi delle principali criticità (SEZIONE B)
- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione (SEZIONE A) e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi (SEZIONE B)

I territori di maggior interesse, laddove si concentrano molte misure del Piano, sono le aree allagabili, classificate in base a quattro livelli crescenti di rischio in relazione agli elementi vulnerabili contenuti. L'individuazione delle aree e dei livelli di rischio è stata effettuata secondo metodi unificati a livello nazionale e di distretto, che discendono da richieste della UE.

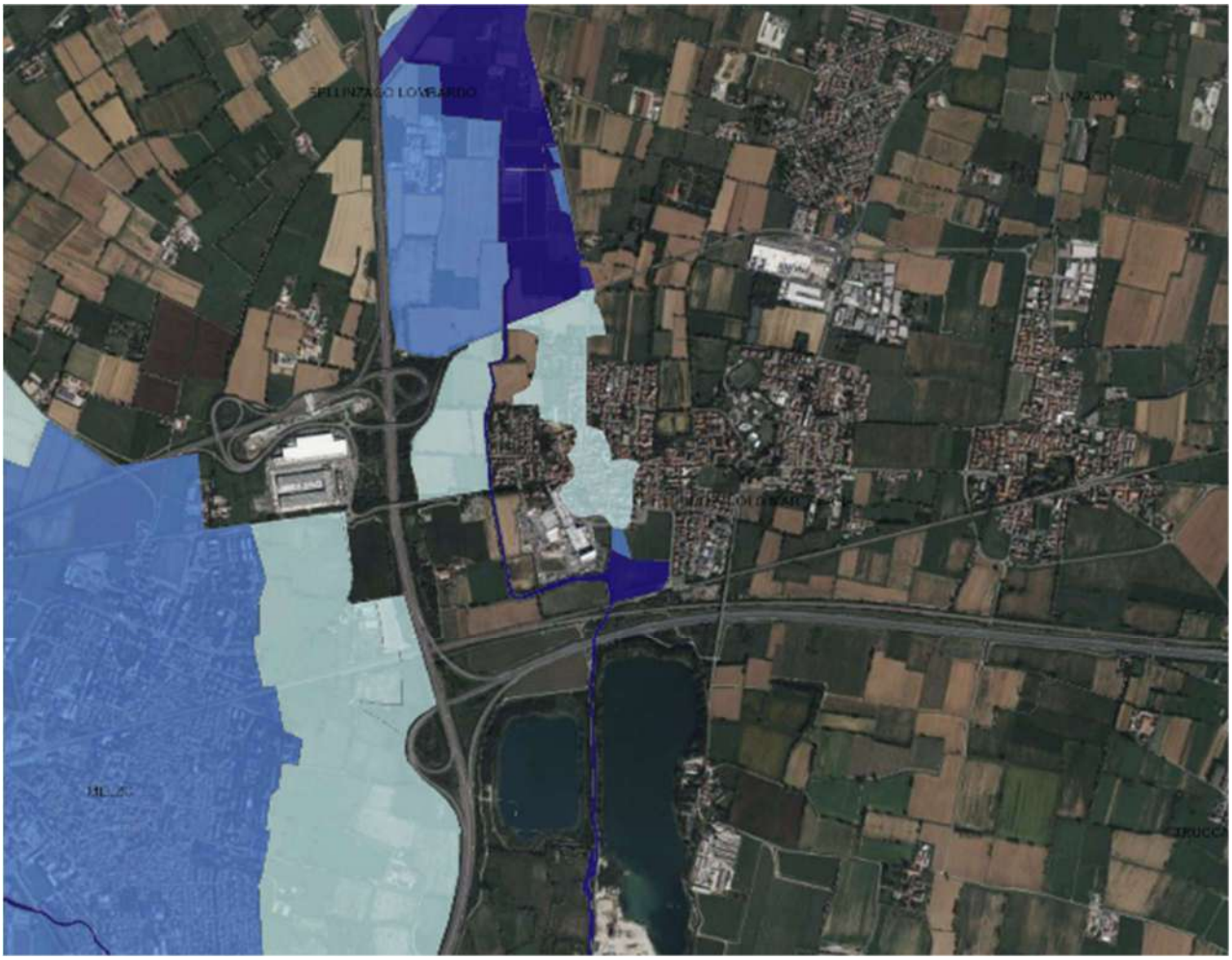
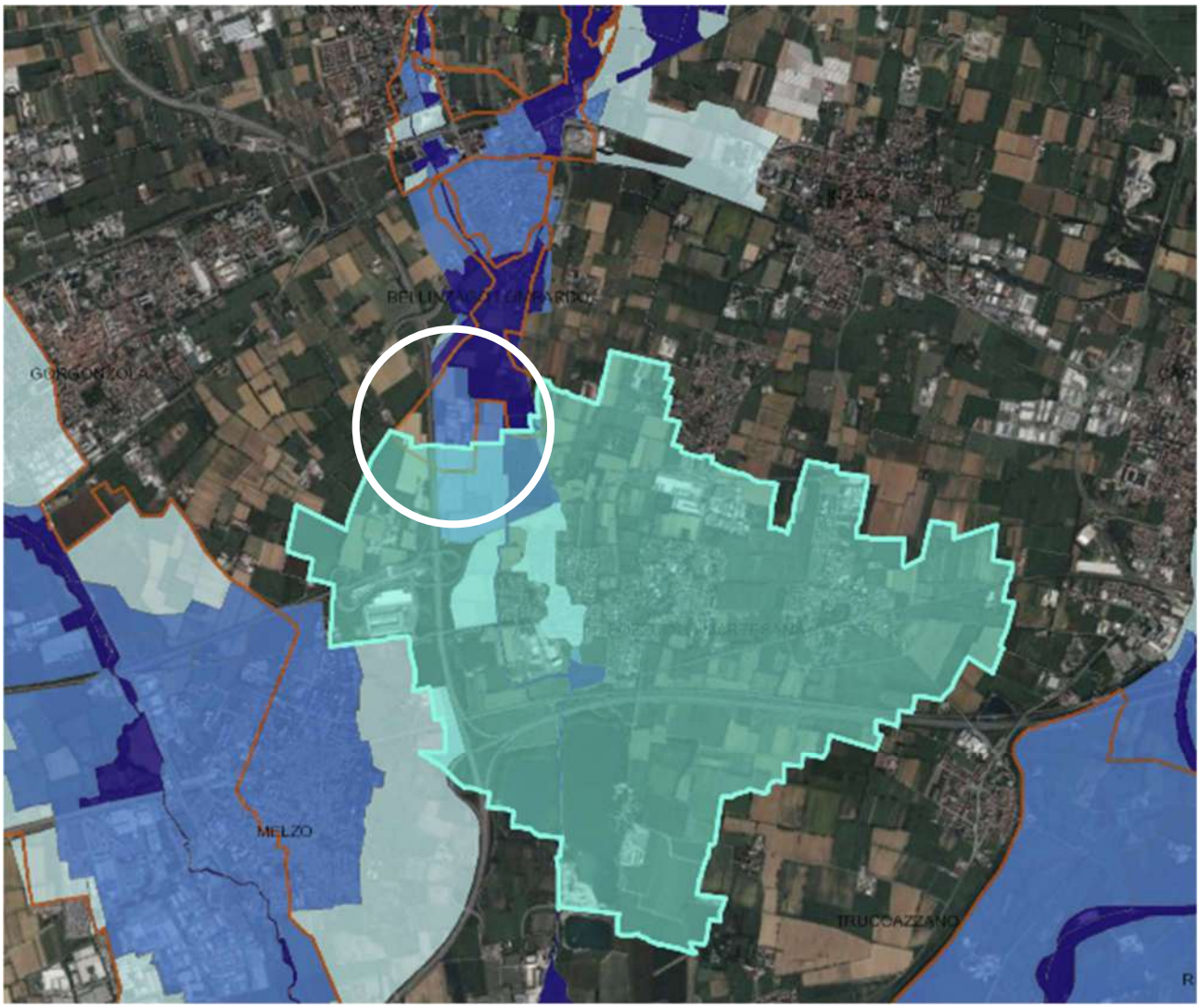


Figura 44_PGRA – Cartografia aree allagabili

Legenda:

	Pericolosità scenario raro- L
	Pericolosità scenario poco frequente- M
	Pericolosità scenario frequente- H

Alcune tra queste aree presentano condizioni di rischio particolarmente elevate e sono state raggruppate in Aree a Rischio Significativo (ARS). Il PGRA-Po prevede misure prioritarie dirette alla riduzione del rischio in queste aree. Gli interventi previsti per diminuire il rischio in un'area non devono aumentare il rischio in un'altra area.



Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSFR)

- Regionale
- Distrettuale

Conclusione – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e Pozzuolo Martesana

Per il Comune di Pozzuolo Martesana, ricadente nel Distretto Idrografico del Fiume Po, il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA-Po) costituisce uno strumento fondamentale di riferimento per garantire la sicurezza idraulica del territorio. Dal PGRA emerge la presenza di aree allagabili all'interno del territorio comunale, con zone caratterizzate da pericolosità idraulica elevata e frequente, come evidenziato dalla mappatura (blu scuro).

La pianificazione comunale dovrà pertanto:

- recepire le indicazioni del PGRA per la gestione del rischio idraulico;
- integrare misure di prevenzione e mitigazione del rischio alluvioni nelle proprie scelte urbanistiche;
- assicurare la tutela della salute pubblica, del patrimonio e dell'ambiente, riducendo la vulnerabilità del sistema insediativo in un'ottica di sicurezza, resilienza e sostenibilità territoriale.

8.7 Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)

Il piano regionale della mobilità ciclistica, approvato con delibera n. X /1657 dell'11 aprile 2014, definisce gli indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli enti locali e norme tecniche per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale con l'obiettivo di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero. Il piano è stato previsto dalla regge regionale n. 7 "interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica" del 30 aprile 2009 e ha lo scopo di perseguire, attraverso la creazione di una rete ciclabile regionale, obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione dell'uso della bicicletta. L'obiettivo prioritario è quello di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero e sulla base di questo il piano individua 5 strategie principali:

- individuare il sistema ciclabile di scala regionale;
- connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali;
- individuare le stazioni ferroviarie che possono essere considerate stazioni di "accoglienza per il ciclista;
- definire una segnaletica unificata per i ciclisti;
- integrazione delle norme tecniche di riferimento per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale.

A seguito della definizione dei percorsi ciclabili di livello regionale, che devono garantire la connessione con i capoluoghi di provincia, alle Province e ai Comuni è data la definizione dei percorsi locali che attraversano il proprio territorio. Lo scopo è quello di garantire la connessione e l'integrazione della rete di livello regionale con quelle di scala minore prevedendo il collegamento dei grandi attrattori di traffico di livello locale e la connessione con il sistema della mobilità collettiva.

Alle Province vengono fornite indicazioni operative da utilizzare per la redazione o l'aggiornamento del proprio piano della ciclabilità perseguendo l'obiettivo di incrementare la maglia ciclabile programmata/esistente privilegiandone la messa in rete. Gli enti provinciali e comunali oltre che individuare la propria rete ciclabile sulla base di quella regionale dovranno attenersi alla definizione di rete ciclabile introdotta dalla seguente normativa nazionale e regionale: il "regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili", D. M. n. 557 del 30 novembre, in cui l'art. 1 comma 1 riporta: "Gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e

ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). Dette linee guida sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi fondamentali di sicurezza e di sostenibilità ambientale della mobilità: obiettivi che devono essere perseguiti in maniera organica, valutando di volta in volta le strategie e le proposte che meglio rispondono agli stessi".

Il "manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale", D.G.R. n. VI/47207 del 22 dicembre 1999, in cui si dice che "Per rete ciclabile si intende un insieme integrato sia di percorsi o piste protette in sede separata, più o meno, strutturata, sia di corsie ciclabili preferenziali poste in fregio o compatibili alle carreggiate stradali ordinarie, sia ancora di strade vicinali a scarso traffico.

La realizzazione della rete ciclabile non implica costruire esclusivamente ex-novo piste ciclabili o corsie riservate, ma creare un sistema che si sviluppa considerando, innanzitutto, le opportunità ed il miglior impiego delle strutture viarie esistenti, il riuso delle strutture inutilizzate (es. tratti stradali o ferroviari dismessi) e l'installazione di segnaletica orizzontale e verticale ben progettata e posizionata. Pertanto, in fase di pianificazione/progettazione, al fine di ridurre il consumo di suolo, di ottimizzare le risorse pubbliche e di valorizzare gli elementi territoriali di pregio esistenti, la scelta dei tracciati- in relazione all'analisi del contesto in cui si opera- dovrà ricadere prioritariamente sul recupero/utilizzo di:

- linee ferroviarie dismesse o in disuso;
- tratte stradali dismesse o in disuso;
- argini ed alzaie della rete idrografica;
- "viabilità di fruizione panoramica e di rilevanza paesaggistica" – Art. 26 c. 9 PPR;
- "viabilità di fruizione ambientale" – Art. 26 c. 10 PPR;
- le strade interpoderali in aree agricole;
- Strade senza traffico (<50 veicoli/giorno);
- Strade a basso traffico (<500 veicoli/giorno);
- Strade a traffico limitato (art. 135 Regolamento),
- e sul considerare la segnaletica dedicata ai ciclisti quale strumento fondamentale per l'utente delle due ruote.

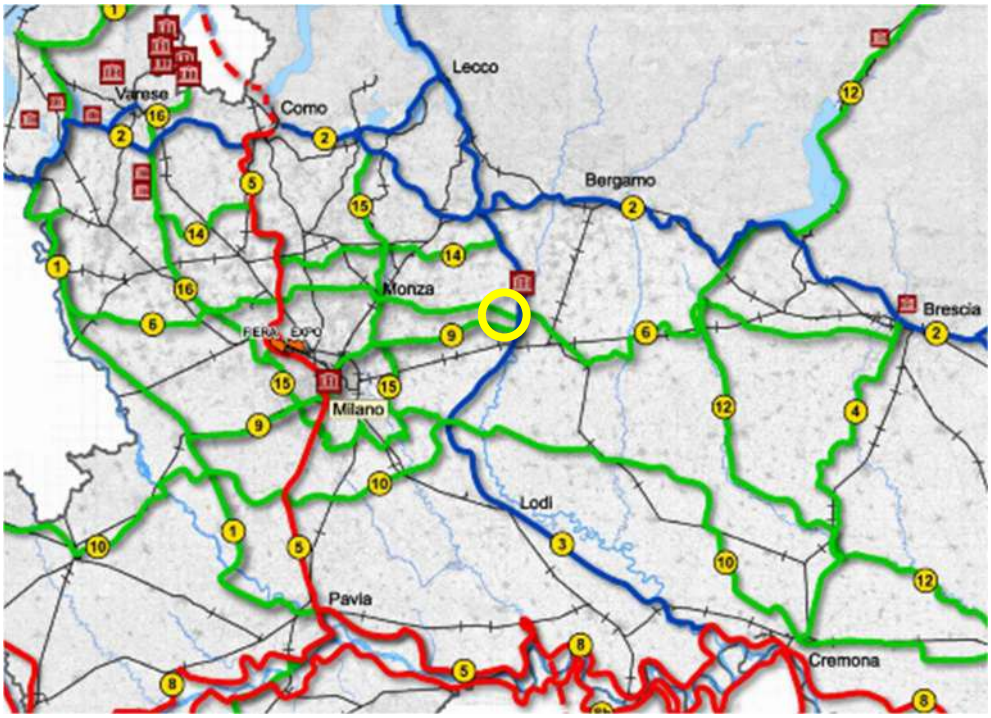


Figura 45_Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) – Allegato 1 – Rete Ciclabile Regionale

Per il Comune di Pozzuolo Martesana, il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica rappresenta un importante riferimento strategico per la promozione della mobilità sostenibile. La pianificazione comunale dovrà risultare coerente con gli indirizzi e gli obiettivi regionali, garantendo:

- la connessione della rete ciclabile locale con i percorsi di interesse regionale e provinciale;
- l'integrazione della mobilità ciclistica con il sistema della mobilità collettiva, in particolare con le stazioni ferroviarie e i principali poli attrattori;
- la valorizzazione delle infrastrutture viarie esistenti e delle opportunità territoriali (es. strade a basso traffico, argini, percorsi rurali) per ridurre il consumo di suolo e ottimizzare l'efficienza della rete ciclabile comunale.

In tale contesto, la Variante al PGT di Pozzuolo Martesana dovrà contribuire a favorire l'uso della bicicletta negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero, migliorando la sicurezza, la qualità ambientale e la sostenibilità complessiva della mobilità urbana ed extraurbana.

8.8 Piano Territoriale Metropolitano (PTM) di Milano

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM) rappresenta lo strumento di pianificazione territoriale generale e di coordinamento della Città Metropolitana di Milano, coerente con gli indirizzi espressi dal Piano Territoriale Strategico.

Il PTM definisce gli obiettivi e gli indirizzi di governo del territorio per gli aspetti di rilevanza metropolitana e sovracomunale, in relazione ai temi individuati dalle norme e dagli strumenti di programmazione nazionali e regionali. I contenuti del PTM assumono efficacia paesaggistico-ambientale, attuano le indicazioni del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e sono parte integrante del Piano del Paesaggio Lombardo.

In coerenza con il quadro definito dagli Accordi internazionali sull'ambiente, tale Piano, improntato al principio dell'uso sostenibile dei suoli e dell'equità territoriale, presenta tra i suoi obiettivi fondativi la tutela delle risorse non rinnovabili e

il contrasto ai cambiamenti climatici e assegna grande rilievo strategico alla qualità del territorio, allo sviluppo insediativo sostenibile, alla rigenerazione urbana e territoriale

Al PTM, approvato l'11 maggio 2021 con Delibera di Consiglio Metropolitano n. 16, si conformano le programmazioni settoriali e i piani di governo del territorio dei comuni compresi nella Città metropolitana.

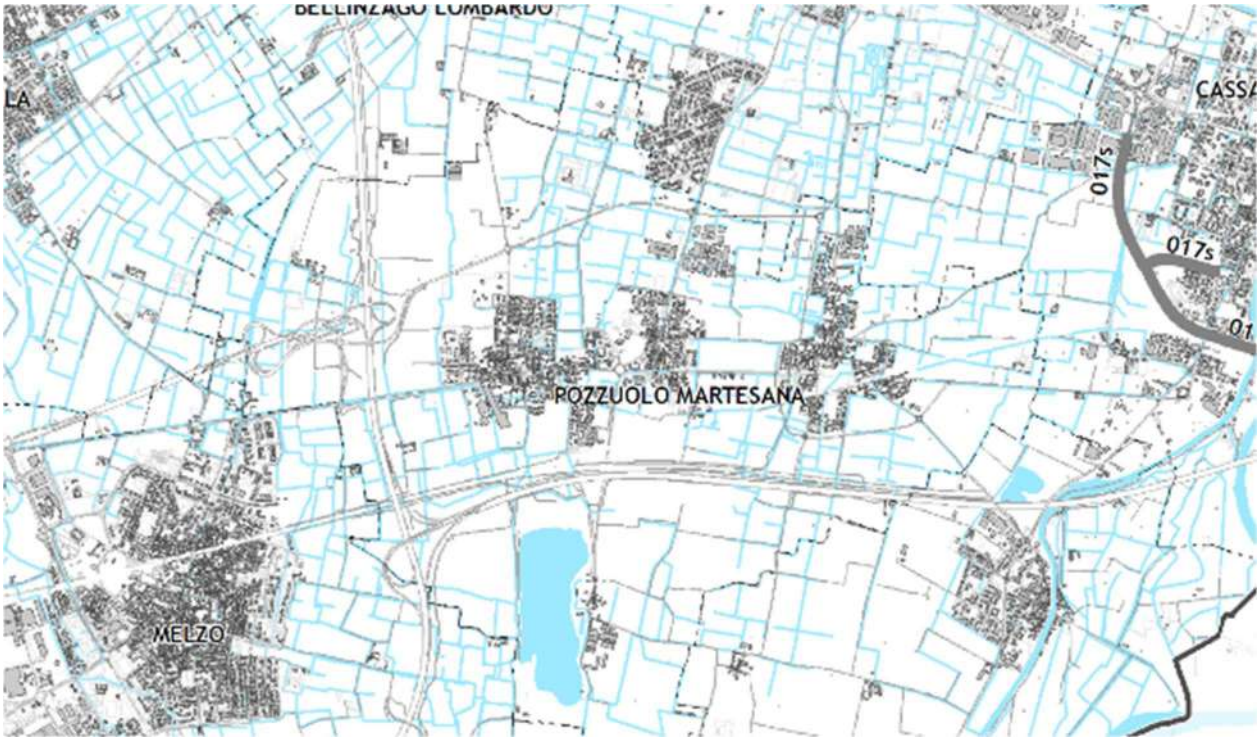
Il Piano ha acquisito efficacia il 6 ottobre 2021 con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia- Serie Avvisi e Concorsi n. 40, secondo quanto prescritto all'art. 17, comma 10 della Legge Regionale 12/2005. Con Variante semplificata n.1 per la correzione di errori materiali, redatta ai sensi dell'articolo 5, comma 3 delle Norme di Attuazione del PTM e approvata con Decreto del Sindaco metropolitano n.291 del 30 ottobre 2023, sono state modificate le Norme di attuazione del PTM relativamente all'art.7bis

Il PTM individua 10 obiettivi generali:

1. Coerenziare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente;
2. Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni;
3. Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo;
4. Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato;
5. Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano;
6. Potenziare la rete ecologica;
7. Sviluppare la rete verde metropolitana;
8. Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque;
9. Tutelare e diversificare la produzione agricola;
10. Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano.

Per quanto riguarda le tematiche relative al sistema paesistico-ambientale, adeguandosi agli obiettivi e alle misure generali di tutela paesaggistica dettati dal Piano Territoriale Regionale (PTR) e alle prescrizioni del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), il PTM presenta una lettura del paesaggio finalizzata all'individuazione di ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica metropolitana di prevalente valore naturale, storico-culturale, simbolico-sociale, fruitivo e visivo-percettivo e di situazioni di degrado e compromissione paesaggistica o a rischio di degrado.

Sistema infrastrutturale



Piano Territoriale Metropolitano (PTM) – Sistema Infrastrutturale – Tav. 1

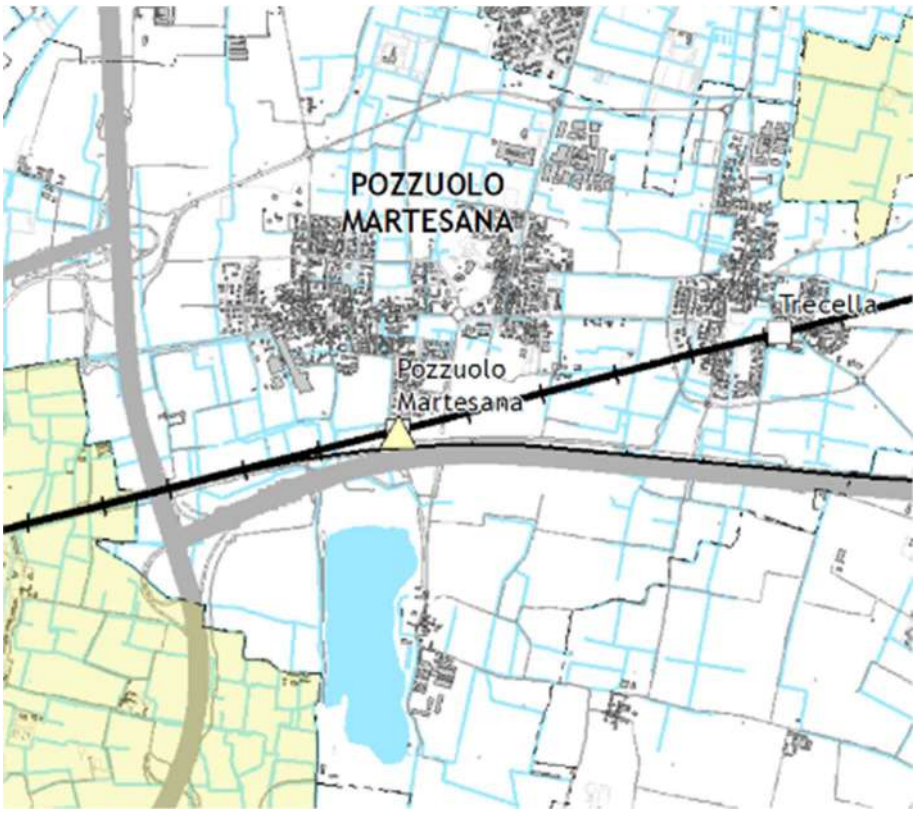


Non si riscontrano elementi rilevanti facenti parte del sistema infrastrutturale per quanto riguarda l'analisi della tavola del PTM.

<u>Servizi urbani e linee di forza per la mobilità</u>

Sul territorio comunale di Pozzuolo Martesana viene segnalata la presenza di una velostazione da 0 a 15 posteggi.

△ Velostazioni [0 - 15 posteggi]

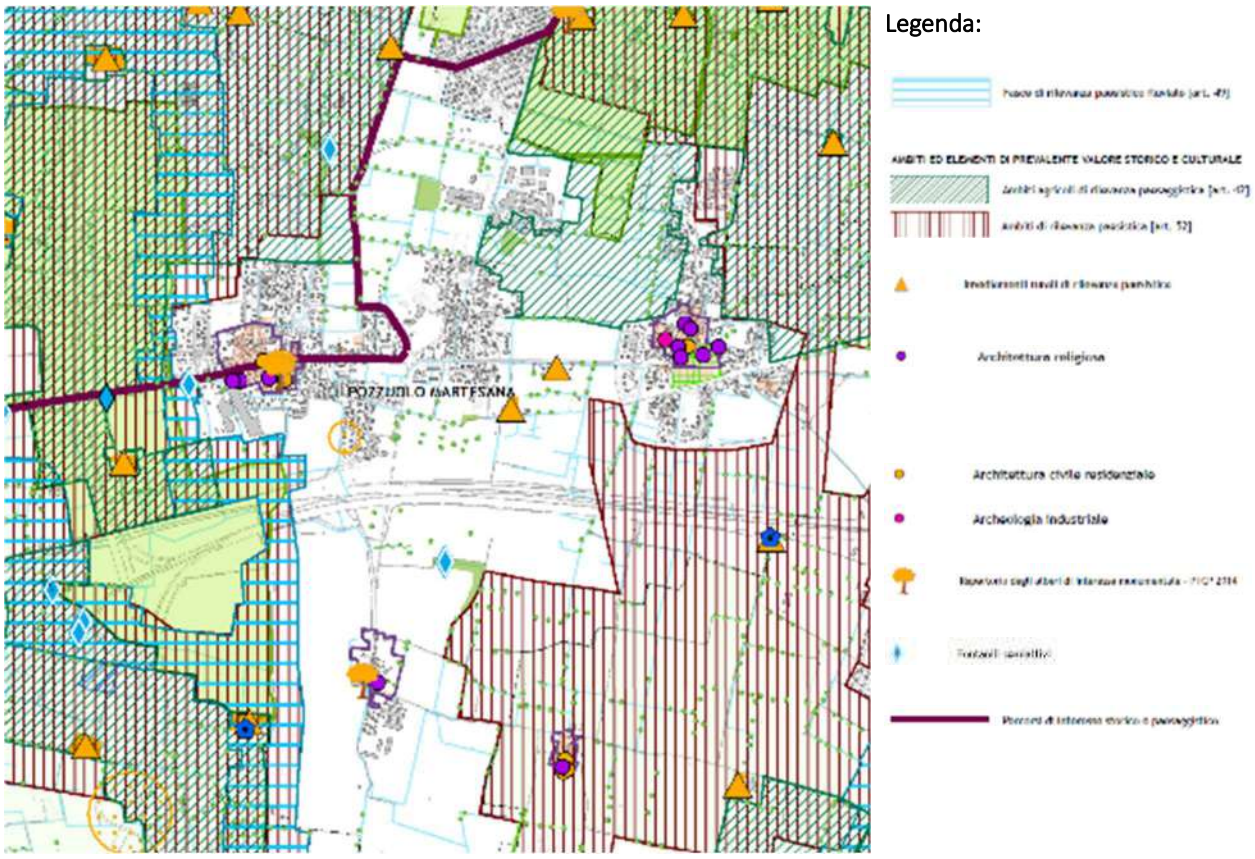


Piano Territoriale Metropolitano (PTM) – Servizi urbani e linee di forza per la mobilità – Tav. 2

Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica

Sul territorio comunale di Pozzuolo Martesana sono presenti diversi elementi di rilevanza paesistica, ambientale e storico-culturale, che verranno considerati e tutelati all'interno delle norme dello strumento urbanistico in variante. In particolare, si rilevano:

- Fasce di rilevanza paesistico-fluviale, tutelate e normate dall'art. 49 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTM;
- Ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica, tutelati e normati dall'art. 42 delle NTA del PTM;
- Ambiti di rilevanza paesistica, disciplinati dall'art. 52 delle NTA del PTM;
- Fontanili semiattivi, tutelati dall'art. 55 delle NTA del PTM;
- Insediamenti rurali di rilevanza paesistica, normati dall'art. 57 delle NTA del PTM;
- Nuclei di antica formazione ed elementi storici e architettonici, tutelati ai sensi dell'art. 57 delle NTA del PTM;
- Sistema della viabilità storico-paesaggistica, disciplinato dall'art. 59 delle NTA del PTM;
- Alberi di interesse monumentale, tutelati ai sensi dell'art. 71 delle NTA del PTM.



Piano Territoriale Metropolitano (PTM) – Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica – Tav. 3b

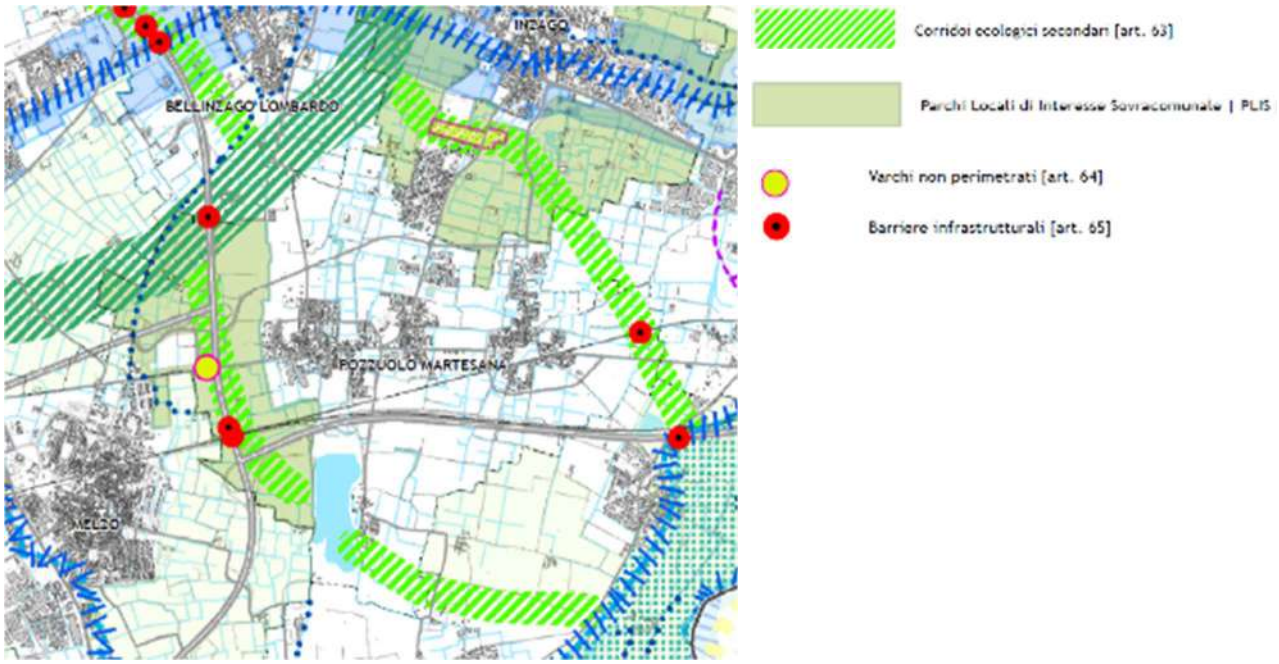
<u>Rete Ecologica Metropolitana</u>

Dall'elaborato 4 del PTM, si evidenziano che sul territorio comunale di Pozzuolo Martesana sono presenti:

- Corridoi ecologici secondari (art. 63 del PTM);
- Varchi non perimetrati (art. 64 del PTM);
- Barriere infrastrutturali (art. 65 del PTM);
- Parchi Locali di interesse Sovracomunale – PLIS (art. 70 del PTM).

Come stabilito dal medesimo articolo, i comuni:

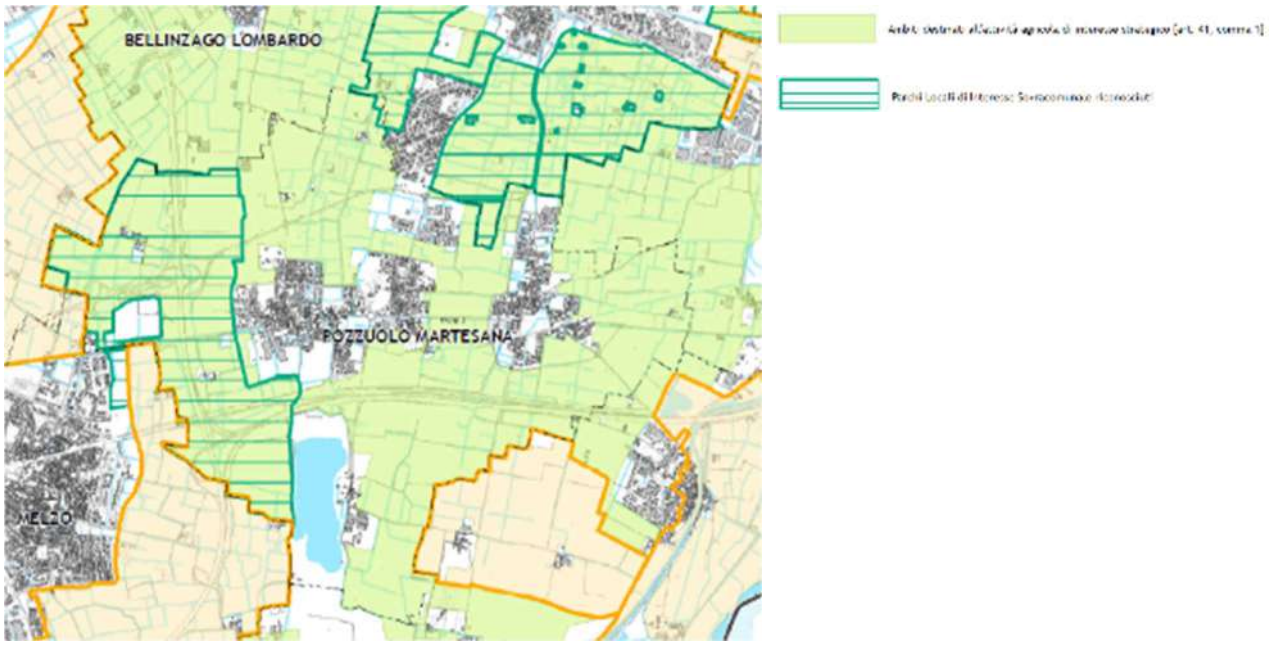
a. individuano a scala di maggior dettaglio i corridoi ecologici e le direttrici di permeabilità;
b. definiscono le modalità di intervento di cui al comma 2 in modo che le trasformazioni consentite non pregiudichino gli obiettivi di funzionalità ecologica;
c. verificano l'eventualità della procedura di Valutazione di Incidenza per piani e interventi che riguardino le connessioni ecologiche sovrapposte a quelle indicate dalla Rete Ecologica Regionale;
d. individuano eventuali interventi specifici di riqualificazione e potenziamento ecologico ed ulteriori aree di connessione ecologica di livello locale a completamento del progetto della Città metropolitana.



Piano Territoriale Metropolitano (PTM) – Rete Ecologica Metropolitana – Tav. 4

Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico

Si evidenzia come la quasi totalità del territorio comunale di Pozzuolo Martesana, faccia parte de*gli Ambiti destinati all'Attività agricola di interesse Strategico, normati e tutelati dall'art. 41, comma 1, individuati alla tavola 6.*

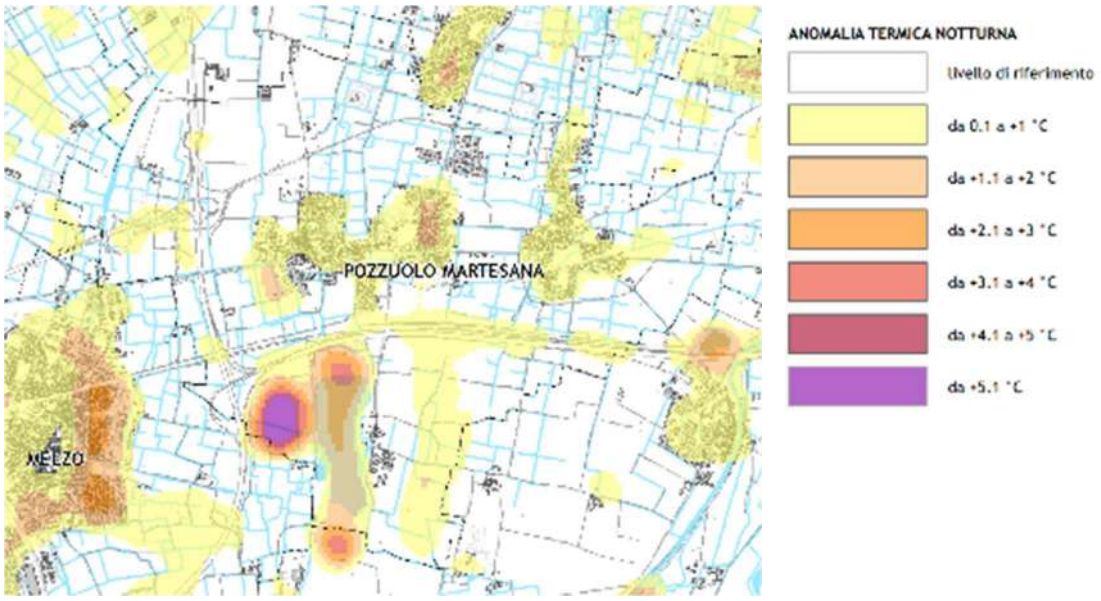


Piano Territoriale Metropolitano (PTM) – Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico – Tav. 6

Cambiamenti climatici

Da quanto emerge dall'elaborato che segue, all'interno del Comune di Pozzuolo Martesana non si evidenziano particolari anomalie termiche, che difatti oscillano tra gli 0 e i 2°C.

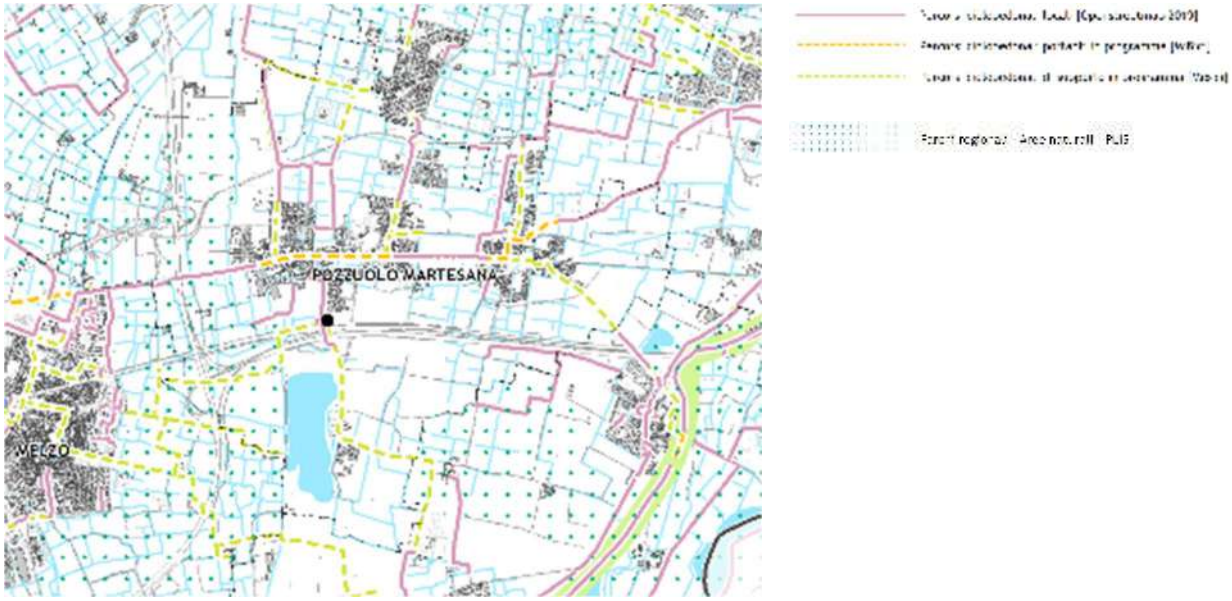
L'unica eccezione riguarda invece il Lago di Pozzuolo Martesana, giustificati però dalla sua natura intrinseca di specchio d'acqua.



Piano Territoriale Metropolitano (PTM) – Cambiamenti climatici – Tav. 8

Rete ciclabile metropolitana

Il Territorio comunale di Pozzuolo Martesana viene attraversato da diversi percorsi ciclabili di diversa natura che permettono il collegamento con i territori comunali limitrofi e non solo. Alcuni tratti fanno riferimento al progetto MiBici.



Piano Territoriale Metropolitano (PTM) – Rete ciclabile metropolitana – Tav. 9

8.11 Piano Faunistico Venatorio

Il Piano Faunistico Venatorio[7] provinciale rappresenta il principale strumento di programmazione attraverso il quale la Provincia definisce le linee guida per quanto concerne le finalità e gli obiettivi di gestione della fauna selvatica e dell'attività venatoria nel medio periodo.

La normativa a cui fa riferimento, ovvero la L.N. 157/1992, all'art. 10 comma 1 prevede che la pianificazione faunistico-venatoria provinciale sia finalizzata a:

1. *per quanto attiene alle specie carnivore: alla conservazione delle effettive capacità riproduttive per le specie presenti in densità compatibile; al contenimento naturale per le specie presenti in soprannumero;*
2. *per quanto riguarda le altre specie: al conseguimento della densità ottimale e alla sua conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio.*

Il Piano si propone come obiettivi generali:

1. *la conservazione della fauna selvatica nel territorio della Provincia di Milano attraverso azioni di tutela e di gestione;*
2. *la realizzazione di un prelievo venatorio impostato in modo biologicamente ed economicamente corretto e, conseguentemente, inteso come prelievo commisurato rispetto a un patrimonio faunistico di entità stimata, per quanto concerne le specie sedentarie, e di status valutato criticamente per quanto riguarda le specie migratrici.*

Il piano è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 54 del 09 gennaio 2013.

Sul comune di Pozzuolo Martesana non sono attualmente presenti appostamenti fissi.

[7] https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/cittadini/agricoltura/fauna-selvatica-e-caccia/piano-faunistico-venatorio-regionale/piano-faunistico-venatorio-regionale

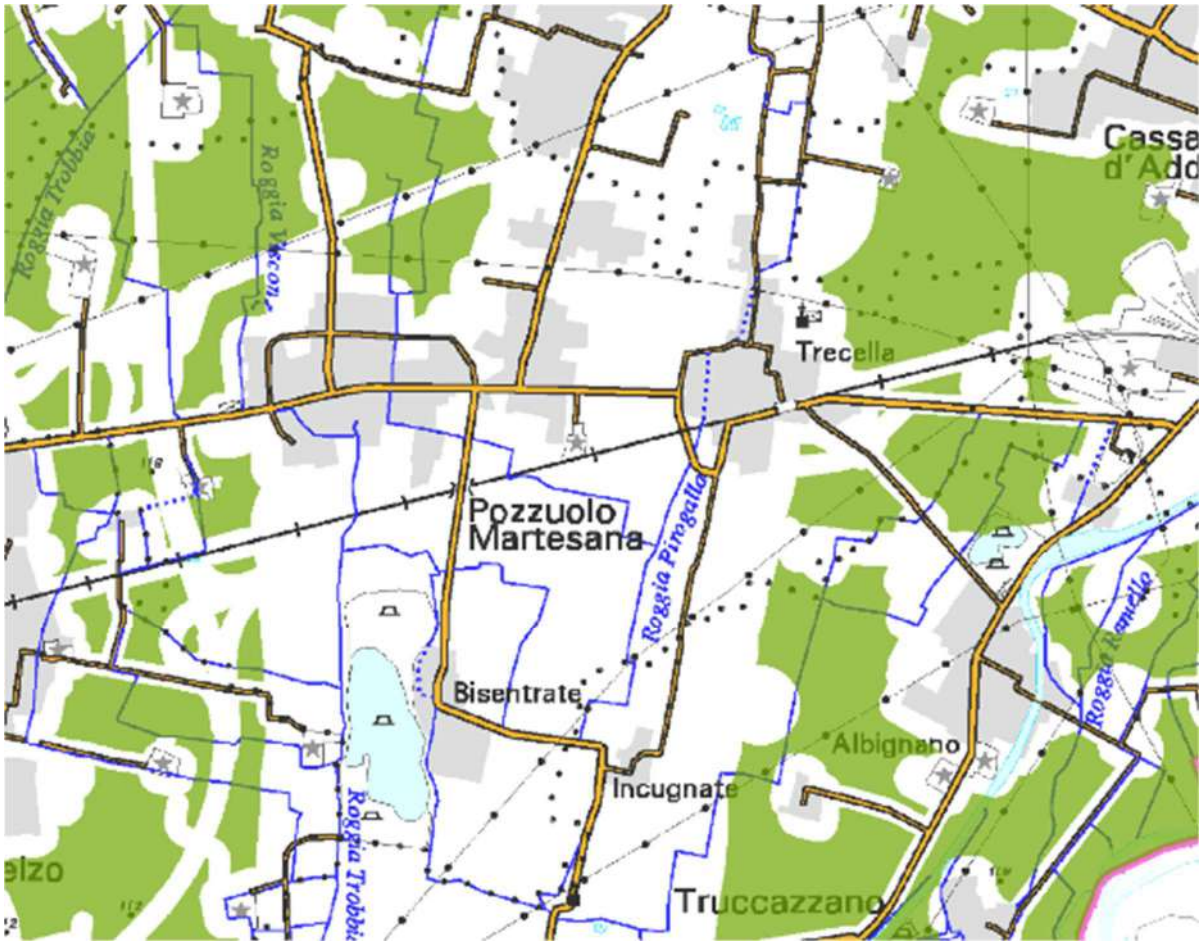


Figura 18 Estratto tavola Carta idoneità appostamenti fissi

Per il Comune di Pozzuolo Martesana, il Piano Faunistico Venatorio Provinciale costituisce un riferimento programmatico importante per la tutela, la gestione e l'eventuale regolamentazione dell'attività venatoria sul territorio. Attualmente, nel Comune non risultano presenti appostamenti fissi, ma resta comunque necessario, nell'ambito della pianificazione urbanistica, garantire coerenza con gli obiettivi del Piano, assicurando:

- la conservazione e la tutela della fauna selvatica presente;
- il mantenimento e la valorizzazione degli habitat naturali e agricoli funzionali alla biodiversità;
- la compatibilità delle trasformazioni urbanistiche e infrastrutturali con le esigenze di tutela faunistica e ambientale.

La Variante al PGT dovrà pertanto considerare tali obiettivi, promuovendo uno sviluppo territoriale equilibrato e sostenibile, in armonia con la pianificazione faunistico-venatoria provinciale.

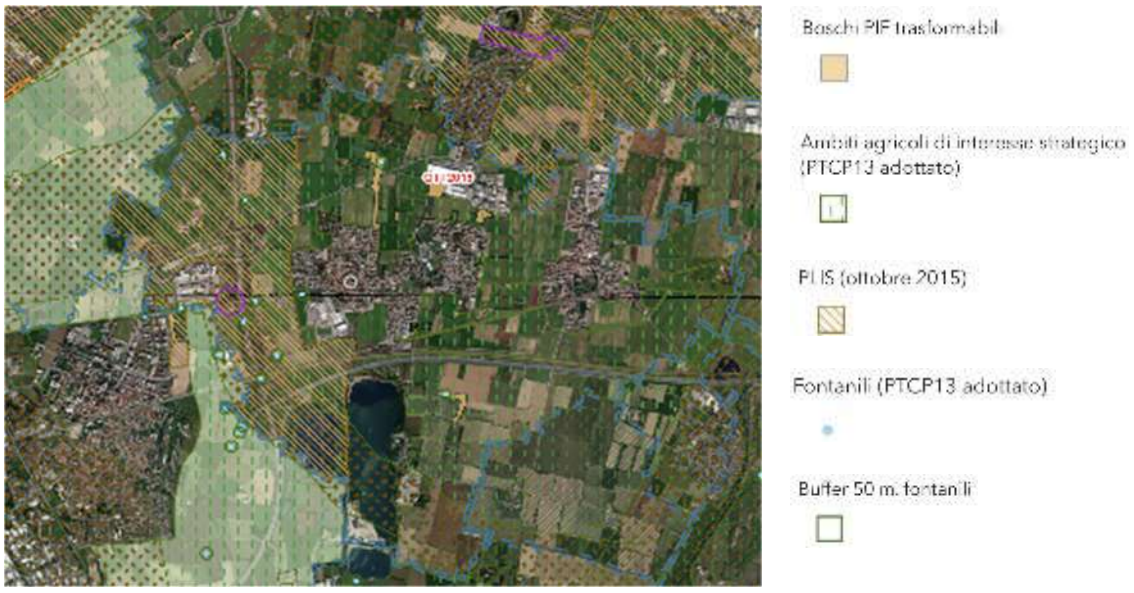
8.12 Piano di Indirizzo Forestale (PIF)

Il Piano Generale di Indirizzo Forestale è lo strumento utilizzato dalla Città Metropolitana di Milano, ai sensi della L.R. 31/2008, per delineare gli obiettivi di sviluppo del settore silvo-pastorale e le linee di gestione di tutte le proprietà forestali, private e pubbliche. Il piano è stato approvato con Delibera di Consiglio Metropolitano n. 8 del 17/03/2016.

L'ambito di applicazione del PIF è costituito dalla superficie forestale di competenza amministrativa della Città Metropolitana di Milano.

Il 25 marzo 2025 è stato fatto l'aggiornamento delle mappe online e della banca dati scaricabile in formato shapefile delle aree boscate al marzo 2025, pertanto l'immagine riportata successivamente recepisce i dati aggiornati.

All'interno del territorio comunale, sono presenti, oltre ai già citati fontanili ed ambiti agricoli, alcuni boschi PIF che risultano trasformabili.



Piano di Indirizzo Forestale PIF – Carta delle trasformazioni e degli interventi compensativi – Tav. 3

8.13 Piano Cave

La Variante prevede il recepimento urbanistico e normativo della Cava Rocca, localizzata a sud-ovest della frazione di Bisentrate, al confine tra i Comuni di Pozzuolo Martesana e Truccazzano. L'area estrattiva, aperta agli inizi del '900, è rimasta attiva fino agli anni '70, quando l'attività di cava venne progressivamente dismessa. La cava ricade in un comparto agricolo strategico, classificato come Ambito Agricolo di Interesse Strategico dal Piano Territoriale Metropolitano (PTM).

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E MORFOLOGICO

Dall'analisi delle ortofoto attuali emerge come l'area si presenti oggi come un grande bacino lacustre originato dall'escavazione, circondato da campi agricoli, filari alberati e zone a vegetazione spontanea. La cava è delimitata:

- A ovest dal tracciato della Tangenziale Est Esterna (TEEM) che costituisce una cesura infrastrutturale importante

nel paesaggio;

- A nord dall'Autostrada BreBeMi, ulteriore infrastruttura che definisce fisicamente il comparto;
- A est dal nucleo abitato di Bisentrate e da un insediamento produttivo;
- A sud da aree agricole di Truccazzano.

STATO ATTUALE E FUNZIONI ESISTENTI

Attualmente l'area ospita:

- Un allevamento ittico e un impianto per la pesca sportiva, che utilizzano le acque del bacino estrattivo per attività ricreative e produttive;
- Una parte già bonificata, in esito al Decreto VIA n. 13453 del 20/11/2008 e al Provvedimento R.G. n. 15269 del 22/10/2009 ai sensi dell'art. 11 L.R. n. 14/98, che ha confermato la compatibilità ambientale del progetto di recupero.

CONFRONTO TRA PERIMETRI STORICI E ATTUALI

Il confronto tra:

- La cartografia del 2006 (ATEg20), che evidenziava l'estensione originaria dell'ambito estrattivo comprendente anche aree agricole limitrofe;
- Il nuovo perimetro aggiornato, ora ridotto e circoscritto al bacino principale con aree funzionali connesse,

mostra una riduzione significativa dell'ambito rispetto alla pianificazione estrattiva storica. La Variante recepisce tale aggiornamento, ridefinendo il perimetro urbanistico e adeguandolo allo stato di fatto.

PROPOSTA DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E FUNZIONALE

In coerenza con il Piano Cave provinciale e con le Linee guida regionali per la riqualificazione delle aree estrattive, la Variante pianifica interventi di recupero ambientale dell'area, che comprendono:

- Interventi di rinaturalizzazione, con creazione di habitat umidi, fasce boscate e prati stabili per favorire la biodiversità;
- La possibilità di destinare una parte dell'area a parco pubblico attrezzato, con percorsi ciclopedonali, aree sportive, didattiche e ricreative, al fine di restituire alla comunità un bene collettivo di alto valore ambientale e sociale;
- Il rafforzamento della funzione ecologica e paesaggistica, integrando l'area recuperata nella Rete Ecologica Comunale e favorendo la connessione con i PLIS limitrofi.

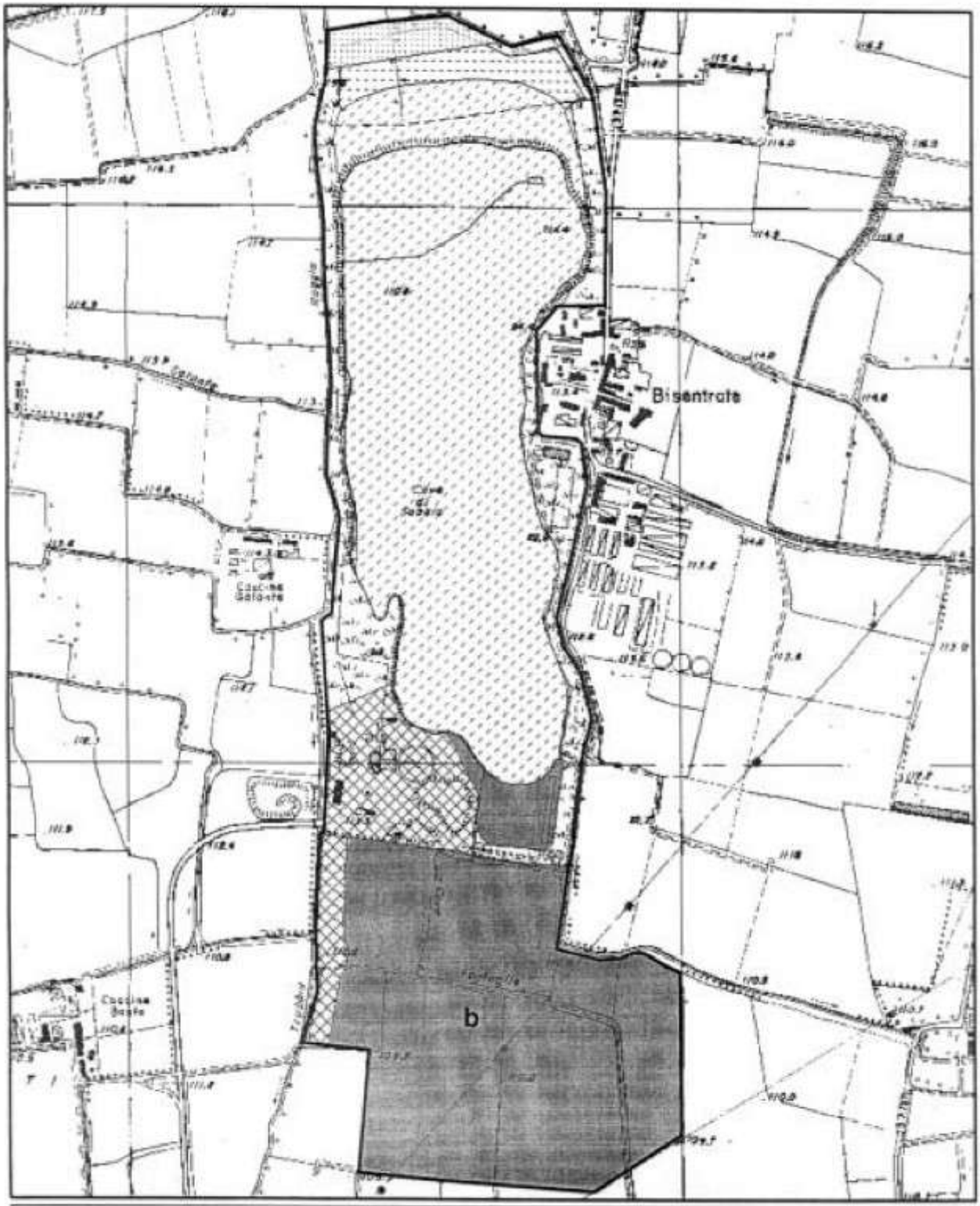
VALORIZZAZIONE STRATEGICA

Il progetto di recupero e valorizzazione della cava Rocca si inserisce in una più ampia strategia di tutela e riqualificazione paesaggistica, contribuendo a:

- Mitigare l'impatto infrastrutturale della TEEM e BreBeMi mediante interventi verdi lineari di mascheramento e connessione ecologica;
- Valorizzare l'identità rurale e paesaggistica di Pozzuolo Martesana;
- Incrementare l'offerta di spazi pubblici multifunzionali per il benessere dei cittadini.

Di seguito riportata la scheda ATEg20 del 2006 che mette in evidenza il perimetro della cava prima della dismissione.

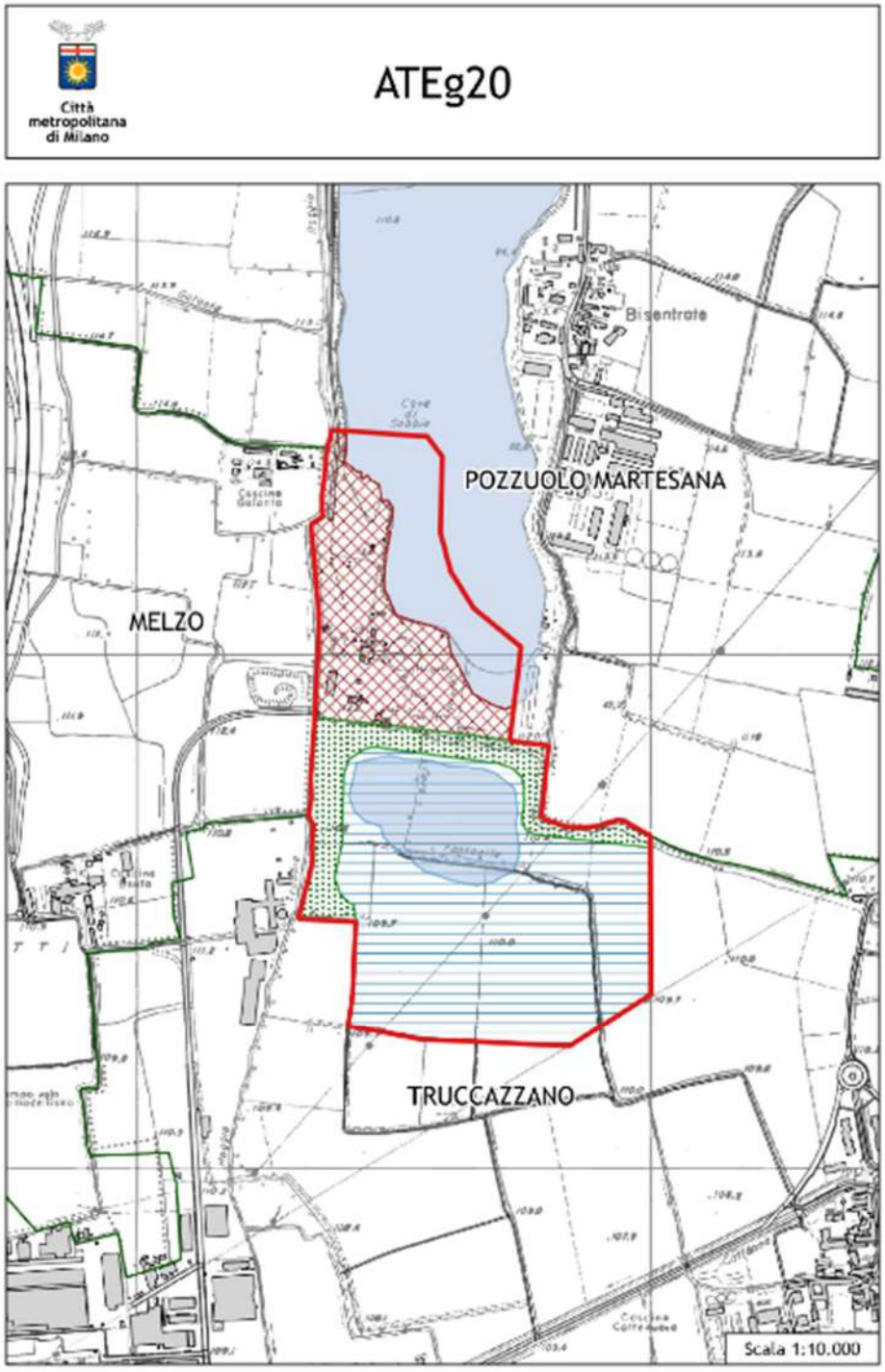
ATEg20



Comune/i: Pozzuolo Martesana, Truccazzano
CTR: B6e2

1:10.000

Di seguito riportato il perimetro della scheda ATEg20 aggiornata, con il nuovo perimetro destinato alla cava attiva e che verrà recepito dalla presente variante. Il resto della cava dismessa è sottoposto a normativa da piano cave e da scheda di dettaglio prodotta e integrata al materiale prodotto per la variante in oggetto.



Per approfondimenti si rimanda alla scheda d'ambito relativa all'ex cava

Nell'immagine di seguito riportato il perimetro dell'area da rinaturalizzare, recepito nell'azzonamento della variante e in tutte le tavole dello strumento urbanistico in aggiornamento.



Figura 19 Inquadramento area dismessa della cava destinata alla rinaturalizzazione

9.0 I principali obiettivi di sostenibilità

Gli obiettivi di sostenibilità di livello generale derivanti da indicazioni sovraordinate sono strutturati per componente ambientale, in modo da rendere più immediata la verifica della loro completezza. Partendo dall'analisi del quadro di riferimento normativo e programmatico e dai primi risultati dell'analisi del contesto, si propongono gli obiettivi di sostenibilità da utilizzare nella valutazione degli obiettivi e delle azioni di Piano.

Tale proposta sistematizza ed approfondisce, nell'ottica del processo di valutazione ambientale, le indicazioni di cui all'art. 8, comma 2b della Lr. 12/2005 e ss.mm.ii., che prevedono:

- la riqualificazione del territorio;
- la minimizzazione del consumo di suolo;
- l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche;
- l'ottimizzazione della mobilità e dei servizi.

COMPONENTE CONSIDERATA	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' DA PERSEGUIRE
ATMOSFERA E CLIMA	• Ridurre le emissioni di gas a effetto serra: riduzione delle emissioni di polveri sottili attraverso l'innovazione tecnologica e la riduzione delle emissioni da fonti stazionarie anche mediante processi di centralizzazione del riscaldamento degli edifici e l'incentivazione all'utilizzo di fonti energetiche sostenibili dal punto di vista ambientale e rinnovabili; • Incentivazione alla realizzazione di costruzioni che garantiscano una dispersione termica degli ambienti estremamente ridotta e limitata;
AMBIENTE IDRICO	• Tutelare e valorizzare il patrimonio idrico, nel rispetto degli equilibri naturali e degli ecosistemi esistenti e ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica nel sistema insediativo; • Conservare la qualità delle risorse idriche;
BENI CULTURALI, MATERIALI E PAESAGGIO	• Valorizzare le peculiarità storiche-culturali ed architettoniche presenti sul territorio; • Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati; • Tutelare e valorizzare degli ambiti di qualità paesistica; • Realizzazione di una pianificazione integrata col territorio, con particolare attenzione alla mitigazione degli impatti; • Individuare e catalogare le invarianti del patrimonio paesaggistico e storicoculturale. Proteggere la qualità degli ambiti individuati; • Riqualificazione paesaggistica delle aree degradate;

FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'	• Tutelare e valorizzare la biodiversità, gli habitat, la flora e la fauna: tutela dei luoghi di particolare interesse naturalistico locale, alcune specie animali, il loro ambiente di vita, alcune specie della flora spontanea e valorizzazione di ambiti come i fontanili e l'ambiente boschivo che presentano grosse potenzialità ambientali inespresse ed inutilizzate; • Promuovere degli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; • Sensibilizzare sulle problematiche ambientali, anche in termini di formazione in campo ambientale; • Promozione degli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie naturali allogene; • Promozione delle tecnologie che favoriscano la biodiversità; • Sostegno al comparto agricolo anche come forma di manutenzione territoriale e valorizzazione delle potenzialità ambientali presenti a Pozzuolo Martesana.
SUOLO E SOTTOSUOLO	• Tutelare la qualità dei suoli e contenere il consumo di suolo; • Proteggere il suolo da forme di inquinamento puntuale e diffuso; • Ottimizzare il consumo di suolo contenendo fenomeni di espansione edilizia disordinata ed incentivando il recupero del patrimonio edilizio esistente; • Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività;
POPOLAZIONE, ASPETTI ECONOMICI E SALUTE UMANA	• Conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente urbano: tutelare la salute del cittadino attraverso il miglioramento della qualità ambientale, la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso ed atmosferico; • Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti da modi errati di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio, sulla pianificazione e sulla costruzione di politiche strategiche sostenibili per lo sviluppo economico e sociale del Paese; • Miglioramento dei servizi offerti alla cittadinanza; • Promuovere la collaborazione delle associazioni locali per uno sviluppo sociale: incentivare eventi e manifestazioni locali; • Promuovere il consumo dei prodotti biologici: incentivare il mercato dei prodotti detti a "chilometro zero" e promuovere la conoscenza del sistema agricolo – gestione efficiente del ciclo di vita dei prodotti;
AGENTI FISICI – RUMORE, VIBRAZIONI E INQUINAMENTO LUMINOSO	• Tutelare l'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico (Lr. 10.08.2001 – n. 13 e smi); • Protezione della popolazione all'esposizione di campi elettromagnetici generati da elettrodotti; • Ridurre l'inquinamento luminoso ed ottico sul territorio comunale attraverso il miglioramento delle caratteristiche costruttive e dell'efficienza degli apparecchi, l'impiego di lampade a ridotto consumo ed elevate prestazioni illuminotecniche e l'introduzione di

	accorgimenti antiabbagliamento (LR.27 marzo 2000, n. 17 e ss.mm.ii.), l'uso razionale e ottimizzato dell'illuminazione pubblica; • Riferimento al PAES
RIFIUTI	• Valorizzare la risorsa rifiuto con politiche di riduzione a monte attraverso politiche informative ed azioni per incentivare la raccolta differenziata ed il recupero (Lr. 12.12.2003, n. 26 e ss.mm.ii.);
MOBILITA' E TRASPORTI	• Sviluppare forme di mobilita sostenibile anche attraverso la creazione di percorsi ciclo-pedonali; • Completamento, ammodernamento e razionalizzazione della rete infrastrutturale per risolvere i nodi critici presenti allo stato di fatto;
ENERGIA	• Incrementare e promuovere l'utilizzo di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili (solare, fotovoltaico, geotermico): ridurre i consumi specifici di energia migliorando l'efficienza energetica, pensando a progetti di centralizzazione degli impianti di riscaldamento e promuovendo interventi per l'uso razionale dell'energia mediante promozione di campagne informative e incentivi a nuovi modelli insediativi (legati a nuove tipologie edilizie); • Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione; • Diminuire l'impiego di energie da fonti non rinnovabili. • Riferimento al PAES

10.0 Gli scenari di piano e le analisi delle alternative

Nel contesto della Variante Generale al Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Pozzuolo Martesana, il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) si fonda sul confronto tra scenari alternativi di sviluppo, con l'obiettivo di verificare la sostenibilità delle scelte pianificatorie alla luce dei dati ambientali, insediativi, agricoli e infrastrutturali emersi nel quadro conoscitivo.

L'orizzonte temporale di riferimento per la pianificazione è pari a cinque anni dalla data di adozione del piano, tuttavia ai fini della VAS viene adottata una prospettiva più ampia, utile a valutare gli impatti cumulativi e le dinamiche di trasformazione nel medio-lungo periodo.

Lo scenario 0, inteso come non intervento, prevede il mantenimento dell'attuale assetto urbanistico e delle previsioni vigenti, senza attivare nuove azioni di piano né prevedere espansioni. A Pozzuolo Martesana, tale scenario si tradurrebbe nel mantenimento delle potenzialità edificatorie del PGT vigente, con una significativa quantità di suolo ancora destinato alla trasformazione. Tuttavia, l'analisi della distribuzione e dimensione degli ambiti di trasformazione ha evidenziato un eccesso di previsioni edificatorie non attuate e sovradimensionate rispetto ai fabbisogni reali, sia in ambito residenziale che produttivo. Inoltre, lo scenario zero non risulterebbe coerente con gli obiettivi di contenimento del consumo di suolo fissati a livello regionale e comunitario, né con l'impegno dell'Amministrazione alla rigenerazione del tessuto esistente.

Lo scenario di piano (Scenario N) corrisponde invece alla Variante Generale al PGT attualmente in corso, che si configura come un'opzione di intervento sostenibile, finalizzata a razionalizzare le previsioni vigenti attraverso una significativa riduzione degli ambiti di trasformazione e la rimozione di previsioni espansive non più coerenti con gli obiettivi di sostenibilità. In particolare, il piano prevede una riduzione complessiva delle superfici potenzialmente urbanizzabili, soprattutto in ambito residenziale, a favore del riordino del tessuto urbano consolidato, della valorizzazione del patrimonio agricolo e paesaggistico e della protezione dei fontanili, rogge e corridoi ecologici.

La Variante si pone quindi l'obiettivo di riequilibrare la pressione insediativa sul territorio, garantendo una più efficiente infrastrutturazione e maggiore accessibilità ai servizi, in linea con gli obiettivi del consumo di suolo netto pari a zero e della rigenerazione urbana promossi dal PTR e dalla L.R. 31/2014.

Nel complesso, lo scenario di piano risulta coerente con le esigenze di contenimento degli impatti ambientali, in particolare per quanto riguarda la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee, la riduzione delle emissioni in atmosfera e del carico antropico sul territorio agricolo. Inoltre, la presenza di un sistema di monitoraggio e l'introduzione di misure di mitigazione e compensazione ambientale, garantiranno il controllo continuo delle ricadute ambientali delle azioni di piano, consentendo l'attivazione di correzioni e aggiustamenti in itinere nel caso emergano impatti non previsti o cumulativi.

In conclusione, l'approccio seguito dal Comune di Pozzuolo Martesana nel predisporre la Variante si configura come una scelta di pianificazione responsabile e sostenibile, in discontinuità con le logiche espansive del passato e orientata a una più efficiente gestione del territorio, all'interno di una visione territoriale antifragile, capace di integrare esigenze insediative, infrastrutturali e ambientali.

Elemento di confronto	Scenario 0 – Non intervento	Scenario di Piano (Scenario N) – Variante Generale
Approccio generale	Mantenimento delle previsioni del PGT vigente	Revisione generale delle previsioni urbanistiche, con azioni attive di razionalizzazione
Consumo di suolo	Elevato, per effetto del mantenimento di tutte le previsioni espansive del piano vigente	Ridotto sensibilmente, con eliminazione di ambiti sovradimensionati e valorizzazione del tessuto consolidato
Previsioni edificatorie	Invariate, con rischio di sovrastima del fabbisogno reale	Ridotte in base alla domanda effettiva, con recupero e riuso prioritario
Tutela dell'ambiente agricolo e naturale	Limitata, con potenziale pressione antropica su fontanili, rogge e aree agricole residuali	Rafforzata, con maggiore attenzione alla salvaguardia del paesaggio agrario, ai varchi ecologici e alla RER
Qualità del paesaggio	Potenziale frammentazione e omologazione del paesaggio rurale	Valorizzazione del paesaggio locale e del patrimonio rurale esistente (cascine, oasi, percorsi ciclabili)
Pressione infrastrutturale	Possibile congestione nei nodi urbani attuali	Miglior gestione dell'accessibilità grazie a pianificazione coordinata mobilità-insediamenti
Coerenza con obiettivi regionali e PTPR	Parziale – rischio di disallineamento con strategie sovralocali di sostenibilità	Elevata – recepimento dei principi di rigenerazione, contenimento e resilienza climatica
Capacità di mitigazione degli impatti	Limitata, assenza di misure correttive e preventive previste	Elevata, grazie all'introduzione di misure di mitigazione ambientale e monitoraggio continuo
Gestione del rischio ambientale	Più esposta a pressione antropica incontrollata	Approccio antifragile orientato a protezione suolo, acqua, aria e habitat sensibili
Sostenibilità complessiva del modello	Non garantita nel lungo periodo	Migliorata, con attenzione all'equilibrio tra insediamento, ambiente e mobilità

Il confronto tra lo scenario di non intervento (Scenario 0) e lo scenario delineato dalla Variante Generale al PGT (Scenario N) evidenzia in modo chiaro la maggiore sostenibilità ambientale e territoriale delle scelte di piano attualmente in corso di adozione. Lo scenario di piano propone infatti un modello insediativo più coerente con le reali esigenze della popolazione, orientato al contenimento del consumo di suolo, alla valorizzazione del patrimonio agricolo e paesaggistico esistente, e alla rigenerazione del tessuto urbano consolidato.

La riduzione significativa degli ambiti di trasformazione previsti nel piano vigente rappresenta un passo concreto verso la limitazione degli impatti ambientali negativi, in linea con i principi di tutela dell'ambiente, di resilienza climatica e di conservazione della biodiversità. Inoltre, l'impostazione strategica della Variante promuove un equilibrio tra insediamento, mobilità e ambiente, rispondendo in modo integrato alle pressioni antropiche che interessano il territorio comunale.

Tale approccio risulta in linea con gli indirizzi sovralocali (PTR, PTPR, strategie regionali e PNRR) e pone le basi per un futuro sviluppo territoriale più sostenibile, resiliente e capace di migliorare la qualità della vita dei cittadini, evitando la reiterazione di previsioni sovradimensionate e non più coerenti con l'evoluzione demografica ed economica locale.

11.0 Le alternative di piano: la valutazione delle istanze

Nel corso dell'avvio della Variante al PGT, il Comune di Pozzuolo Martesana ha raccolto le istanze presentate da cittadini, operatori economici, professionisti e altri soggetti portatori di interesse.

Tutte le richieste sono state oggetto di un'attenta valutazione tecnica e urbanistica, volta a individuarne la localizzazione territoriale, le implicazioni funzionali e la coerenza con le strategie di piano.

La mappatura delle istanze costituisce uno strumento fondamentale per garantire trasparenza e tracciabilità nel processo di aggiornamento degli strumenti urbanistici comunali.

Per ciascuna istanza sono stati riportati i seguenti dati:

- Codice identificativo;
- Data e numero di protocollo;
- Ambito oggetto della proposta (es. foglio e mappale catastale);
- Ambito della richiesta;
- Destinazione urbanistica attuale;
- Destinazione urbanistica richiesta;
- Descrizione specifica della richiesta.

Inoltre, per ogni istanza è stato indicato lo strumento urbanistico di riferimento, ovvero se la richiesta comporta modifiche al Documento di Piano, al Piano delle Regole e/o al Piano dei Servizi.

Ogni proposta è individuabile nella cartografia tramite il codice attribuito, al fine di agevolarne la consultazione.

Di seguito è riportato un estratto della tavola "DdP1_1 – Mappatura delle istanze", corredato della relativa legenda e della tabella contenente i dati di dettaglio per ciascuna istanza analizzata.



Figura 20 Estratto tavola DdP1_1 Mappatura istanze

n. Documento di Piano (DdP)

n. Piano delle Regole (PdR)

n. Piano delle Regole (PdS)

Strumento PGT	Data - n. protocollo	Ambito soggetto a proposta	Ambito richiesta	Destinazione attuale	Destinazione richiesta	Specifica richiesta
1	10.01.2023 n. 183	Foglio 7 Mappali 451 e 576	Cambio destinazione d'uso	Sistema dello spazio aperto - ambiti agricoli	Ambito di trasformazione	Si richiede una destinazione edificatoria che consenta l'utilizzo dell'area e la relativa buona sistemazione del lotto che, attualmente, è spesso interessata da discariche abusive
2	16.01.2023 n. 415	Tr2	Cambio destinazione d'uso	Città da trasformare - Ambiti di Trasformazione per la crescita delle funzioni residenziali	Città consolidata - Ambiti della città consolidata residenziali	Si richiede un cambio di classificazione del Comparto Tr2. Attualmente tale comparto nel Documento di Piano nel sistema dello spazio costruito risulta come "Ambiti di Trasformazione per la crescita delle funzioni residenziali". Si propone la modifica di classificazione delle aree in "Ambiti della città consolidata residenziali".
3	19.01.2023 n. 559	Foglio 7 Mappali 422 e 393	Cambio normativo	Sistema dello spazio aperto - Ambiti agricoli	Sistema infrastrutturale - Viabilità locale esistente	Si richiede che tale porzione di terreno venga destinata al completamento del marciapiede prospiciente via Aldo Moro unitamente ai terreni identificati nel NCT del Comune di Pozzuolo M. (MI) al fg. 7 Mapp. 422 e porzione dell'attualeMapp. 393 di proprietà di terzi.
4	19.01.2023 n. 570	Foglio 2 Mappali 124, 567 parte, 568	Cambio destinazione d'uso	Città storica - Ambiti della città storica residenziali	Città consolidata Ambiti della città consolidata residenziali	Si richiede che le aree individuate al Fg. 2 Mapp. 124 e 567 parte, attualmente classificate come "Ambiti della Città Storica Residenziali" e quelle al Mapp. 568 e 567 parte, attualmente classificate come "Ambiti della città consolidata residenziali", vengano internamente classificate nella variante generale al PGT in zona "Ambiti della città consolidata residenziali".
5	26.01.2023 n. 862	Foglio 3 Mappali 32, 55, 250, 434, 437, 440, 443, 446, 449	Cambio destinazione d'uso	Sistema dello spazio aperto - Ambiti agricoli	Zona a destinazione residenziale, commerciale, direzionale, artigianale	Si propone che le aree individuate attualmente classificate in zona "Ambiti agricoli", vengano classificate nella variante generale al PGT in zona a destinazione residenziale, commerciale, direzionale, artigianale.
6	27.01.2023 n. 913	Foglio 3 - Mappali 425, 428, 817	Cambio destinazione d'uso	Ambiti di Trasformazione	Funzione logistica	Si richiede di chiarire se la destinazione ad uso logistica, come delineata dal Consiglio di Stato sent. 5207/2022, sia attualmente da considerarsi ammessa nell'ambito di trasformazione TP3 (Ambito di trasformazione per la crescita delle funzioni produttive) con particolare riguardo al Fg. 3, Mapp. 425, 428 e 817. In tal caso, confermarne espressamente la attuale ammissibilità anche negli strumenti urbanistici adottandi o, in subordine, comunque di volerne considerare la esplicita indicazione di ammissibilità nell'emanando Piano, in ogni caso confermando anche le destinazioni d'uso attualmente esplicitamente consentite.
7	30.01.2023 n. 972	Foglio 3 - Mappali 452, 37, 453, 266 parte	Cambio destinazione d'uso	Sistema dello spazio aperto - Ambiti agricoli	Città consolidata Ambiti della città consolidata produttivi artigianali - industriali. Possibilità di utilizzo anche per destinazioni commerciali e direzionali	Si richiede che le aree individuate attualmente classificate in zona "Ambiti agricoli", vengano classificate nella variante generale al PGT in zona a destinazione produttiva, artigianale e industriale, con possibilità di utilizzo delle superfici anche per destinazioni commerciali e direzionali.
8	31.01.2023 n. 1033	Foglio 8 - Mappali 378, 380, 570, 621, 622, 623, 752, 753, 754, 959	Cambio normativo	Città da trasformare - ambiti disciplinati dal Documento di Piano Città da trasformare - Ambiti di trasformazione della città storica	Città consolidata - Ambiti della città consolidata oppure Ambiti della città storica oppure altra discrizione dell'Amministrazione comunale, visto l'immediato intorno alla zona in oggetto	Si chiede che la nostra area ricompresa all'interno dell'ambito Tpr8 venga stralciata da tale ambito, visto quanto riportato nell'art. 26 delle NTA inverto "sono possibili modifiche della perimetrazione delle aree così come definite nelle tavole relative alla Classificazione del Territorio Comunale, qualora l'amministrazione, in sede di esame e valutazione della proposta di intervento, le ritenga utili a conseguire una migliore efficacia all'interno dei programmi comunali di intervento, una semplificazione delle procedure, una migliore funzionalità urbanistica e una migliore compatibilità ambientale" e quindi possa creare un ambito di trasformazione a sé. Oppure si richiede gli venga attribuita una nuova classificazione all'interno del territorio comunale, si propone come "Ambiti della città consolidata" o "Ambiti della città storica" o altro a discrizione dell'Amministrazione comunale, visto l'immediato intorno alla zona in oggetto
9	31.01.2023 n. 1043	Foglio 7 Mappali 286 403	Cambio destinazione d'uso	Città consolidata - Ambiti della Città consolidata residenziale a volumetria controllata	Città consolidata - Ambiti della Città Consolidata residenziale	Si propone di far ricomprendere l'immobile di loro proprietà all'interno dell'art. 19 - "Città consolidata: Ambiti della Città consolidata residenziale" del PGT vigente, assumendo i relativi parametri urbanistici ai tuttavia vigenti, già attribuiti a zone circostanti. Date le caratteristiche dell'immobile e dell'area di pertinenza, nonché la sua conformazione, si ipotizzabile una trasformazione che preveda l'accoglimento di una o più palazzine a destinazione residenziale con una volumetria complessiva, calcolata in base all'attuale art. 19 del PGT vigente, pari a circa 6.400,00 mc.

10	02.02.2023 n. 1190	Foglio 3 - Mappali 479 e 680	Cambio destinazione d'uso	Sistema dello spazio aperto - Ambiti agricoli	Destinazione idonea quale Piani Attuativi a destinazione residenziale o similare	Si richiede che il PGT venga opportunamente modificato in modo da recepire ed attuare le proposte consistenti nella richiesta di escludere le aree dagli "ambiti agricoli" essendo divenuta l'attività agricola marginale, antieconomica e fonte di disagio per le zone urbanizzate in cui ormai è inserita e di assegnare a tali aree una destinazione idonea, quale Piani Attuativi a destinazione residenziale o similare
11	10.03.2023 n. 2768	Foglio 8 - Mappale 561	Cambio destinazione d'uso	Sistema dello spazio aperto - Ambiti agricoli	Area edificabile ad uso residenziale o ad altro uso	Si chiede la trasformazione urbanistica dell'area agricola in area edificabile ad uso residenziale o ad altro uso ritenuto idoneo agli interessi della collettività
12	27.03.2023 n. 3468	Foglio 7 - Mappali 204, 710, 203 e 212	Cambio normativa	Ambito TrS	/	Possibilità di attuare il Piano Attuativo per come si configura nel PGT vigente, in maniera autonoma tra le due proprietà interessate dall'ambito stesso per la difficoltà di raggiungere una comunione di intenti.
13	30.03.2023 n. 3675	Foglio 7 - Mappale 4	Cambio destinazione d'uso	Sistema dello spazio aperto - Ambiti agricoli	Città Consolidata - Ambiti della città consolidata residenziali	Si richiede di trasformare la destinazione dell'area da ambito agricolo in residenziale di completamento.
14	05.04.2023 n. 4016	Foglio 1 - Mappali 174, 249 parte, 192, 250 parte, 186 parte, 187, 230, 179, 81 parte, 102 parte, 104	Cambio normativa	Città consolidata - Ambiti della città consolidata residenziali in ambito agricolo	Proposta di Piano di Lottizzazione Residenziale	L'intervento del proponente promuovere la valorizzazione dell'area mediante la sua riqualificazione ai fini residenziali
15	22.05.2023 n. 5786	Foglio 5 - Mappali 888, 657, 74, 653, 340, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 100, 341, 342	Cambio destinazione d'uso	Verde agricolo Destinazione extra residenziale	Area per servizi ad uso pubblico Ambito della città da consolidare produttivo, industriale, artigianale a piano attuativo	Si richiede: Di adeguare nel PGT la posizione del corridoio ecologico secondario così come individuata dal PTM approvato La modifica della destinazione d'uso da "verde agricolo" ad "area per servizi ad uso pubblico". La modifica della destinazione d'uso dell'Area Tr21 (area individuata nel PGT vigente da "destinazione extra residenziale" ad "Ambito della città da consolidare produttivo, industriale, artigianale a piano attuativo"
16	31.05.2023 n. 6266	Foglio 8 - Mappali 28, 32, 562	Cambio destinazione d'uso	Città da trasformare - Piano attuativo a destinazione d'uso residenziale. Ambiti per aree o servizi di interesse pubblico esistenti	Città da trasformare - Piano attuativo a destinazione d'uso residenziale	Si chiede che tali aree vengano uniformate alla destinazione d'uso del contesto nel quale sono inserite, in particolare a Città da trasformare - Piano attuativo a destinazione d'uso residenziale
17	19.03.2024 n. 2474	Ambito Cava di Bisentrate	Cambio destinazione d'uso	Ex ambito cava ATTg20	Zone miste	Si richiede quanto segue: Area lago sud: prevedere passerella sul lago tipo ponte di barche a nord dell'area mantenuta nell'ATTG20 Area lago sud-est: prevedere sotto la passerella la destinazione d'uso produttivo polivalente, in connessione con la zona individuata dal PGT vigente (cava) Aree residenziali del nucleo centrale: consolidamento della destinazione residenziale ed usi compatibili (commercio, terziario, ecc.) favorendo ed incentivando il recupero degli edifici attualmente dismessi e in fase di degrado al fine di far risorgere il quartiere di Bisentrate, dotandolo di aree a standard urbanistici Area lago nord-est: prevedere destinazione per usi ludico sportivi (campi di padel, beach volley, attività acquatiche ecc.) per lo svago e per il tempo libero Area lago nord-ovest: l'insediamento di un campo fotovoltaico di grandi dimensioni per la produzione di energie alternative che possano supporre alla necessità del quartiere di Bisentrate. Area lago sud-ovest: potenziamento di ripopolamento ittico e faunistico corredato da piste ciclopedonali collegate alla passerella del primo punto.
18	27.05.2024 n. 4747	-	Cambio normativa	-	-	Si chiede l'istituzione del Registro dei trasferimenti dei Diritti Edificatori al fine di rendere possibile lo spostamento di volumetria, affinché la medesima possa essere trasferita su un altro suolo edificabile.
19	05.02.2025 n. 1229	Foglio 2 - Mappale 655	Cambio destinazione d'uso	Sistema dello spazio aperto - Ambiti agricoli	Città Consolidata - Ambiti della città consolidata con verde privato di pregio residenziali	Si chiede che l'area oggetto della richiesta, identificata con il Foglio 2, Mappale 655 venga classificata in zona "Ambiti della città consolidata con verde privato di pregio residenziali"

La mappatura e l'analisi delle istanze pervenute nel corso dell'avvio del procedimento di Variante al PGT rappresentano una fase essenziale del processo partecipativo e garantiscono il necessario raccordo tra le esigenze espresse dal territorio e le finalità strategiche del piano. La valutazione sistematica delle proposte consente di monitorare con trasparenza le dinamiche evolutive del contesto comunale, individuando eventuali criticità e opportunità anche sotto il profilo ambientale.

Dal punto di vista della Valutazione Ambientale Strategica, tale attività assume un ruolo rilevante poiché permette di anticipare possibili pressioni territoriali, verificandone la sostenibilità rispetto agli obiettivi di riduzione del consumo di suolo, miglioramento della qualità ambientale e salvaguardia degli ecosistemi locali. In questo senso, le istanze accolte e integrate nel piano sono state selezionate sulla base di criteri di compatibilità ambientale, coerenza con la rete ecologica, rispetto delle componenti paesaggistiche e contenimento dell'urbanizzazione diffusa.

L'approccio adottato dal Comune di Pozzuolo Martesana, che affianca una pianificazione strutturata ad un'attenta lettura delle sollecitazioni locali, dimostra l'efficacia di un modello di governance territoriale orientato alla sostenibilità, alla partecipazione attiva e alla salvaguardia delle risorse ambientali nel lungo periodo. Tali presupposti costituiscono garanzia per una coerente attuazione del piano e per una maggiore resilienza del territorio rispetto alle future sfide ambientali.

12.0 Strategie ed azioni del documento di piano

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) di Pozzuolo Martesana assume, quale riferimento, un modello di sviluppo urbano sostenibile, resiliente, inclusivo ed efficiente, che sappia coniugare qualità insediativa, tutela ambientale e competitività territoriale.

Il tema della sostenibilità rappresenta il filo conduttore delle strategie del piano, inteso come:

- equilibrio tra le dimensioni economica, sociale, ambientale e gestionale, per garantire qualità e benessere alla comunità locale;
- capacità di adattamento e di risposta ai cambiamenti attraverso un approccio integrato e innovativo;
- capacità di costruire un futuro sostenibile per il sistema urbano e il suo contesto territoriale.

Economia, Ambiente, Società e Gestione diventano le quattro dimensioni integrate della sostenibilità, promuovendo:

- competitività territoriale, attrattività e innovazione;
- salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali;
- coesione sociale e qualità della vita;
- gestione efficace e integrata delle risorse pubbliche.

Il PGT promuove inoltre un approccio territorialista, capace di leggere il territorio come un sistema complesso, fatto di luoghi, relazioni e significati, puntando a:

- riconoscere e valorizzare le identità locali;
- promuovere l'integrazione e la coesione territoriale;
- costruire strategie di sviluppo sostenibile e resiliente.

Inoltre, il Piano di Governo del Territorio (PGT) di Pozzuolo Martesana, nella sua variante, adotta una visione basata sul Goal 11 "Città e Comunità sostenibili" dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile[8] delle Nazioni Unite. Tale obiettivo mira a creare città e comunità sostenibili, resilienti e inclusive, in cui le persone possano vivere in modo dignitoso, sicuro ed equo, mentre si affrontano le sfide legate all'urbanizzazione, all'aumento della popolazione e ai cambiamenti climatici.

> Estratto Goal 11 – Città e comunità sostenibili (fonte: https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/*)*

[8] L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità.
Sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU, l'Agenda è costituita da 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile – Sustainable Development Goals, SDGs – inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto costituito da 169 target o traguardi, ad essi associati, da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030.



Per visualizzare i diversi temi della sostenibilità all'interno del concetto di una Città sostenibile, possiamo immaginare una rappresentazione grafica sotto forma di quadrato.

Considerando che un quadrato ha quattro lati, si ipotizza di associare a ciascun lato una dimensione chiave della sostenibilità: ambientale, sociale, economica e gestione finanziaria.

DIMENSIONE AMBIENTALE

Lato che rappresenta l'aspetto ambientale della sostenibilità. Include la gestione delle risorse naturali, la riduzione dell'impatto ambientale, l'efficienza energetica, l'uso di energie rinnovabili, la protezione della biodiversità, la gestione dei rifiuti e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Le azioni volte a creare una città a basso impatto ambientale e resilienti ai cambiamenti climatici sono parte integrante di questo lato.

DIMENSIONE SOCIALE

Lato che rappresenta l'aspetto sociale della sostenibilità. Include l'equità sociale, l'accessibilità, la partecipazione dei cittadini, la coesione sociale, la sicurezza, la qualità della vita e la salute. Una città sostenibile deve garantire infatti l'accesso equo a servizi essenziali come istruzione, sanità, alloggio e cultura, promuovere la diversità e l'inclusione sociale e favorire la partecipazione attiva dei cittadini nelle decisioni che riguardano la città.

DIMENSIONE ECONOMICA

Lato che rappresenta l'aspetto economico della sostenibilità. Include la creazione di occupazione, la prosperità economica, la diversificazione economica, l'innovazione, l'imprenditorialità, la promozione delle industrie sostenibili e la creazione di un ambiente favorevole agli investimenti. Una città sostenibile deve essere competitiva economicamente, creando opportunità di lavoro e sviluppo economico sostenibile.

DIMENSIONE GESTIONE FINANZIARIA

Lato che rappresenta l'aspetto della gestione finanziaria sostenibile. Include la pianificazione finanziaria, la gestione delle risorse finanziarie, l'adozione di modelli finanziari innovativi, come il finanziamento verde o i partenariati pubblico-privato, e l'allocazione delle risorse finanziarie per supportare progetti e iniziative sostenibili.



Figura 21 Le 4 dimensioni della Città sostenibile

Il quadrato, che rappresenta la città sostenibile, può essere dunque considerato un sistema integrato, in cui ciascun lato è interconnesso e si influenza reciprocamente. L'obiettivo è trovare un equilibrio tra queste dimensioni per creare una città sostenibile e resiliente, che soddisfi le esigenze delle generazioni presenti senza compromettere le possibilità delle generazioni future.

Attraverso questa rappresentazione visiva, è possibile evidenziare l'importanza di considerare tutte le dimensioni della sostenibilità in modo integrato e lavorare su più fronti per costruire una città sostenibile, che soddisfi le esigenze ambientali, sociali, economiche e finanziarie della comunità.

12.1 Le aree tematiche e i macro-obiettivi

Per concretizzare le quattro dimensioni della sostenibilità (sociale, economica, ambientale e finanziaria) e per realizzare la visione, è possibile individuare 4 aree tematiche in cui vengono applicate le dimensioni e una serie di macro-obiettivi. In particolare:

ATTRATTIVITÀ E COMPETITIVITÀ COMUNALE (A)

Questo macro-obiettivo mira a rendere Pozzuolo Martesana un luogo attrattivo per vivere, lavorare e investire, valorizzando la posizione strategica lungo le infrastrutture regionali (SP Cassanese, SP Rivoltana, TEEM e BREBEMI) e la presenza della stazione ferroviaria di Trecella, oltre alla vocazione agricola e produttiva del territorio.

Si prevedono azioni per:

- Favorire lo sviluppo economico locale, consolidando le attività produttive presenti e incentivando l'insediamento di nuove imprese artigianali e commerciali compatibili, soprattutto nelle aree di completamento produttivo esistenti.
- Promuovere l'occupazione, sostenendo progetti di innovazione rurale e filiera corta, integrati con la valorizzazione del sistema agricolo e delle cascine storiche.
- Creare opportunità imprenditoriali sostenibili, anche attraverso incentivi fiscali e strumenti urbanistici che favoriscano il riuso e la rigenerazione di aree dismesse.

Obiettivi operativi:

A.1 Sostenere lo sviluppo e la specializzazione delle aree produttive, rafforzando la vocazione economica del territorio.
A.2 Qualificare l'offerta insediativa, incrementando le funzioni produttive e direzionali.
A.3 Valorizzare il ruolo strategico di Pozzuolo Martesana all'interno del sistema territoriale metropolitano.
A.4 Consolidare la dotazione infrastrutturale e potenziare le connessioni di mobilità.

AZIONI DI RIGENERAZIONE E SVILUPPO DEL TESSUTO URBANO ESISTENTE (B)

Questo macro-obiettivo riguarda la valorizzazione e il miglioramento delle aree già urbanizzate, promuovendo interventi di rigenerazione urbana e riqualificazione diffusa, in linea con la riduzione del consumo di suolo prevista dalle norme regionali (L.R. 31/2014 e PTM).

Si prevedono azioni per:

- Riqualificare gli spazi pubblici e i comparti residenziali obsoleti, migliorandone accessibilità, sicurezza e qualità ambientale.
- Recuperare il centro storico di Pozzuolo, caratterizzato da edifici di valore storico-architettonico come la Chiesa Parrocchiale di San Martino Vescovo e le corti storiche.
- Promuovere la densificazione sostenibile, ottimizzando le aree già edificate, in particolare nelle frazioni come Trecella e nei comparti residenziali esterni.

Obiettivi operativi:

B.1 Riqualificare il sistema urbano disgregato, ricucendo le aree di frattura.
B.2 Promuovere la qualità urbana ed edilizia, incentivando interventi di riuso e rigenerazione.
B.3 Incrementare la dotazione di servizi, spazi pubblici e verde urbano di prossimità.

VALORIZZAZIONE E CONNETTIVITÀ DELLO SPAZIO PUBBLICO (C)

Questo macro-obiettivo punta a incrementare la qualità e l'accessibilità degli spazi pubblici, promuovendo una rete di mobilità sostenibile e connessioni lente coerenti con il PLIS Adda Martesana e il PASM.

Si prevedono azioni per:

- Valorizzare le aree verdi urbane, come il Parco Comunale, i percorsi lungo le rogge e i fontanili.
- Potenziare la mobilità dolce, sviluppando itinerari ciclabili verso la stazione ferroviaria di Trecella, Cassano d'Adda e Melzo, in coerenza con i progetti MiBici metropolitani.
- Promuovere la fruizione turistica culturale, valorizzando il sistema delle cascine storiche e i percorsi religiosi e culturali locali.

Obiettivi operativi:

C.1 Creare connessioni tra i luoghi centrali e gli spazi aperti, favorendo la mobilità leggera e ciclopedonale.
C.2 Rafforzare il sistema del verde urbano e periurbano, implementando corridoi ecologici e connessioni ambientali.
C.3 Riqualificare e valorizzare le aree agricole periurbane come paesaggi produttivi e multifunzionali.

TRANSIZIONE ENERGETICA ED ECOLOGICA (D)

Questo macro-obiettivo punta a promuovere la sostenibilità energetica e ambientale, in coerenza con PAESC, PTM e gli obiettivi regionali di decarbonizzazione.

Si prevedono azioni per:

- Promuovere le energie rinnovabili e la costituzione di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER), coinvolgendo cittadini, imprese agricole e attività produttive.
- Migliorare l'efficienza energetica del patrimonio edilizio comunale e privato.
- Tutelare e ripristinare gli ecosistemi locali, valorizzando fontanili, rogge, PLIS Adda Martesana e il margine del PASM.

Obiettivi operativi:

D.1 Promuovere l'uso di energie rinnovabili, riducendo l'impatto ambientale degli insediamenti.
D.2 Incrementare la resilienza ai cambiamenti climatici mediante interventi di adattamento.
D.3 Salvaguardare e valorizzare il patrimonio naturale, agricolo e paesaggistico.
D.4 Ridurre il consumo di suolo, favorendo il riuso e la rigenerazione urbana.

In sintesi, la variante al PGT di **Pozzuolo Martesana** si propone di rendere il Comune **più attrattivo, sostenibile e resiliente**, attraverso politiche e interventi che abbraccino in modo integrato gli aspetti economici, sociali e ambientali, tutelando al contempo l'identità rurale, storica e paesaggistica che caratterizza il territorio comunale.

Per approfondimenti si rimanda alla tavola denominata "DdP3_1_Tavola strutturale-strategica" prodotta per il Quadro Strategico, nella quale vengono riportati gli obiettivi operativi perseguiti dalla variante in oggetto, e vengono rappresentate graficamente le azioni sul territorio comunale di Pozzuolo Martesana.

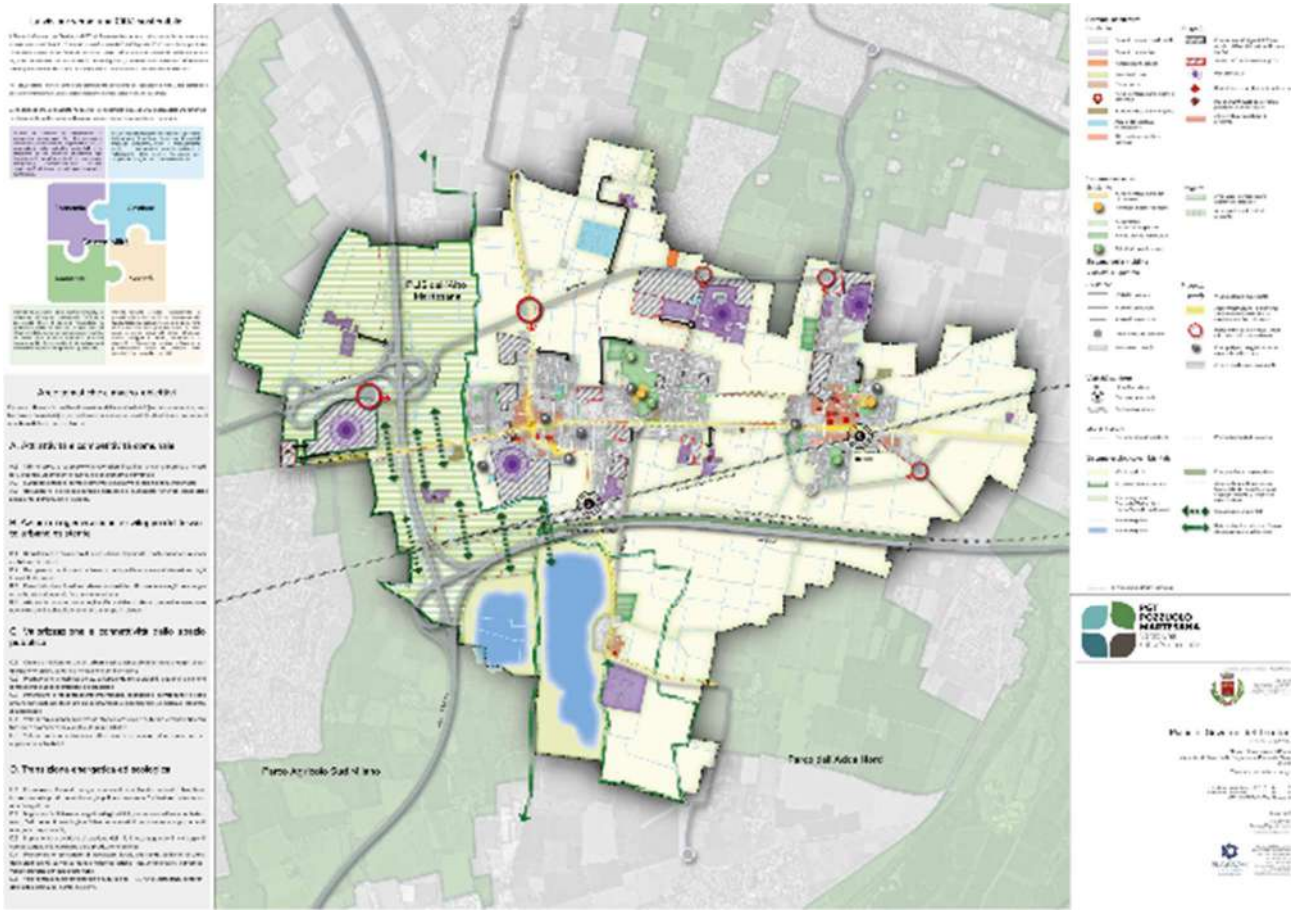


Figura 22 Estratto tavola DdP3_1_Tavola strutturale-strategica

12.2 Sostenibilità finanziaria e attuativa

La realizzazione delle strategie delineate nel Documento di Piano richiede un attento bilanciamento tra risorse disponibili, capacità amministrativa e sostenibilità finanziaria. Pozzuolo Martesana si propone di:

- Ottimizzare le risorse economiche attraverso forme di partenariato pubblico-privato per la riqualificazione urbana.
- Attivare bandi regionali, metropolitani ed europei per il finanziamento di interventi di rigenerazione, mobilità sostenibile, efficientamento energetico e valorizzazione del patrimonio storico-rurale.
- Favorire la sostenibilità gestionale delle nuove attrezzature pubbliche e delle infrastrutture previste, garantendo la manutenzione e la qualità nel tempo.

13.0 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 23 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 24 Estratto per distanza da sito di RETE NATURA 2000

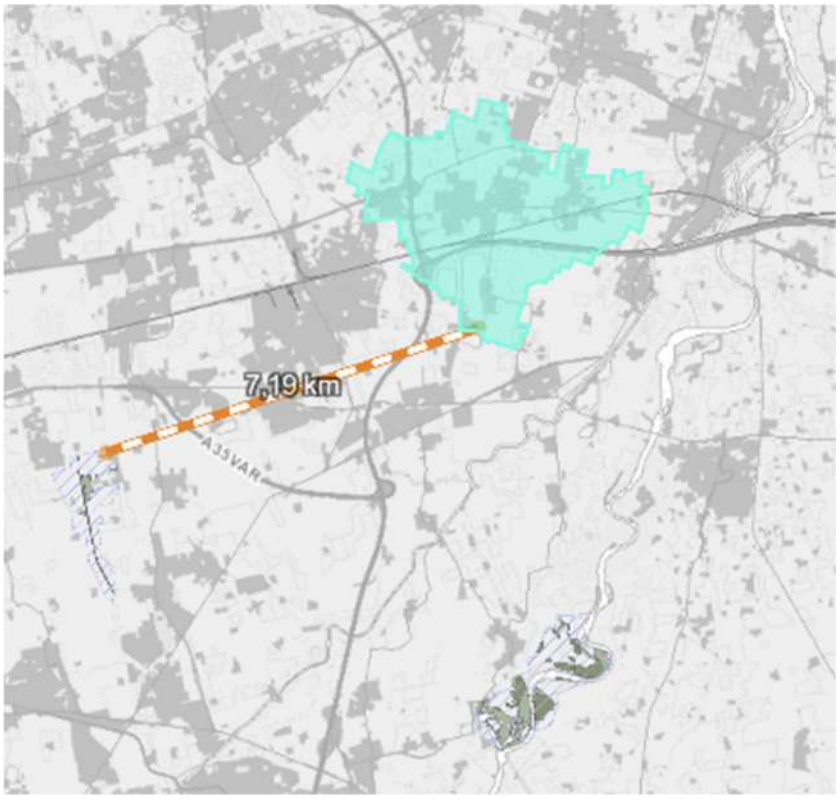
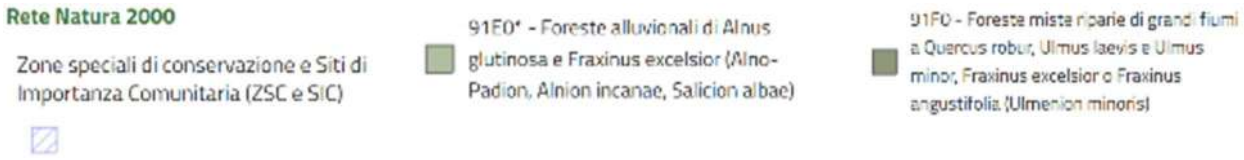


Figura 25 Estratto per distanza da sito di RETE NATURA 2000



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

14.0 Gli ambiti di trasformazione proposti dal documento di piano

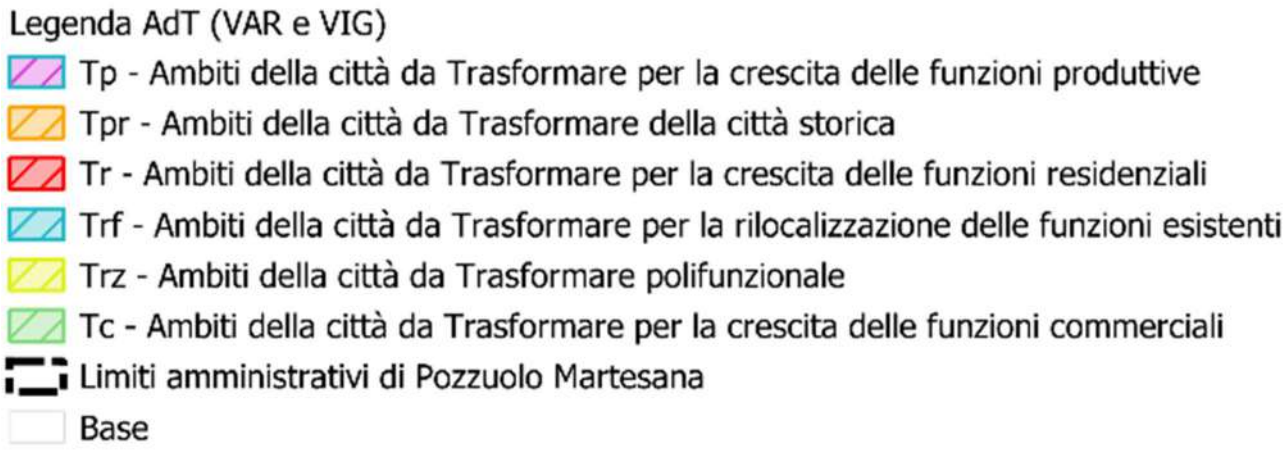
In questa sezione si riportano gli Ambiti di Trasformazione proposti, delle sintetiche schede descrittive, per le quali verrà effettuata una valutazione dei diversi obiettivi e dei rapporti dell'intervento con le reti ecologiche e con gli aspetti paesaggistici e agricoli. Pertanto, nelle schede vengono descritti gli obiettivi e le azioni contenuti in ciascuna scheda descrittiva degli ambiti di trasformazione e vengono identificate, ove necessario, le misure di mitigazione e di compensazione da attuare.

14.1 Analisi degli ambiti di trasformazione previsti

Di seguito riportati gli ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano.



Figura 26 Estratto con la localizzazione degli Ambiti di Trasformazione



Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'allegato delle schede d'ambito in chiusura del presente rapporto ambientale.

14.2 Ridefinizione degli Ambiti di Trasformazione ai fini della sostenibilità territoriale

L'immagine rappresenta la distribuzione degli Ambiti di Trasformazione (AdT) all'interno del territorio comunale di Pozzuolo Martesana, mettendo a confronto lo scenario previsto dal PGT vigente con le modifiche introdotte dalla Variante. In particolare, vengono evidenziati in rosso gli ambiti previsti dal PGT attualmente in vigore e in verde quelli riconfermati o ridefiniti dalla Variante. L'elaborazione cartografica consente una lettura immediata della revisione operata dallo strumento urbanistico in fase di aggiornamento, offrendo un quadro chiaro dell'evoluzione della strategia insediativa.



Figura 27 Differenza tra gli Ambiti di Trasformazione vigenti e di variante

Dall'analisi spaziale si osserva come la distribuzione degli ambiti di trasformazione nel PGT vigente fosse particolarmente estesa e diffusa su tutto il territorio comunale, coinvolgendo numerose aree sia nel capoluogo sia in prossimità delle principali direttrici infrastrutturali. Tali ambiti erano dislocati in modo capillare, anche in contesti periferici o agricoli, comportando un significativo potenziale di consumo di suolo.

La Variante al PGT vigente introduce invece una profonda revisione, con una drastica riduzione degli ambiti di trasformazione. Le aree confermate o parzialmente rimodulate risultano fortemente concentrate in contesti già urbanizzati, spesso in adiacenza a tessuti consolidati, perseguendo una logica di razionalizzazione e contenimento. Appare evidente la volontà di ridurre le previsioni di espansione, soprattutto in zone che, nella precedente pianificazione, risultavano sovradimensionate rispetto alle effettive dinamiche insediative e demografiche comunali. Ne è esempio l'area a sud-ovest del territorio, in precedenza interessata da previsioni estensive oggi del tutto rimosse nella Variante.

Questa scelta pianificatoria ha implicazioni dirette in termini ambientali, ponendosi in linea con gli indirizzi comunitari, nazionali e regionali in materia di sostenibilità, rigenerazione urbana e contenimento del consumo di suolo. In particolare, la riduzione delle superfici trasformabili si configura come una misura concreta di mitigazione degli impatti ambientali, in

quanto limita le pressioni sull'ambiente naturale e rurale, preserva la permeabilità dei suoli e favorisce il mantenimento degli equilibri ecosistemici. Inoltre, rappresenta un elemento di coerenza con gli obiettivi della L.R. 31/2014 e del Piano Territoriale Regionale che promuovono una rigenerazione del tessuto urbano esistente come alternativa alla nuova edificazione.

Nel contesto del Rapporto Ambientale della VAS, la nuova configurazione degli ambiti di trasformazione assume quindi un significato strategico: la riduzione delle previsioni espansive rappresenta una risposta concreta alle criticità ambientali già rilevate, tra cui l'elevata artificializzazione del territorio, l'impermeabilizzazione dei suoli e la frammentazione ecologica. La Variante appare dunque coerente con un approccio più consapevole e sostenibile, contribuendo attivamente alla salvaguardia del capitale naturale e al miglioramento della qualità ambientale complessiva del territorio comunale.

15.0 Coerenza e valutazioni degli obiettivi e delle azioni

15.1 Valutazione coerenza esterna

15.1.1. Definizione degli obiettivi di protezione ambientale per la coerenza esterna

Per la valutazione ambientale strategica è opportuno definire gli obiettivi di sostenibilità di livello generale derivanti da indicazioni sovraordinate, strutturati per componenti ambientali, in modo da rendere più immediata la verifica della loro completezza.

Partendo dall'analisi del quadro di riferimento normativo/programmatico e tenendo conto dei primi risultati dell'analisi del contesto, è possibile proporre il set di obiettivi di sostenibilità che saranno utilizzati per la verifica della coerenza esterna degli obiettivi e delle azioni espressi all'interno del Documento di Piano del PGT.

Per la valutazione di coerenza esterna si utilizzano i seguenti sistemi di criteri e obiettivi programmatici europei, nazionali, regionali e provinciali, scelti tra i più rappresentativi.

Livello europeo	i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 adottata nel 2015
Livello nazionale	i 10 obiettivi della Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, approvata dal CIPE il 22 settembre 2017
Livello sovralocale	di pianificazione regionale e provinciale: gli obiettivi individuati dal Piano Territoriale Regionale Lombardo e dalle principali normative e strumenti di pianificazione o programmazione della Regione Lombardia, i 10 obiettivi del Piano Territoriale Metropolitano di Milano e gli obiettivi individuati dai diversi piani e programmi settoriali di livello provinciale ritenuti utili alla valutazione del contesto territoriale di riferimento.

Oltre agli obiettivi di livello europeo sono stati individuati indirizzi o obiettivi dei piani sovralocali, come si è visto nei paragrafi precedenti, di interesse a condurre una valutazione coerente alle peculiarità del territorio di Pozzuolo Martesana.

Valutata la totalità dei piani e dei programmi esistenti a scala sovra locale, è stato selezionato un set di obiettivi di sostenibilità che costituiranno le matrici di riferimento per la valutazione di coerenza esterna. In particolare, sono stati definiti due livelli di valutazione: una matrice che contiene obiettivi di sostenibilità di livello regionale e sovraregionale, ed una matrice che contiene obiettivi di sostenibilità di livello provinciale.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI SCALA REGIONALE E SOVRAREGIONALE	
OB.1	Rigenerare la città, garantendo l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni
OB.2	Arrestare il consumo di suolo e combattere la desertificazione agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o recuperare
OB.3	Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani e nelle politiche.
OB.4	Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria
OB.5	Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero
OB.6	Realizzare un sistema equilibrato di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno denso, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo
OB.7	Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, forestale e agroalimentare
OB.8	Tutelare i diritti sociali dei lavoratori, garantire un mercato del lavoro europeo equo e un ambiente di lavoro sano, sicuro ed adeguato
OB.9	Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche
OB.10	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione, il contenimento dell'inquinamento e la prevenzione dai danni dovuti agli affetti negativi dei cambiamenti climatici
OB.11	Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico ricettive sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione
OB.12	Promuovere politiche che mirino all'efficienza energetica e all'erogazione di finanziamenti per il restauro e il rinnovo degli edifici
OB.13	Dematerializzare l'economia migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI SCALA PROVINCIALE	
OB.1	Coerenziare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente
OB.2	Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni
OB.3	Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo
OB.4	Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato
OB.5	Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano
OB.6	Potenziare la rete ecologica
OB.7	Sviluppare la rete verde metropolitana
OB.8	Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque
OB.9	Tutelare e diversificare la produzione agricola
OB.10	Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano

15.1.2. Valutazione

L'analisi di coerenza esterna si compone di due matrici atte a valutare la compatibilità tra gli obiettivi e le strategie di piano rispetto a obiettivi di carattere sovraordinato: livello regionale e provinciale.

La matrice di coerenza esterna per il rapporto ambientale del PGT di Pozzuolo Martesana basa il giudizio su quattro livelli di valutazione:

- OBIETTIVO COERENTE nel caso di una compatibilità diretta tra strategie di piano e previsioni di scala sovralocale;
- OBIETTIVO INCOERENTE nel caso di una totale incongruenza tra le strategie di piano e obiettivi di scala sovralocale;
- OBIETTIVO ININFLUENTE se non esistono particolari strategie per il raggiungimento di un determinato obiettivo;
- COERENZA CONDIZIONATA se la coerenza è subordinata all'attuazione di specifiche misure compensative e a determinate modalità di attuazione in grado di raggiungere effettivamente l'obiettivo prestabilito;

Compatibilità con gli obiettivi di scala sovralocale			STRATEGIE DEL DOCUMENTO DI PIANO			
			DIMENSIONE AMBIENTALE	DIMENSIONE SOCIALE	DIMENSIONE ECONOMICA	DIMENSIONE GESTIONALE
Piano	**N**	**Obiettivo**				
PIANO REGIONALE	OB.1	Rigenerare la città, garantendo l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni				
	OB.2	Arrestare il consumo di suolo e combattere la desertificazione agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o recuperare				
	OB.3	Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani e nelle politiche.				
	OB.4	Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria				
	OB.5	Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero				
	OB.6	Realizzare un sistema equilibrato di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno denso, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo				
	OB.7	Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, forestale e agroalimentare				
	OB.8	Tutelare i diritti sociali dei lavoratori, garantire un mercato del lavoro europeo equo e un ambiente di lavoro sano, sicuro ed adeguato				
	OB.9	Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche				
	OB.10	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione, il contenimento dell'inquinamento e la prevenzione dai danni dovuti agli affetti negativi dei cambiamenti climatici				
	OB.11	Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico ricettive sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione				
	OB.12	Promuovere politiche che mirino all'efficienza energetica e all'erogazione di finanziamenti per il restauro e il rinnovo degli edifici				
	OB.13	Dematerializzare l'economia migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare				

PIANO METROPOLITANO	OB.1	Coerenziare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente				
	OB.2	Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni				
	OB.3	Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo				
	OB.4	Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato				
	OB.5	Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano				
	OB.6	Potenziare la rete ecologica				
	OB.7	Sviluppare la rete verde metropolitana				
	OB.8	Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque				
	OB.9	Tutelare e diversificare la produzione agricola				
	OB.10	Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano				

15.2 Valutazione coerenza interna

15.2.1. Definizione degli obiettivi di protezione ambientale per la coerenza esterna

La matrice di coerenza interna ha lo scopo di verificare la corrispondenza tra le azioni di piano e gli obiettivi generali e specifici del Documento di Piano e le azioni puntuali, le mitigazioni e le compensazioni individuate per la concretizzazione delle previsioni di Piano.

In particolare, il Rapporto Ambientale per il comune di Pozzuolo Martesana ha valutato la compatibilità tra le strategie-temi progettuali del Documento di Piano e le azioni, gli ambiti di trasformazione ed il dimensionamento di piano proposte dalla Variante al PGT.

In alcuni casi può non essere individuata una coerenza diretta, in altre parole si tratta di temi che non si è riusciti a sviluppare all'interno dell'impianto proposto per l'approvazione, e che rimangono in agenda per il futuro.

15.2.2. Valutazione

L'analisi di coerenza interna si compone di due matrici atte a valutare la compatibilità tra gli obiettivi e le strategie di piano rispetto alle azioni dello stesso.

La matrice di coerenza interna per il rapporto ambientale del PGT di Pozzuolo Martesana basa il giudizio su quattro livelli di valutazione, come da tabella di seguito

OBIETTIVO	DESCRIZIONE
OBIETTIVO COERENTE	Nel caso di una compatibilità diretta tra strategie di piano e le azioni.
OBIETTIVO INCOERENTE	Nel caso di una totale incongruenza tra le strategie di piano e le azioni.
OBIETTIVO ININFLUENTE	Se non esistono particolari azioni per il raggiungimento di un determinato obiettivo.
COERENZA CONDIZIONATA	Se la coerenza è subordinata all'attuazione di specifiche misure compensative e a determinate modalità di attuazione in grado di raggiungere effettivamente l'obiettivo prestabilito.

L'analisi di coerenza tra le strategie del Documento di Piano e gli obiettivi di sostenibilità territoriale ha previsto la verifica della compatibilità rispetto alle quattro dimensioni fondamentali dello sviluppo sostenibile: ambientale, sociale, economica e gestionale.

La valutazione ha preso in considerazione le principali aree tematiche del Documento di Piano, verificando il grado di interazione con ciascuna dimensione. L'utilizzo del colore verde evidenzia la coerenza tra l'obiettivo di piano e la dimensione di riferimento, mentre il colore grigio rappresenta un rapporto di indifferenza o marginalità rispetto alla stessa.

Tale approccio ha consentito di sintetizzare in forma tabellare l'aderenza del Piano alla cornice di sostenibilità definita dalla VAS, evidenziando in modo trasparente le scelte strategiche che contribuiscono alla rigenerazione urbana, alla valorizzazione del paesaggio, al rafforzamento della mobilità sostenibile, alla riduzione del consumo di suolo e al miglioramento della qualità ambientale.

Compatibilità con gli obiettivi di scala comunale			STRATEGIE DEL DOCUMENTO DI PIANO			
			DIMENSIONE AMBIENTALE	DIMENSIONE SOCIALE	DIMENSIONE ECONOMICA	DIMENSIONE GESTIONALE
Area tematica	N	Obiettivo				
A. Attrattività e competitività comunale	A.1	Sostenere lo sviluppo e la specializzazione delle aree produttive, rafforzando la vocazione economica del territorio.				
	A.2	Qualificare l'offerta insediativa, incrementando le funzioni produttive e direzionali.				
	A.3	Valorizzare il ruolo strategico di Pozzuolo Martesana all'interno del sistema territoriale metropolitano.				
	A.4	Consolidare la dotazione infrastrutturale e potenziare le connessioni di mobilità.				
B. Azioni di rigenerazione e sviluppo del tessuto urbano esistente	B.1	Riqualificare il sistema urbano disgregato, ricucendo le aree di frattura.				
	B.2	Promuovere la qualità urbana ed edilizia, incentivando interventi di riuso e rigenerazione.				
	B.3	Incrementare la dotazione di servizi, spazi pubblici e verde urbano di prossimità.				
C. Valorizzazione e connettività dello spazio pubblico	C.1	Creare connessioni tra i luoghi centrali e gli spazi aperti, favorendo la mobilità leggera e ciclopedonale.				
	C.2	Rafforzare il sistema del verde urbano e periurbano, implementando corridoi ecologici e connessioni ambientali.				
	C.3	Riqualificare e valorizzare le aree agricole periurbane come paesaggi produttivi e multifunzionali.				
D. Transizione energetica ed ecologica	D.1	Promuovere l'uso di energie rinnovabili, riducendo l'impatto ambientale degli insediamenti.				
	D.2	Incrementare la resilienza ai cambiamenti climatici mediante interventi di adattamento.				
	D.3	Salvaguardare e valorizzare il patrimonio naturale, agricolo e paesaggistico.				
	D.4	Ridurre il consumo di suolo, favorendo il riuso e la rigenerazione urbana.				

Dall'analisi emergono numerose coerenze tra le strategie del Documento di Piano e gli obiettivi ambientali, sociali ed economici, in particolare nelle azioni orientate alla rigenerazione del tessuto urbano esistente, al contenimento del consumo di suolo, alla valorizzazione del sistema agro-paesaggistico periurbano e al rafforzamento della mobilità leggera.

Il Piano si conferma quindi coerente con le finalità ambientali della VAS, contribuendo a un modello di sviluppo più sostenibile, equilibrato e resiliente per il territorio di Pozzuolo Martesana. Gli obiettivi strategici del PGT si integrano pienamente con le esigenze di tutela ambientale, qualità urbana e competitività locale, promuovendo un approccio integrato e sistemico alla pianificazione.

16.0 Valutazione Ambientale

La Valutazione ambientale consiste in una verifica, necessariamente qualitativa, ovvero espressa in termini di scenario probabile, degli effetti delle azioni di piano in relazione alle diverse matrici ambientali.

I valori espressi tengono conto di considerazioni sviluppate anche in riferimento a:

- Obiettivi/criteri di sostenibilità;
- Temi ambientali macro-aggregati (cambiamenti climatici, degrado del suolo, qualità urbana, ecc.);
- Criticità specifiche del territorio emerse dall'analisi del quadro ambientale;
- Confronto con le tavole dei vincoli e altre attività di indagine condotte dal pianificatore.

La matrice di Valutazione Ambientale delle scelte di piano è presentata nella Matrice proposta successivamente. Sono previsti 6 tipi di valori, descritti in legenda in termini di effetti attesi: molto positivi, positivi, nessun effetto atteso rilevante, effetti moderatamente negativi, effetti attesi negativi da mitigare, creazione di situazione critica.

Effetti attesi molto positivi	
Effetti attesi positivi	
Nessun effetto atteso rilevante	
Attesi effetti moderatamente negativi	
Effetti attesi negativi da mitigare	
Creazione di situazione critica	

Laddove siano attesi effetti negativi è necessario che il Piano preveda delle misure di mitigazione specifiche, poiché gli effetti ambientali negativi non sono giudicati compatibili con il quadro ambientale esistente se non accompagnati da misure di contenimento dell'impatto.

Per le scelte che portano a moderati effetti negativi la necessità di mitigare è meno vincolante, resta tuttavia consigliabile introdurre misure di mitigazione accompagnate da forme di compensazione che restituiscano in modo indiretto la qualità ambientale che si suppone possa essere ridotta a causa delle scelte.

I valori positivi o nulli indicano che, rispetto al livello decisionale del Piano, non è necessario prevedere mitigazioni o compensazioni.

La seguente matrice di valutazione complessiva rappresenta uno strumento di sintesi che consente di valutare in maniera sistemica la coerenza tra gli obiettivi del Documento di Piano e i potenziali effetti generati sulle principali componenti ambientali.

L’analisi è stata condotta tenendo conto delle quattro dimensioni strategiche del piano – ambientale, sociale, economica e gestionale – e delle principali tematiche ambientali individuate dal quadro conoscitivo: dall’acqua all’atmosfera, dal suolo alla biodiversità, fino ai rifiuti, ai trasporti e all’energia.

L’attribuzione cromatica riflette la stima degli effetti attesi: i toni verdi individuano ricadute positive, dal contributo moderato fino agli effetti molto positivi, mentre i colori gialli e arancioni evidenziano possibili criticità da approfondire o mitigare.

Nel caso della Variante al PGT di Pozzuolo Martesana, la matrice evidenzia una prevalenza di valutazioni positive, in coerenza con le scelte di piano fortemente orientate alla rigenerazione urbana, al contenimento del consumo di suolo e alla valorizzazione delle risorse territoriali, ambientali e paesaggistiche.

Particolare attenzione è stata rivolta agli aspetti legati alla sostenibilità energetica, alla mobilità dolce e alla resilienza climatica, a conferma della volontà dell’Amministrazione comunale di coniugare sviluppo e qualità ambientale in una visione integrata del territorio.

MATRICE DI VALUTAZIONE COMPLESSIVA		A. Attrattività e competitività comunale				B. Azioni di rigenerazione e sviluppo del tessuto urbano esistente			C. Valorizzazione e connettività dello spazio pubblico			D. Transizione energetica ed ecologica			
		A.1	A.2	A.3	A.4	B.1	B.2	B.3	C.1	C.2	C.3	D.1	D.2	D.3	D.4
AMBIENTE IDRICO	Prelievi e consumi idrici														
	Qualità dell'acqua														
ATMOSFERA E CLIMA	Riduzione emissioni inquinanti														
	Riduzione fabbisogni energetici														
	Elettrosmog														
BENI CULTURALI, MATERIALI E PAESAGGIO	Valorizzazione del territorio														
	Integrazione paesistica														
	Pianificazione integrata/mitigazioni														
	Protezione del territorio														
	Riqualificazione aree degradate														
FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'	Tutelare e valorizzare la biodiversità														
	Conservazione e recupero degli ecosistemi														
	Sensibilizzazione alle problematiche ambientali														
	Sostegno all'agricoltura														
SUOLO E SOTTOSUOLO	Qualità dei suoli														
	Protezione dall'inquinamento														
	Contenere il consumo di suolo														
	Rischio idrogeologico														
RIFIUTI	Riduzione produzione rifiuti														
	Aumento riciclaggio e riutilizzo														
MOBILITA' E TRASPORTI	Mobilità sostenibile														
	Soluzione punti critici														
ENERGIA	Fonti rinnovabili														
	Riduzione consumi/fabbisogni energetici														

Dall'analisi della matrice di valutazione ambientale emerge una sostanziale coerenza tra gli obiettivi strategici della Variante al PGT e i principi generali di sostenibilità ambientale sanciti dalla Direttiva 2001/42/CE e recepiti dal D.Lgs. 152/2006. Il quadro conoscitivo, integrato dalla presente valutazione, ha consentito di stimare in modo differenziato gli effetti potenziali del piano sulle componenti ambientali, paesaggistiche e socioeconomiche, secondo un approccio metodologico integrato e sistemico.

Il piano evidenzia effetti attesi molto positivi su diversi fattori ambientali chiave – tra cui la riduzione del consumo di suolo, la rigenerazione del tessuto urbano esistente, il rafforzamento delle connessioni ecologiche, l'efficientamento energetico e la promozione della mobilità sostenibile – che testimoniano un orientamento strategico fortemente improntato alla sostenibilità e alla resilienza. Particolare rilevanza assumono le azioni legate alla transizione ecologica (Area D), che mostrano ricadute trasversali su clima, energia, qualità del suolo e biodiversità.

Le poche caselle con effetti moderatamente negativi o da mitigare – in particolare sui temi dei rifiuti e della sensibilizzazione ambientale – non evidenziano impatti strutturali, ma piuttosto lacune progettuali o aree di miglioramento, per le quali si suggerisce l'adozione di misure di accompagnamento e monitoraggio, anche di natura regolamentare o gestionale.

Nel complesso, la matrice conferma l'equilibrio tra crescita urbana controllata, rigenerazione e tutela delle risorse naturali. Il sistema degli obiettivi di piano appare quindi coerente con i principi del contenimento del consumo di suolo (art. 9 della L.R. 31/2014), con le direttive regionali in materia di adattamento climatico e con le priorità definite dalla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile. La valutazione ottenuta costituisce una base solida per il sistema di monitoraggio ambientale che accompagnerà le fasi di attuazione del piano, garantendo il rispetto dei principi di precauzione, prevenzione e miglioramento continuo della qualità ambientale del territorio comunale.

17.0 Bilancio Ecologico (BES)

Con la modifica all'art. 5 da parte della LR 16/2017 alla LR 31/2014 è stata introdotta la possibilità di "varianti generali o parziali del Documento di Piano e i Piani Attuativi in variante al Documento di Piano, assicurando un bilancio ecologico[9] non superiore a zero, computato ai sensi dell'art. 2, comma 1 e riferito alle previsioni del PGT vigente".

Bilancio ecologico del suolo *(ex art. 2, comma 1 lett. d), l.r. 31/14), la differenza tra la superficie agricola che viene trasformata per la prima volta dagli strumenti di governo del territorio e la superficie urbanizzata e urbanizzabile che viene contestualmente ridestinata nel medesimo strumento urbanistico a superficie agricola. Ai sensi di legge, se il bilancio ecologico del suolo è pari a zero, il consumo di suolo è pari a zero. La rinaturalizzazione o il recupero a fini ricreativi degli ambiti di escavazione e delle porzioni di territorio interessate da autorizzazione di carattere temporaneo riferite ad attività extragricole, non concorre alla verifica del bilancio ecologico del suolo. Non concorrono nemmeno le aree urbanizzate e urbanizzabili per interventi pubblici e di interesse pubblico o generale di rilevanza sovracomunale per i quali non trovano applicazione le soglie di riduzione del consumo di suolo ai sensi della l.r. 31/2014 art. 2 comma 4.*

Di seguito sono state riportate delle immagini estratte dalle tavole prodotte per il calcolo del bilancio ecologico, che mettono in evidenza le aree che hanno subito maggiori modifiche in questa variante generale.

[9] Definito dalla l.r. n. 31 del 2014 (art. 2 comma 1 lett. d) come: "la differenza tra la superficie agricola che viene trasformata per la prima volta dagli strumenti di governo del territorio e la superficie urbanizzata e urbanizzabile che viene contestualmente ridestinata nel medesimo strumento urbanistico a superficie agricola. Se il bilancio ecologico del suolo è pari a zero, allora il consumo di suolo è pari a zero."

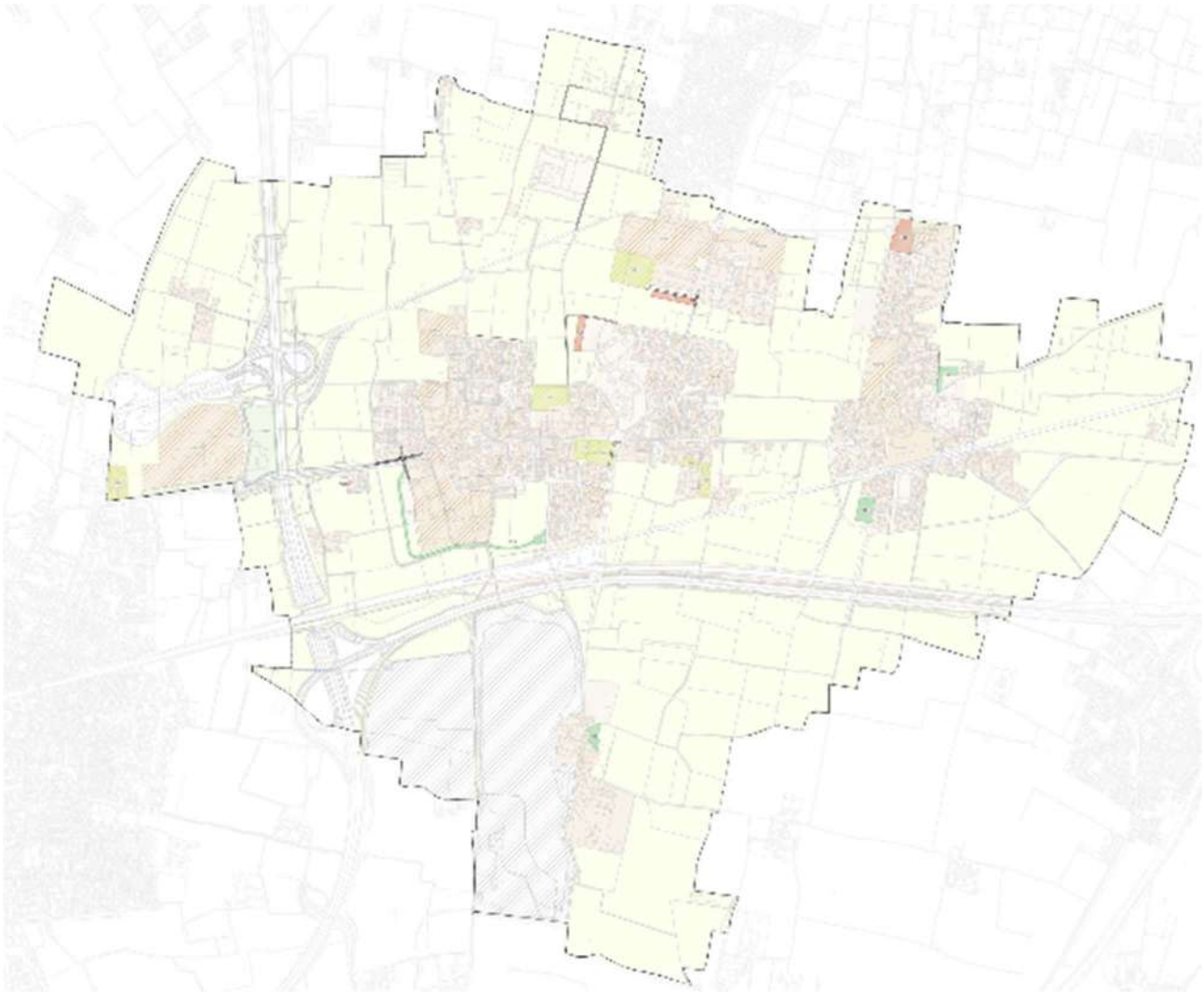


Figura 28 Estratto della tavola denominata PdR5_Carta del bilancio ecologico del suolo

Bilancio Ecologico del Suolo

Superficie urbanizzabile ridestinata a superficie agricola

Superficie agricola che viene trasformata per la prima volta in superficie urbanizzabile

Superficie urbanizzabile ridestinata a superficie agricola

Ambito	Superficie (mq)
141 - Servizio	13.104
133 - Servizio	5.042
Tr5 - Ambito di trasformazione	4.726
Tr6 - Ambito di trasformazione	8.132
Totale	31.004

Superficie agricola che viene trasformata per la prima volta in superficie urbanizzabile

Ambito	Superficie (mq)
150 - Servizio	6.620
136 - Servizio	5.536
153 - Servizio	336
155 - Servizio	41
Tc1 - Ambito di trasformazione	13.424
Totale	**25.957**

Delta	**-5.047**

LA VARIANTE DI PGT RIDUCE IL CONSUMO DI SUOLO AGRICOLO RICONDUCENDO 37.158,00 MQ ALLA DESTINAZIONE AGRICOLA.

Bilancio ecologico del suolo

superficie agricola che viene trasformata per la prima volta dagli strumenti di governo del territorio - la superficie urbanizzata e urbanizzabile che viene contestualmente ridestinata nel medesimo strumento urbanistico a superficie agricola.

BILANCIO ECOLOGICO DELLA VARIANTE = - 5.047 mq (25.957 – 31.004)

In conclusione, la variante risulta conforme ai sensi normativi sopra riportati con una riduzione significativa del suolo urbanizzabile ed urbanizzato.

18.0 Consumo di suolo

L'Integrazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della l.r. n. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo, è stata approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018. Ha acquistato efficacia il 13 marzo 2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20 febbraio 2019). I PGT e relative varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con criteri e gli indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo e con quanto riportato nel PTM di Città Metropolitana.

SUPERFICIE URBANIZZATA

SUPERFICI EDIFICATE
PIANO DELLE REGOLE

- Superfici edificate ad uso residenziale;
- Superfici edificate ad uso produttivo;
- Superfici edificate ad uso commerciale;
- Superfici edificate ad uso terziario;
- Superfici edificate ad uso turistico;
- Le cave (limitatamente alle parti interessate da progetti di gestione produttiva approvati);
- I cantieri;
- I depositi all'aperto su suolo impermeabilizzato;
- Superfici occupate da strade (interne al TUC/centro edificato e esterne al TUC/centro edificato – così come indicate dal livello informativo "area stradale" del DBT);
- Sedime delle infrastrutture di mobilità di livello sovracomunale esistenti (tra i quali aeroporti, eliporti, ferrovie, autostrade, tangenziali, compresi gli svincoli, le aree di sosta e gli spazi accessori ad esse connesse- stazioni carburante, aree di stazionamento) (Per le ferrovie, le autostrade, le tangenziali e i relativi svincoli deve essere considerato il sedime delle infrastrutture e delle attrezzature connesse (stazioni, depositi e scali merci, aree di servizio, piazzole di sosta, ecc.), nonché le porzioni delle relative fasce di rispetto che interessino aree libere adiacenti alle superfici urbanizzate se di ampiezza inferiore a 30 m. Si precisa che i tratti infrastrutturali in galleria non rientrano nella superficie urbanizzata);
- Le superfici edificate disciplinate dal Piano delle Regole.

PIANO DEI SERVIZI

- Superfici edificate destinate alla sosta degli autoveicoli;
- Superfici edificate destinate ad attrezzature cimiteriali (comprese le fasce di rispetto se contigue alle superfici urbanizzate);
- Superfici edificate destinate a servizi di interesse generale;
- Superfici edificate destinate a impianti tecnologici;
- Le discariche;
- Le centrali e gli impianti per la produzione di energia;
- I depuratori (comprese le fasce di rispetto se contigue alle superfici urbanizzate);
- Gli impianti per il recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- Aree verdi pubbliche o di uso pubblico ESISTENTI con perimetro contiguo e di superficie < a 2.500 mq.

SUPERFICI LIBERE
PIANO DELLE REGOLE

- Superfici edificate ad uso residenziale PA_APPROVATO;
- Superfici edificate ad uso produttivo PA_APPROVATO;
- Superfici edificate ad uso commerciale PA_APPROVATO;
- Superfici edificate ad uso terziario PA_APPROVATO;
- Superfici edificate ad uso turistico PA_APPROVATO;
- Superfici occupate da strade IN PROGETTO con perimetro contiguo e di superficie < a 2.500 mq;
- Aree soggette a pianificazione attuativa che interessano suolo libero con perimetro contiguo e di superficie < a 2.500 mq;
- Superfici di lotti liberi edificabili che interessano suolo libero con perimetro contiguo e di superficie < a 2.500 mq.

PIANO DEI SERVIZI

- Superfici edificate destinate alla sosta degli autoveicoli PA_APPROVATO;
- Superfici edificate destinate a servizi di interesse generale PA_APPROVATO;
- Superfici edificate destinate a impianti tecnologici PA_APPROVATO;
- Aree verdi pubbliche o di uso pubblico DI PROGETTO con perimetro contiguo e di superficie < a 2.500 mq;
- Aree per nuovi servizi comportanti edificazione e/o urbanizzazione con perimetro contiguo e di superficie < a 2.500 mq (esempio la realizzazione di parcheggi, di edifici per lo sport, la cultura, il tempo libero, il culto).

SUPERFICIE URBANIZZABILE

SUPERFICI LIBERE

DOCUMENTO DI PIANO

- Ambiti di trasformazione che interessano suolo libero con destinazione funzionale prevalente residenziale;
- Ambiti di trasformazione che interessano suolo libero con destinazione funzionale per altre funzioni urbane.

PIANO DELLE REGOLE

- Aree soggette a pianificazione attuativa che interessano suolo libero con perimetro contiguo e di superficie a 2.500 mq;
- Aree soggette a pianificazione attuativa che interessano suolo libero con perimetro non contiguo di qualunque dimensione;
- Aree edificabili tramite titolo edilizio diretto che interessano suolo libero con perimetro contiguo e di superficie > a 2.500 mq;
- Aree edificabili tramite titolo edilizio diretto che interessano suolo libero con perimetro non contiguo di qualunque dimensione;
- Aree interessate da previsioni infrastrutturali di livello comunale e sovracomunale.

PIANO DEI SERVIZI

- Aree per nuovi servizi comportanti edificazione e/o urbanizzazione con perimetro contiguo e di superficie a 2.500 mq (esempio la realizzazione di parcheggi, di edifici per lo sport, la cultura, il tempo libero, il culto)
- Aree per nuovi servizi comportanti edificazione e/o urbanizzazione con perimetro non contiguo di qualunque dimensione (esempio la realizzazione di parcheggi, di edifici per lo sport, la cultura, il tempo libero, il culto)
- Aree interessate da impianti tecnologici per lo smaltimento e la depurazione di rifiuti e acque
- Aree interessate dalla produzione di energia

SUPERFICIE AGRICOLA O NATURALE

DOCUMENTO DI PIANO

- Ambiti di trasformazione con porzioni destinate a parco o a verde pubblico di superficie > a 2.500 mq;
- Aree soggette a pianificazione attuativa con porzioni destinate a parco o a verde pubblico di superficie > a 2.500 mq.

PIANO DELLE REGOLE

- Superficie agricola;
- Superficie naturale;
- Superficie boscata.

PIANO DEI SERVIZI

- Aree verdi pubbliche o di uso pubblico ESISTENTI o DI PROGETTO con perimetro contiguo e di superficie > a 2.500 mq;
- Aree verdi pubbliche o di uso pubblico ESISTENTI o DI PROGETTO con perimetro non contiguo di qualunque dimensione.

Indice di consumo di suolo. Il PTR definisce l'indice del consumo che è calcolato come:

rapporto percentuale fra la somma della superficie urbanizzata e della superficie urbanizzabile (comprensiva degli interventi pubblici e di interesse pubblico o generale di rilevanza sovracomunale per i quali non trovano applicazione le soglie comunali di riduzione del consumo di suolo ai sensi del comma 4 art. 2 della l.r. 31/14, e individuabili sulla base della specifica deliberazione di Giunta Regionale), e la superficie del territorio comunale.

Attraverso l'indice del consumo di suolo viene monitorata nel tempo l'attuazione, ai diversi livelli di pianificazione territoriale, la politica regionale di riduzione del consumo di suolo.

18.1 Calcolo del consumo di suolo nel PGT al 2014

Nell'immagine di seguito si riporta il consumo di suolo del 2014.



Figura 29 Estratto della tavola PdR4_b_Carta del Consumo di Suolo



		Variante al PGT	
		Superficie in mq	%
Superficie territoriale (ST) comunale		12.342.414,88	100,00
Superficie urbanizzata	Città consolidata	1.447.708,80	11,73%
	Servizi esistenti	310.250,79	2,51%
	Infrastrutture di mobilità	1.206.764,72	9,78%
	Città da consolidare	426.564,76	3,46%
	Ambiti di Trasformazione su Consolidato	64.888,39	0,53%
	Ambito di cava attiva	679.837,71	5,51%
	Totale Sup. Urbanizzata	4.136.015,17	33,51%
Superficie urbanizzabile	AdT Produttivo (Tp)	32.607,12	0,26%
	AdT Residenziale (Tr)	40.533,50	0,33%
	Servizi di progetto	74.859,27	0,61%
	Totale Sup. Urbanizzabile	147.999,89	1,20%
Superficie naturale o agricola	Aree verdi (> 2.500 mq)	44.471,27	0,36%
	Aree verdi di progetto (>2.500 mq)	135.630,55	1,10%
	Ex Cave	291.217,17	2,36%
	Aree di mitigazione ambientale	65.842,32	0,53%
	Aree agricole o naturali	7.521.238,51	60,94%
	Totale Sup. Agricola o Naturale	8.058.399,82	65,29%
	Totale	**12.342.414,88**	**100,00%**

Superficie urbanizzata (mq) = 4.136.015,17

Superficie urbanizzabile (mq) = 147.999,89

Superficie agricola o naturale (mq) = 8.058.399,82

Totale confine comunale (mq) = 12.342.414,88

Indice di consumo di suolo PGT VIGENTE (2014)

[(superficie urbanizzata) + (superficie urbanizzabile)] / (superficie del territorio comunale)

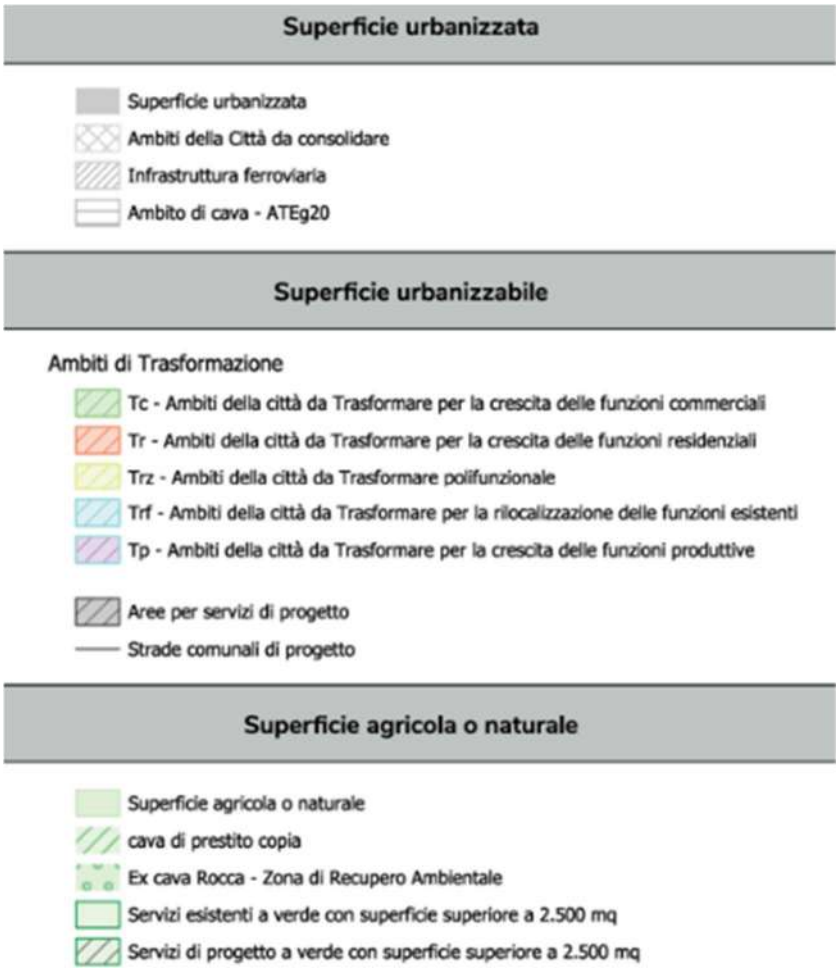
[(4.136.015,17) + (147.999,89)] / (12.342.414,88) = **34,71 %**

18.2 Calcolo del consumo di suolo nel PGT VARIANTE

Nell'immagine di seguito si riporta il consumo di suolo relativo alle modifiche previste dalla variante.



Figura 30 Estratto tavola PdR4a_Carta del Consumo di Suolo



		Variante al PGT	
		Superficie in mq	%
Superficie territoriale (ST) comunale		12.342.414,88	100,00
Superficie urbanizzata	Città consolidata	1.407.305,56	11,40%
	Servizi esistenti	306.098,83	2,48%
	Infrastrutture di mobilità	1.211.145,12	9,81%
	Città da consolidare	502.516,03	4,07%
	Ambiti di Trasformazione su Consolidato	55.295,29	0,45%
	Ambito di cava attiva	172.129,67	1,39%
	Totale Sup. Urbanizzata	3.654.490,50	29,61%
Superficie urbanizzabile	AdT Commerciale (Tc)	13.424,24	0,11%
	AdT Residenziale (Tr)	37.208,85	0,30%
	Servizi di progetto	39.686,23	0,32%
	Totale Sup. Urbanizzabile	90.319,32	0,73%
Superficie naturale o agricola	Aree verdi (> 2.500 mq)	133.357,37	1,08%
	Aree verdi di progetto (>2.500 mq)	48.156,08	0,39%
	Ex Cave	798.925,21	6,47%
	Aree di mitigazione ambientale	65.842,32	0,53%
	Aree agricole o naturali	7.551.324,08	61,18%
	Totale Sup. Agricola o Naturale	8.597.605,06	69,66%
	Totale	**12.342.414,88**	**100,00%**

Superficie urbanizzata (mq) = 3.654.490,50

Superficie urbanizzabile (mq) = 90.319,32

Superficie agricola o naturale (mq) = 8.597.605,06

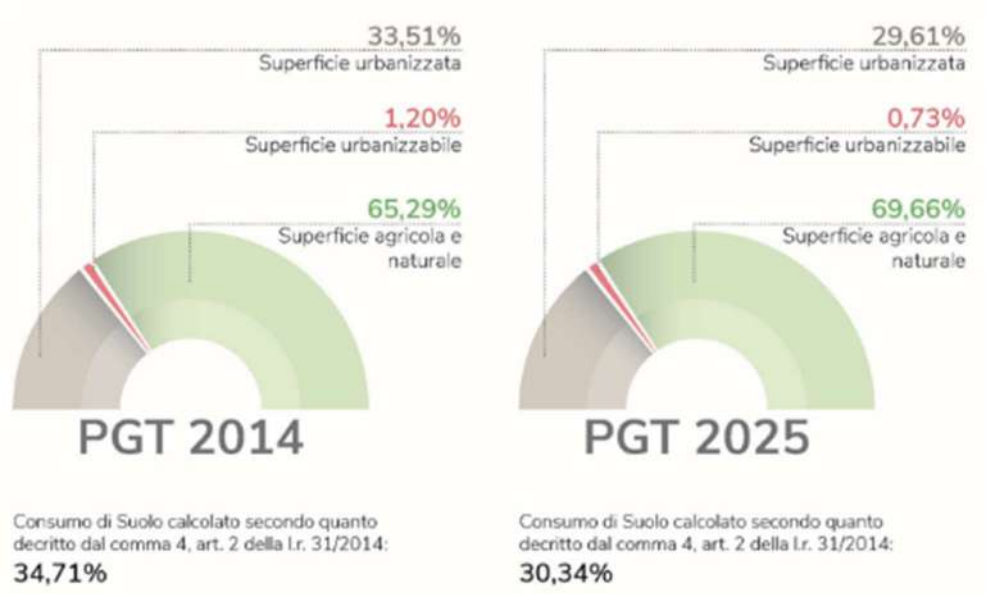
Totale confine comunale (mq) =12.342.414,88

Indice di consumo di suolo PGT VARIANTE

[(superficie urbanizzata) + (superficie urbanizzabile)] / (superficie del territorio comunale)

[(3.654.490,50) + (90.319,32)] / (12.342.414,88) = **30,34 %**

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



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 Indice di riduzione del consumo di suolo calcolato tramite tabelle di Città Metropolitana di Milano: **-14%**	-10.236

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 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	-29.546

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 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. *Le superfici degli AdT che si riconfermano, vengono modificate a seguito del ridisegno.	29.546 > 27.613

19.0 Strumenti di monitoraggio

Dalle analisi condotte a supporto della Valutazione Ambientale Strategica di Pozzuolo Martesana si evidenzia che gli effetti ambientali sono complessivamente moderati.

A conclusione del processo di Valutazione Ambientale Strategica è previsto un sistema di monitoraggio che serve come verifica nel tempo dell'andamento del piano rispetto agli obiettivi che si sono prefissati. Il monitoraggio deve essere effettuato sia sull'attuazione del piano stesso (indicatori di processo) sia sull'efficacia delle azioni proposte (indicatori di risultato).

Il monitoraggio di processo consente una verifica periodica dello stato di avanzamento delle trasformazioni proposte dal piano: quali sono entrate in fase attuativa, se le mitigazioni e compensazioni previste sono state attuate e in quale misura. Per il monitoraggio di processo la VAS del Comune di Pozzuolo Martesana prevede la realizzazione di un report, da pubblicare sul sito del comune con cadenza annuale, triennale o quinquennale, a partire dalla data di approvazione del Documento di Piano. Questo report deve descrivere l'andamento delle aree di trasformazione previste: quali sono oggetto di pianificazione attuativa, quali sono in fase di realizzazione e quali possono essere considerate concluse o esaurite. Dovrà quindi essere innanzitutto descritto in modo sintetico lo stato d'avanzamento delle previsioni nelle aree di trasformazione.

19.1 Indicatori utili al monitoraggio

Il report dovrà al tempo stesso descrivere l'andamento delle misure di compensazione/mitigazione previste; inoltre sarà importante per il processo di attuazione del PGT di Pozzuolo Martesana che il monitoraggio verifichi la realizzazione delle opere qualitative e dei servizi previsti

Il piano di monitoraggio che viene proposto è un piano di monitoraggio con degli indicatori prestazionali che indicano l'obiettivo o la strategia di piano al quale fanno riferimento in modo da tenere costantemente monitorata l'attuazione del piano.

Gli indicatori che sono stati scelti per effettuare il sistema di monitoraggio vengono in generale stabiliti in base alle correlazioni tra i dati ambientali descritti precedentemente (aria, acqua, suolo, …) e gli obiettivi/strategie del piano; in secondo luogo si è cercato di inserire degli indicatori utilizzati nel precedente monitoraggio, al fine di disporre di una serie costante di dati e, conseguentemente, di risultati continui nel lungo periodo. Come è stato accennato non esistono forti legami di tipo causa-effetto tra le azioni di trasformazione e i parametri che hanno mostrato maggiore criticità nel quadro ambientale e le azioni di piano.

Di seguito si propongono un set di indicatori che sono stati scelti per il sistema di monitoraggio per il Comune di Pozzuolo Martesana. A seguito dell'approvazione del PGT, il valore di partenza dei singoli indicatori verrà calcolato d'ufficio, dall'Ufficio Tecnico comunale prima dell'approvazione del primo Ambito di Trasformazione.

1. VALORIZZARE IL PATRIMONIO NATURALE	
SENTIERI NATURALISTICI E URBANI	Calcolare in metri lineari i percorsi istituiti al fine di mettere in relazione gli ambienti interni ed esterni alla città.
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEI PERCORSI CICLOPEDONALI ESISTENTI	Calcolare in metri lineari gli interventi di messa in sicurezza e di miglioramento dell'accessibilità dei percorsi ciclopedonali esistenti al fine di rendere fruibile alla popolazione un servizio già disponibile sul territorio.
REALIZZAZIONE DI PERCORSI CICLOPEDONALI	Calcolare in metri lineari gli interventi di posa di nuovi percorsi ciclopedonali, al fine di migliorare il sistema della mobilità dolce sul territorio.
ACCESSI AI PERCORSI VERDI	Si calcola il numero di porte di accesso ai percorsi verdi come elemento di sponsorizzazione dell'accessibilità al territorio
FRUIZIONE PATRIMONIO	Si calcola il numero di aree di sosta permanenti o provvisorie realizzate all'interno del territorio naturale
ATTRAVERSAMENTI STRADA RIVOLTANA	Si valuta lo stato di sviluppo e manutenzione degli attraversamenti ciclopedonali sulla Strada Provinciale "S.P. 14 – Rivoltana".
FONTANILI	Si valuta lo stato di manutenzione dei fontanili del territorio di Pozzuolo Martesana.
2. CONSOLIDARE IL TESSUTO URBANO ESISTENTE	
REALIZZAZIONE FASCE ARBOREE DI MITIGAZIONE	Si calcola il numero di alberi piantati a mitigazione delle aree limitrofe a zone che producono inquinamento (atmosferico, acustico) e/o a tutela dell'ambiente agricolo
COMPLETAMENTO TESSUTO	Calcolare il numero degli interventi di completamento del tessuto residenziale compatto ("da consolidare") al fine di consolidare il sistema urbano
ATTUAZIONE ZONA 30	Calcolare in metri lineari le strade sottoposte alla libera circolazione delle biciclette in entrambi i sensi di marcia.
3. RIQUALIFICARE LE PREESISTENZE STORICHE	
INCENTIVI ALLE PRATICHE DI RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA ED ENERGETICA	Si valuta il numero di pratiche emesse per l'applicazione delle misure di riqualificazione energetica e architettonica promosse a livello locale e sovralocale
RIQUALIFICAZIONE PATRIMONIO RURALE	Si valuta il numero di interventi di riqualificazione del patrimonio architettonico rurale al fine di migliorare il dialogo tra il patrimonio agricolo e l'impronta antropica. Si valuta lo stato di manutenzione e si calcola il numero di incentivi per la riqualificazione delle cascine.
SUPERFICI RIGENERATE	Vengono calcolati i mq di superfici urbane che subiscono una riqualificazione dal punto di vista della sostenibilità ambientale e paesaggistica rispetto allo stato in essere al momento di redazione del piano.

Allegato Schede d’Ambito del Documento di Piano

20.0 Integrazioni e modifiche post adozione

A seguito dell'adozione del Piano di Governo del Territorio, con Delibera di Consiglio Comunale n. 5 del 04/02/2026, sono pervenute 13 osservazioni da parte di cittadini, enti e soggetti portatori di interesse. Città Metropolitana di Milano, con suo Decreto del Sindaco Metropolitano, Repertorio Generale 219/2026 del 24/07/2026, ha espresso parere Favorevole con "…valutazione di compatibilità condizionata con il PTM vigente…".

L'analisi di dette osservazioni e delle valutazioni espresse da Città Metropolitana, ha portato ad alcune integrazioni e modifiche al Piano adottato.

È importante sottolineare che le modifiche apportate non hanno determinato variazioni sostanziali né sul quadro strategico né sugli obiettivi generali del Piano, che restano pienamente confermati. Gli indirizzi di sviluppo, le strategie ambientali e territoriali, nonché le scelte strutturali che caratterizzano il PGT, mantengono la loro coerenza e continuità con quanto originariamente adottato.

Le uniche modifiche di carattere sostanziale hanno riguardato la rielaborazione del calcolo del Bilancio Ecologico del Suolo Comunale (BES) attraverso la riperimetrazione di alcuni servizi di progetto, pur conservandone le previsioni. Vengono inoltre implementati due nuovi elaborati:

- Carta del Consumo di Suolo, secondi i Criteri di Regione Lombardia
- Rete verde Comunale

Inoltre, sono state implementate alcune prescrizioni di livello sovraordinato all'interno delle schede d'ambito, in recepimento delle valutazioni espresse da Città Metropolitana, anche per una maggiore coerenza con la pianificazione di livello superiore.

20.1 Consumo di Suolo

Nell'ambito dell'aggiornamento degli elaborati del Piano, la documentazione relativa al consumo di suolo è stata oggetto di revisione e aggiornamento rispetto a quanto precedentemente adottato.

La revisione degli elaborati è stata effettuata in coerenza con la normativa regionale in materia di contenimento del Consumo di Suolo e di Rigenerazione Urbana e Territoriale, secondo quanto dettato dalla Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31.

Rispetto alla documentazione precedentemente adottata, si è reso necessario procedere a un aggiornamento della classificazione di alcuni elementi territoriali, in relazione alle modificazioni intervenute nel territorio.

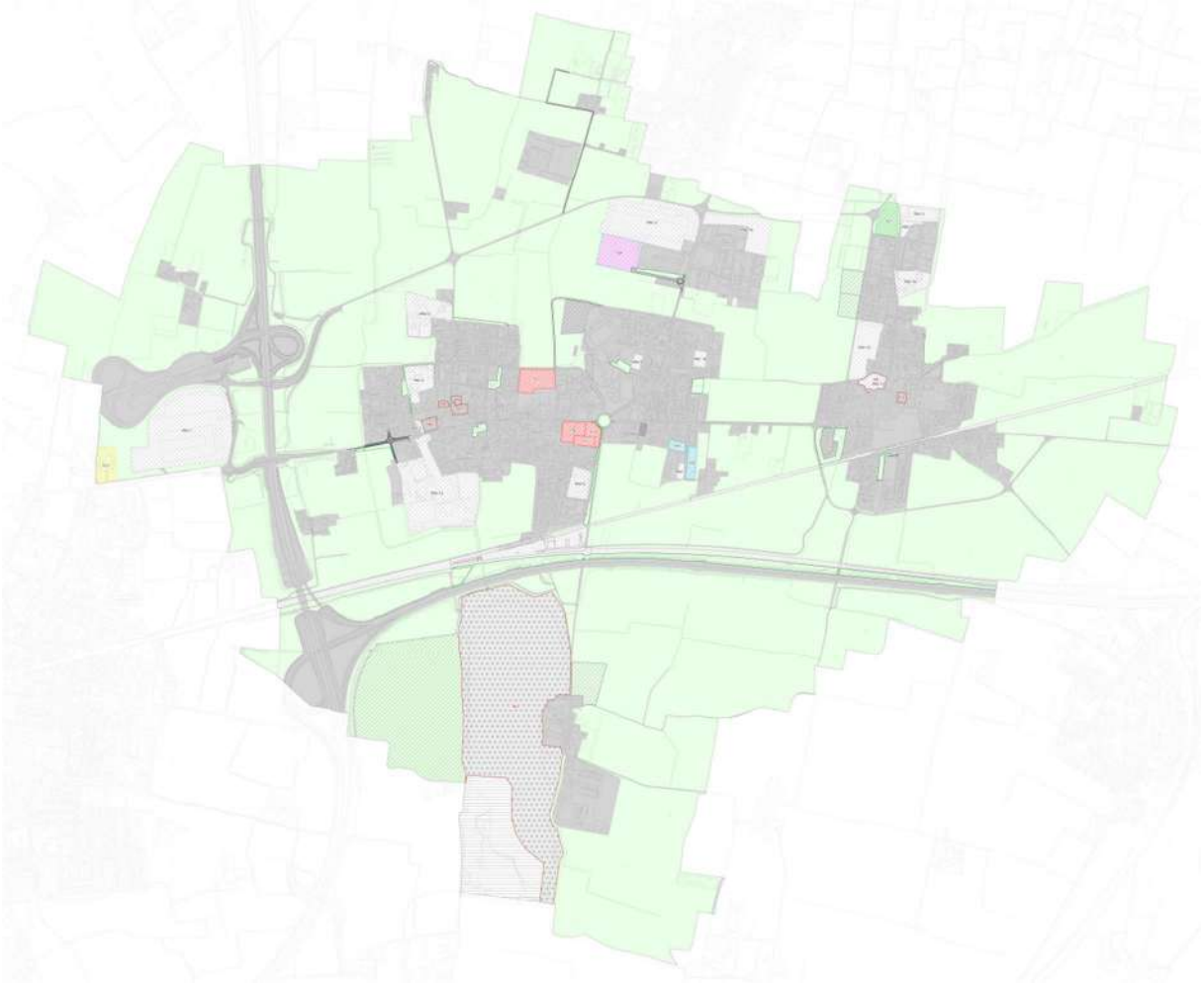


Figura 31 Estratto della tavola denominata PdR4_a Carta di Sintesi del Consumo di Suolo

A tal fine è stata aggiornata anche la tabella relativa alla classificazione e quantificazione delle superfici, nella quale sono riportate le diverse categorie territoriali individuate dalla normativa regionale e le relative consistenze.

Nell'aggiornamento degli elaborati viene inoltre recepita e rappresentata la componente relativa agli ambiti di rigenerazione urbana e territoriale, in coerenza con l'impostazione definita dalla normativa regionale. Queste, in particolare, corrispondono prevalentemente agli ambiti che precedentemente venivano evidenziati come "Ambiti di Trasformazione della Città Storica".

All'interno degli ambiti individuati nell'elaborato viene ricompreso anche il comparto relativo alla ex cava, che viene pertanto inserito nel quadro degli ambiti interessati da processi di rigenerazione.

A completamento della documentazione relativa al consumo di suolo, in coerenza con i criteri e gli indirizzi regionali per la pianificazione, viene introdotto uno specifico elaborato dedicato alla qualità dei suoli liberi.

L'introduzione di questo secondo elaborato consente di affiancare alla lettura quantitativa del fenomeno del consumo di suolo una componente di carattere qualitativo, finalizzata a evidenziare le caratteristiche e i valori presenti nelle aree che non risultano interessate da processi di urbanizzazione. L'elaborato relativo alla qualità dei suoli liberi è pertanto finalizzato

a raccogliere e rappresentare le principali informazioni disponibili relative alle caratteristiche qualitative delle aree non urbanizzate, consentendo di individuare gli elementi di valore che caratterizzano il territorio comunale e indirizzando le trasformazioni degli ambiti di trasformazione che ci ricadono.



Figura 32 Estratto della tavola denominata PdR4_c_Carta di Sintesi del Consumo di Suolo – Qualità dei suoli liberi

20.2 BES – Bilancio Ecologico del Suolo

Rispetto al calcolo del Bilancio Ecologico del Suolo effettuato in sede di adozione, si è proceduto a una nuova verifica delle superfici considerate ai fini della determinazione del bilancio, con particolare riferimento alla corretta individuazione delle aree oggetto di ridestinazione e delle nuove superfici interessate da previsioni di trasformazione.

La verifica effettuata ha comportato un aggiornamento delle superfici considerate nel bilancio, determinando alcune modifiche rispetto al quadro precedentemente adottato. In particolare, le variazioni interessano sia le superfici urbanizzabili che vengono ridestinate a superficie agricola o naturale, sia le superfici agricole e naturali che vengono trasformate per la prima volta in superficie urbanizzabile.

Il quadro aggiornato tiene conto delle modifiche apportate alle previsioni urbanistiche e consente di riallineare le superfici considerate nel calcolo del Bilancio Ecologico del Suolo alla configurazione aggiornata degli elaborati di Piano.

Nell'ambito delle superfici precedentemente considerate urbanizzabili e che, a seguito dell'aggiornamento delle previsioni di Piano, vengono ricondotte alla categoria delle superfici agricole o naturali, si registrano alcune variazioni rispetto a quanto considerato nella fase di adozione. In particolare:

- vengono rimossi gli Ambiti di Trasformazione Tr5 e Tr6, con conseguente riclassificazione delle relative superfici quali superfici agricole o naturali;
- il servizio di progetto n. 133 viene modificato, determinando una riduzione della superficie precedentemente considerata ai fini della trasformazione;
- il servizio di progetto n. 146 viene ridimensionato nella sua estensione; la porzione interessata dalla riduzione viene conseguentemente ricondotta alla destinazione agricola o naturale.

Superficie urbanizzabile ridestinata a superficie agricola

	CODICE	SUPERFICIE
Servizi	141	13.104
Servizi	146	3.100
Servizi	133	5.307
TOTALE		**21.511**

Parallelamente, la verifica delle previsioni di Piano ha comportato l'aggiornamento delle superfici agricole o naturali interessate, per la prima volta, da una previsione di trasformazione in superficie urbanizzabile.

In questo caso, le modifiche riguardano principalmente due elementi.

- Il servizio di progetto n. 150 viene ridotto nella propria estensione rispetto alla configurazione precedentemente considerata. La riduzione della superficie interessata dalla previsione determina conseguentemente una diminuzione della quantità di superficie agricola o naturale trasformata in superficie urbanizzabile.
- Viene inoltre introdotto il servizio di progetto n. 155, corrispondente alla previsione di un breve tratto stradale che si inserisce all'interno di un'area verde urbana avente superficie superiore a 2.500 mq. In ragione delle caratteristiche e della consistenza dell'area interessata, la superficie viene ricondotta, ai fini del bilancio, tra le superfici agricole e naturali considerate dalla disciplina regionale. Il nuovo tratto stradale costituisce pertanto

una nuova previsione di trasformazione che viene computata nel calcolo del Bilancio Ecologico del Suolo come superficie agricola o naturale trasformata per la prima volta in superficie urbanizzabile.

Per quanto riguarda le restanti superfici considerate nel bilancio, non si rilevano ulteriori variazioni rispetto al quadro adottato, che viene pertanto confermato.

Superficie agricola che viene trasformata per la prima volta in superficie urbanizzabile

	CODICE	SUPERFICIE
Servizi	150	3.976
Servizi	136	5.536
Servizi	153	336
Ambiti di Trasformazione	Tc1	13.424
TOTALE		**23.272**

Alla luce degli aggiornamenti sopra descritti, si è proceduto a rielaborare il calcolo del Bilancio Ecologico del Suolo, considerando le superfici risultanti dalla configurazione aggiornata delle previsioni di Piano.

La superficie urbanizzabile ridestinata a superficie agricola o naturale risulta pertanto pari complessivamente a 21.511 mq, mentre la superficie agricola o naturale interessata da nuove trasformazioni e trasformata per la prima volta in superficie urbanizzabile ammonta complessivamente a 23.272 mq.

A queste quantità si aggiunge la superficie residua dal consumo di suolo, pari a 1.933 mq, corrispondente a una superficie precedentemente considerata come urbanizzabile che, a seguito dell'aggiornamento, viene ricondotta alla categoria delle superfici agricole o naturali.

BILANCIO ECOLOGICO DEL SUOLO

	SUPERFICIE
Superficie urbanizzabile ridestinata a superficie agricola	-21.511
Superficie residua dal Consumo di Suolo	-1.933
Superficie agricola che viene trasformata per la prima volta in superficie urbanizzabile	+23.272
BILANCIO ECOLOGICO DEL SUOLO	**-172,00**

Sulla base del quadro aggiornato delle superfici e delle conseguenti quantità oggetto di ricalcolo, il Bilancio Ecologico del Suolo risulta pari a-172,00 mq.

Il valore ottenuto risulta pertanto negativo, evidenziando una variazione complessiva favorevole in termini di bilancio delle superfici considerate. Il risultato risulta coerente con il quadro normativo sovraordinato, che prevede che il Bilancio Ecologico del Suolo risulti pari a zero o inferiore a zero.

20.3 Ambiti di Trasformazione e schede d'ambito

Rispetto alla fase di adozione, gli Ambiti di Trasformazione sono stati oggetto di alcune modifiche puntuali, conseguenti alle osservazioni pervenute e alle successive verifiche effettuate nell'ambito dell'aggiornamento degli elaborati di Piano.

In particolare, l'Ambito di Trasformazione Tr3 viene eliminato nella configurazione precedentemente adottata. In recepimento di quanto emerso dalle osservazioni pervenute successivamente all'adozione, l'ambito viene infatti suddiviso in due distinti ambiti di trasformazione, denominati Tr10 e Tr11.



Figura 33 Estratto della tavola denominata DdP3_5 – Divisione del Tr3 in Tr10+Tr11

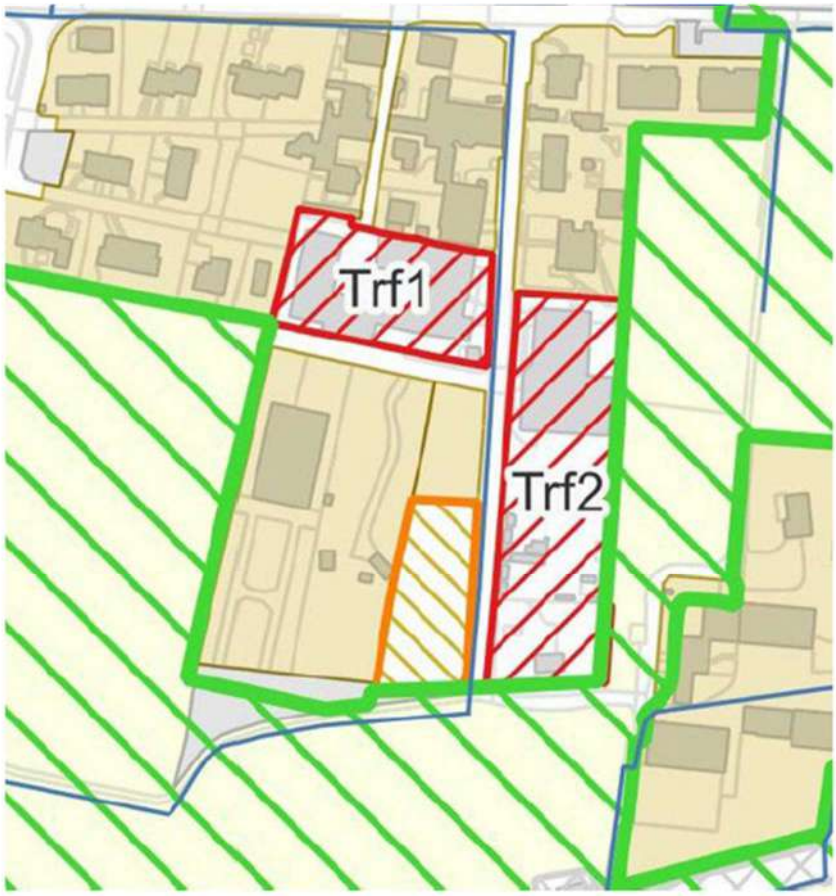
Per quanto riguarda l'Ambito di Trasformazione Tr9, viene invece mantenuta la previsione già contenuta nella documentazione adottata, apportando una modifica puntuale al relativo perimetro sul lato occidentale. Il limite dell'ambito viene infatti rettificato al fine di adeguarne la delimitazione alla configurazione aggiornata dell'area e agli elementi territoriali di riferimento.

Le relative schede d'ambito, contenenti i dati e le disposizioni specifiche riferite a ciascun ambito di trasformazione, sono riportate di seguito:

TRF1, TRF2

Ambiti di trasformazione di rilocalizzazione delle funzioni esistenti

All'interno del Documento di Piano vengono riconfermati alcuni ambiti di trasformazione urbanistica caratterizzati da un tessuto urbano misto, con previsione di rilocalizzazione delle funzioni produttive/artigianali esistenti a favore dell'insediamento di attività prevalentemente residenziali, in coerenza con il tessuto urbano limitrofo.



> *Inquadramento*

Destinazioni d'uso

ammissibili: R1, RT1, RT2, RT3, EV, AS

non ammissibili: P1, P2, P3, P4, P5, D1, D2, D3, MSV, GSV, A

Modalità di Intervento

Tipologia: PIANO ATTUATIVO

Indici e parametri

Superficie Territoriale (ST)	Trf1 = 3.764 mq Trf2 = 6.947 mq
Indice di edificabilità territoriale (IT)	0,33 mq/mq di ST (ovvero 1 mc mq)
Verde ecologico privato	1/8 della SF, 1 albero ogni 60 mq
Indice di copertura (IC)	50% della SF
H max	13,50 mt - max 4 piani (compresi box)

La Superficie Territoriale (ST) individuata nelle schede d'ambito è indicativa e dovrà essere verificata e confrontata con le misurazioni reali di un rilievo topografico e puntuale del comparto.

Superficie per parcheggio privato degli autoveicoli da determinare come individuato nell'elaborato PdR3 Norme Tecniche - Piano delle Regole.

Dotazione di servizi minima richiesta da reperire in loco o monetizzare

- funzioni residenziali: 42,30 mq/ab
- funzioni direzionali, ricettive e commerciali fino alle media struttura di vendita: 100% della SL;
- produttive 20% SL;

Sino all'approvazione del Piano Attuativo relativo alla nuova destinazione, gli edifici esistenti potranno mantenere in essere le attività produttive insediate o ad esse assimiliate alla data di adozione del PGT; su tali edifici sono consentite esclusivamente opere di manutenzione ordinaria, straordinaria e di adeguamento tecnologico e igienico-sanitario.

Rapporto dell'ambito con i vincoli esistenti e prescrizioni

Sarà necessario assicurare la definizione del margine dell'area rispetto al sistema agricolo, con il quale le aree confinano.
In particolare, si prescrive:

- La disposizione di filari alberati, fasce ad arbusti, aree a prato sul confine dell'area, per garantire una fascia di filtro verde tra il sistema costruito e lo spazio aperto;
- la massimizzazione dello spazio verde permeabile, soprattutto in prossimità del confine a nord, con le aree agricole;
- la disposizione delle densità costruite tale da garantire una più bassa edificazione verso il bordo esterno, in contatto con l'area agricola, e l'edificazione più elevata verso il sistema dello spazio costruito esistente, all'interno;
- la costruzione di un fronte urbano sul confine dell'area, in corrispondenza con gli altri fronti urbani già costruiti, in maniera tale da contribuire a definire il margine dell'abitato;
- si prescrive il rispetto di quanto disposto dall'art. 8, comma 2 del D.P.R. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" recante "Interventi di risanamento acustico a carico del titolare".

Prescrizioni di carattere ambientale

Ambiti soggetti a future trasformazioni urbanistiche (da commerciale / industriale a residenziale / verde pubblico / privato) e/o zone potenzialmente interessate da degrado qualitativo del suolo o del sottosuolo.
Per le aree industriali dismesse e le zone ove si abbia fondata ragione di ritenere che vi sia un'alterazione della qualità del suolo o immediato sottosuolo (previa verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento Locale di Igiene - ISS), ogni

intervento è subordinato all'esecuzione del Piano di Indagine Preliminare, del Piano di Caratterizzazione ed alle eventuali bonifiche secondo le procedure di cui al d.lgs. 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale); la tipologia edificatoria può essere condizionata dai limiti raggiunti al termine degli interventi di bonifica.

Prescrizioni di carattere geotecnico

Per nuovi interventi edificatori, ove consentiti, permane l'obbligo di eseguire indagini geotecniche al fine di determinare con precisione le caratteristiche geotecniche del suolo e del primo sottosuolo.

COMPATIBILITÀ CON PTM E PTR

In conformità con l'articolo 22 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, la trasformazione dell'ambito dovrà prevedere adeguate misure volte a ridurre di almeno il 10% l'attuale consumo idrico pro capite attraverso interventi mirati. Si riportano di seguito alcuni esempi:

- Recupero e utilizzo delle acque meteoriche per usi non potabili (come l'irrigazione);
- Installazione di rubinetti e docce a basso flusso;
- Utilizzo di sistemi di irrigazione efficienti;
- Utilizzo di sistemi di monitoraggio e contabilizzazione dei consumi idrici;

In conformità con l'articolo 58 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, l'ambito corrisponde alle caratteristiche di *Ambito di frangia urbana* e dunque dovranno esser applicati indirizzi e direttive previsti dalla norma.

In conformità con l'articolo 23 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano vigente di Milano, al fine di ridurre gli effetti delle isole di calore si prescrive la dotazione di un albero ogni 5 posti auto e la realizzazione di apposite misure di mitigazione individuate al comma 2 del sopra citato articolo.

Poiché il Comune di Pozzuolo Martesana è riconosciuto da Piano Territoriale Regionale della Lombardia tra gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) "Est Milanese", e questi risultano compresi nella zona critica di qualità dell'aria "Zona A" ai sensi della D.G.R. IX/2605 del 30/11/2011, si prevede che i nuovi edifici debbano essere realizzati con caratteristiche di elevata prestazione energetica.

Al fine di contribuire alla costruzione della rete verde metropolitana, la trasformazione dell'ambito dovrà tenere in considerazione le diverse Nature Based Solutions (NBS) da applicare, seguendo le apposite Schede Tecniche fornite dal PTM attraverso l'elaborato "*Rete verde metropolitana - Abaco delle Nature Based Solutions (NBS)*".

Si prescrive che la trasformazione dell'ambito dovrà prioritariamente conformarsi alle previsioni e agli standard obbligatori delle Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM) e alle modellistiche proposte anche con la definizione degli indicatori di azione e di intervento previsti dalle STTM1 per il successivo monitoraggio.

Elementi della Qualità dei Suoli - Consumo di Suolo ***(tav. PdR4_c)***

- Sia il Trf1 che il Trf2 ricadono all'interno dell'ambito urbanizzato;

Classe di fattibilità geologica

Entrambi gli ambiti di trasformazione (Trf1 e Trf2) rientrano in **Classe di Fattibilità Geologica 3d**: Classe con consistenti limitazioni. Si riportano le seguenti prescrizioni:

Le nuove opere in sotterraneo dovranno essere eseguite con particolari cautele di impermeabilizzazioni, in quanto le aree sono soggette a importanti fluttuazioni della falda freatica. Il recupero dei vani e locali seminterrati esistenti a fini abitativi, terziario o commerciale, ai sensi della L.R. 7/2017, è vietato in alcune aree e consentito, con particolari condizioni, in altre, sulla base delle "Prescrizioni relative al recupero dei vani e locali seminterrati esistenti".

Inquadramento - Ortofoto



Inquadramento - Catasto



Comune di Pozzuolo Martesana - Foglio Catastale 8
Particelle Trf1: 163, 167;
Particelle Trf2: 176, 246, 338, 628, 629

TR1, ~~TR3~~, TR9, TR10, TR11

Ambiti di trasformazione per la crescita delle funzioni residenziali

Sono gli ambiti destinati all'insediamento di attività prevalentemente residenziali al fine di implementare l'offerta abitativa sul territorio. Tali aree si inseriscono quali completamento della città residenziale consolidata e da consolidare e consentiranno di definire i confini del territorio urbanizzato. Sono aree localizzate in prossimità di tessuti a media densità edilizia, per questo motivo vengono definiti indici congrui con il tessuto edilizio circostante.



> *Inquadramento*

Destinazioni d'uso

ammissibili: R1, RT1, RT2, RT3, AS, EV

non ammissibili: P1, P2, P3, P4, P5, D1, D2, D3, MSV, GSV, A

Modalità di Intervento

Tipologia: PIANO ATTUATIVO

Indici e parametri

Superficie Territoriale (ST)	Tr1 = 17.405 mq
Indice di edificabilità territoriale (IT)	0,25 mq/mq di ST
Verde ecologico privato	1/8 della SF, 1 albero ogni 60 mq
Rapporto di copertura (IC)	50% della SF
H max	max 4 piani (compresi box); H max 13,50 mt

~~Superficie Territoriale (ST)~~	~~Tr3 = 10.208 mq~~
~~Indice di edificabilità territoriale (IT)~~	~~0,25 mq/mq di ST~~
~~Verde ecologico privato~~	~~1/8 della SF, 1 albero ogni 60 mq~~
~~Rapporto di copertura (IC)~~	~~50% della SF~~
~~H max~~	~~max 4 piani (compresi box); H max 13,50 mt~~

Superficie Territoriale (ST)	Tr9 = 9.596 mq 9.485 mq
Indice di edificabilità territoriale (IT)	0,25 mq/mq di ST
Verde ecologico privato:	1/8 della SF, 1 albero ogni 60 mq
Rapporto di copertura (IC):	50% della SF
H max	Tr9: max 3 piani (compresi box); H max 9,50 mt

Superficie Territoriale (ST)	Tr10 = 5.760 mq
Indice di edificabilità territoriale (IT)	0,25 mq/mq di ST
Verde ecologico privato	1/8 della SF, 1 albero ogni 60 mq
Rapporto di copertura (IC)	50% della SF
H max	max 4 piani (compresi box); H max 13,50 mt

Superficie Territoriale (ST)	Tr11 = 4.447 mq
Indice di edificabilità territoriale (IT)	0,25 mq/mq di ST
Verde ecologico privato	1/8 della SF, 1 albero ogni 60 mq
Rapporto di copertura (IC)	50% della SF
H max	max 4 piani (compresi box); H max 13,50 mt

La Superficie Territoriale individuata nelle schede d'ambito è indicativa e dovrà essere verificata e confrontata con le misurazioni reali di un rilievo topografico e puntuale del comparto.

Superficie per parcheggio privato degli autoveicoli da determinare come individuato nell'elaborato Norme Tecniche - Piano delle Regole.

Dotazione di servizi minima richiesta da reperire in loco o monetizzare

- Funzioni residenziali: 42.30 mq/ab
- Funzioni direzionali, ricettive e commerciali fino alle medie strutture di vendita: 100% della SL

Indicazioni per il trattamento del sistema ambientale

Le aree "Tr" completano il sistema insediativo o rappresentano la crescita fisiologica del comune per la funzione residenziale. Per tali aree, sarà necessario garantire:

- il massimo della superficie permeabile, anche nelle aree di concentrazione dei volumi;
- la piantumazione dei confini dell'area, nel caso in cui il confine sia in relazione ad ambiti agricoli;
- la continuità dei corridoi ambientali e verdi rispetto al contesto circostante;
- la massimizzazione dell'accessibilità pubblica delle aree verdi a servizi, anche in continuità con aree verdi a servizi già realizzate o comunque previste dal Piano dei Servizi;
- la realizzazione del progetto del verde ecologico privato;

- si prescrive il rispetto di quanto disposto dall'art. 8, comma 2 del D.P.R. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" recante "Interventi di risanamento acustico a carico del titolare".

Indicazioni per il trattamento del sistema insediativo

All'interno delle aree "Tr" devono essere considerate le seguenti indicazioni:

- il rispetto delle tipologie prevalenti nell'ambito territoriale in cui è inserita l'area di trasformazione;
- deve essere recuperato il rapporto storico tra lo spazio costruito, lo spazio delle strade e delle piazze e gli spazi verdi aperti: deve essere massimizzata la fruibilità pubblica del passaggio tra gli spazi aperti verdi, gli spazi di relazione pubblica (strade e piazze) e gli spazi di relazione privata (corti, cortili, giardini);
- deve essere garantita la massima connessione tra la rete delle piste ciclabili, dei percorsi pedonali e degli accessi all'area di trasformazione stessa, soprattutto in relazione agli ambiti di concentrazione dei servizi pubblici;
- deve essere garantito all'interno dell'area di trasformazione il soddisfacimento delle aree di sosta, secondo quanto previsto dalle norme relative, ma anche in relazione alla tipologia dell'ambito e della zona in cui l'area è inserita, relativamente alla geometria della rete stradale a disposizione.

Indicazioni per il trattamento del sistema infrastrutturale

Nella progettazione delle aree "Tr" deve essere garantita la massima razionalizzazione degli accessi alle aree in relazione alla geometria e alla gerarchia delle strade a disposizione e di nuova progettazione. Analogamente, dovrà essere garantita la possibile continuità dei percorsi pedonali e ciclabili anche all'interno delle aree di trasformazione e, in particolare, l'accessibilità al sistema dei servizi e delle funzioni di uso pubblico.
Dovranno essere verificati gli accessi anche in base al sistema della viabilità esistente e previsto nelle tavole a carattere infrastrutturale che compongono il documento di piano.

Prescrizioni aggiuntive

Per ~~l'ambito Tr3~~ gli ambiti Tr10 e Tr11

- ~~in fase di pianificazione attuativa il progetto dovrà definire all'interno del perimetro dell'ambito la nuova viabilità finalizzata al collegamento della strada comunale "via Cecco Angiolieri" con la rotonda "Piazza del Lavoro", garantendo altresì la dotazione di percorsi pedonali e ciclabili;~~
- La concentrazione delle aree edificate in continuità con le aree già edificate;
- Si dovrà concordare con l'amministrazione Comunale la dotazione dei servizi in sede di pianificazione attuativa;

Per l'ambito Tr9: il progetto dovrà definire le aree all'interno del perimetro dell'ambito da destinare alla realizzazione di un parco pubblico attrezzato, dei parcheggi e della viabilità di collegamento con la rete esistente.

Prescrizioni di carattere ambientale

Ambiti soggetti a future trasformazioni urbanistiche (da commerciale / industriale a residenziale / verde pubblico / privato) e/o zone potenzialmente interessate da degrado qualitativo del suolo o del sottosuolo.
Per le aree industriali dismesse e le zone ove si abbia fondata ragione di ritenere che vi sia un'alterazione della qualità del suolo o immediato sottosuolo (previa verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento Locale di Igiene - ISS), ogni intervento è subordinato all'esecuzione del Piano di Indagine Preliminare, del Piano di Caratterizzazione ed alle eventuali bonifiche secondo le procedure di cui al d.lgs. 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale); la tipologia edificatoria può essere condizionata dai limiti raggiunti al termine degli interventi di bonifica.

Prescrizioni di carattere geotecnico

Per nuovi interventi edificatori, ove consentiti, permane l'obbligo di eseguire indagini geotecniche al fine di determinare con precisione le caratteristiche geotecniche del suolo e del primo sottosuolo.

COMPATIBILITÀ CON PTM E PTR

In conformità con l'articolo 22 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, la trasformazione dell'ambito dovrà prevedere adeguate misure volte a ridurre di almeno il 10% l'attuale consumo idrico pro capite attraverso interventi mirati. Si riportano di seguito alcuni esempi:

- Recupero e utilizzo delle acque meteoriche per usi non potabili (quali irrigazione, scarichi ecc.);
- Installazione di rubinetti e docce a basso flusso;
- Utilizzo di sistemi di irrigazione efficienti;
- Utilizzo di sistemi di monitoraggio e contabilizzazione dei consumi idrici;

In conformità con l'articolo 58 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, l'ambito corrisponde alle caratteristiche di *Ambito di frangia urbana* e dunque dovranno esser applicati indirizzi e direttive previsti dalla norma.

In conformità con l'articolo 23 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, al fine di ridurre gli effetti delle isole di calore si prescrive la dotazione di un albero ogni 5 posti auto e la realizzazione di apposite misure di mitigazione individuate al comma 2 del sopra citato articolo.

Poiché il Comune di Pozzuolo Martesana è riconosciuto da Piano Territoriale Regionale della Lombardia tra gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) "Est Milanese", e questi risultano compresi nella zona critica di qualità dell'aria "Zona A" ai sensi della D.G.R. IX/2605 del 30/11/2011, si prevede che i nuovi edifici debbano essere realizzati con caratteristiche di elevata prestazione energetica.

Al fine di contribuire alla costruzione della rete verde metropolitana, la trasformazione dell'ambito dovrà tenere in considerazione delle diverse Nature Based Solutions (NBS) da applicare, seguendo le apposite Schede Tecniche fornite dal PTM attraverso l'elaborato "*Rete verde metropolitana - Abaco delle Nature Based Solutions (NBS)*".

Si prescrive che la trasformazione dell'ambito dovrà prioritariamente conformarsi alle previsioni e agli standard obbligatori delle Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM) e alle modellistiche proposte anche con la definizione degli indicatori di azione e di intervento previsti dalle STTM1 per il successivo monitoraggio.

Elementi della Qualità dei Suoli - Consumo di Suolo (**tav. PdR4_c**)

- L'ambito rientra a far parte degli Elementi di Primo Livello della RER;
- Sono presenti dei Sistemi dell'idrografia principale (vedi art. 53 del PTM di Città Metropolitana di Milano).

Classe di fattibilità geologica

Tutti gli ambiti di trasformazione residenziali (Tr1, Tr9, Tr10, Tr11) ricadono all'interno della **Classe di Fattibilità Geologica 3d**: Classe con consistenti limitazioni. Si riportano le seguenti prescrizioni:

Le nuove opere in sotterraneo dovranno essere eseguite con particolari cautele di impermeabilizzazioni, in quanto le aree sono soggette a importanti fluttuazioni della falda freatica. Il recupero dei vani e locali seminterrati esistenti a fini abitativi, terziario o commerciale, ai sensi della L.R. 7/2017, è vietato in alcune aree e consentito, con particolari condizioni, in altre, sulla base delle "Prescrizioni relative al recupero dei vani e locali seminterrati esistenti".

Inquadramento - Ortofoto



Inquadramento - Catasto



Comune di Pozzuolo Martesana - Foglio catastale: 2 Particelle: 131, parte 354, parte 357, 360

~~Inquadramento - Ortofoto~~



~~Inquadramento – Catasto~~



~~Comune di Pozzuolo Martesana – Foglio catastale: 8~~

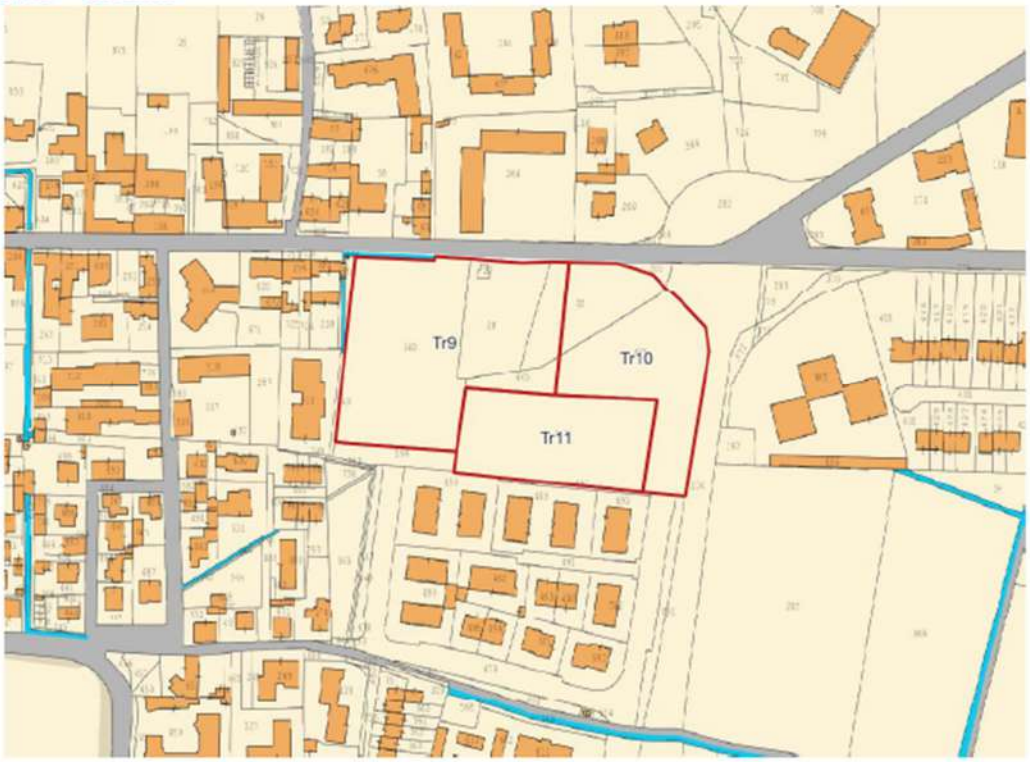
~~Particelle Tr9: 27, 28, parte 32, 134, 445, 562;~~

~~Particelle Tr3: parte 32, 674, 675~~

Inquadramento - Ortofoto



Inquadramento - Catasto



Comune di Pozzuolo Martesana - Foglio catastale: 8
Particelle Tr9: 27, 28, parte 32, 134, 445, parte 562;
Particelle Tr10: parte 32, 675
Particelle Tr11: 674

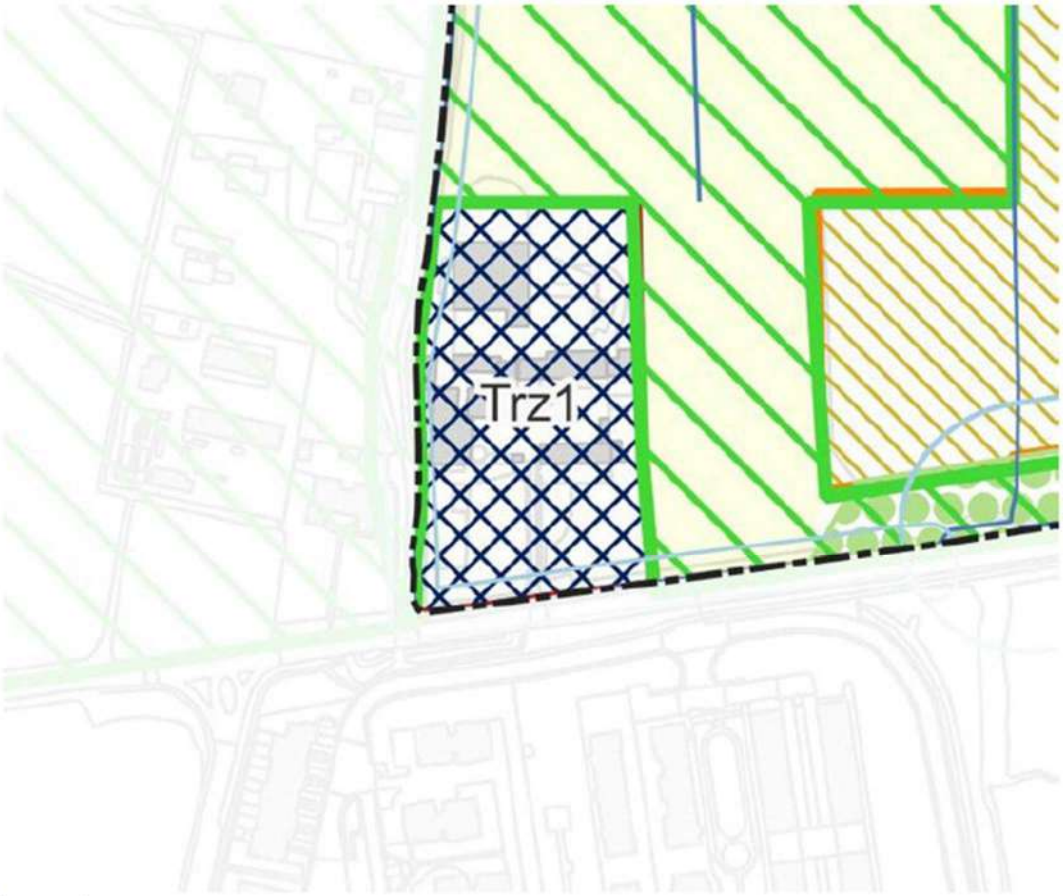
TRZ1

Ambiti di trasformazione polifunzionali

Questo ambito, localizzato sul margine ovest del confine comunale, comprende aree già in parte edificate.

Gli immobili presenti nel comparto hanno perso negli anni la loro funzionalità, risultando in parte dismessi.

L'ambito di trasformazione propone l'insediamento di diversi tipi di destinazioni funzionali, previa verifica di compatibilità con le attività



> *Inquadramento*

Destinazioni d'uso

ammissibili: RT1, RT2, RT3, AS, P1, P2, P5, D1, EV

non ammissibili: R1, P3, P4, D2, D3, MSV, GSV, A

Modalità di Intervento
Tipologia: PIANO ATTUATIVO

Indici e parametri

Superficie Territoriale (ST)	15.454 mq
Indice di edificabilità territoriale (IT)	0,60 mq/mq
Verde ecologico privato	1/8 della SF, 1 albero ogni 60 mq
Indice di copertura (IC)	60% della SF
H max	12,50 mt

La Superficie Territoriale individuata nelle schede d'ambito è indicativa e dovrà essere verificata e confrontata con le misurazioni reali di un rilievo topografico e puntuale del comparto.
Superficie per parcheggio privato degli autoveicoli da determinare come individuato nell'elaborato PdR3 Norme Tecniche - Piano delle Regole.

Dotazione di servizi minima richiesta da reperire in loco o monetizzare

- Funzioni direzionali, ricettive e commerciali fino alle media struttura di vendita: 100% della SL;
- Funzioni produttive/artigianali: 40% della superficie ~~coperta~~ lorda

Indicazioni per il trattamento del sistema ambientale

Il requisito principale per la realizzazione dell'area deve riguardare la possibilità di mantenere la massima continuità al corridoio ecologico ambientale. Per tale ragione, si deve poter prevedere:

- l'alberatura a fasce boscate delle collinette e delle dune artificiali realizzate su tutti i lati degli edifici, con la disposizione di arbusti cuscinetto sulla prima parte della duna, verso la strada di accesso, alberature ad alto fusto, ad almeno due filari, sulla parte più alta della duna;
- la disposizione di superfici verdi permeabili, all'interno delle quali aumentare la superficie complessiva permeabile e filtrante dell'area e all'interno delle quali gestire il ciclo delle acque bianche (con la realizzazione di vasche, lame d'acqua, superfici drenanti);
- il compattamento delle superfici asfaltate in modo da garantire la massima estensione delle superfici verdi rimanenti, da concentrare verso l'esterno dell'area, in prossimità delle dune e delle collinette alberate.

Indicazioni per il trattamento del sistema insediativo

La realizzazione dell'intervento deve poter mantenere il più possibile la continuità dello spazio aperto esistente. Per tale ragione si deve poter prevedere:

- la verifica della possibilità di impostare gli edifici ad una quota più bassa rispetto alla quota di campagna attuale. Tale verifica deve essere fatta in relazione al livello della falda acquifera sottostante l'area e in relazione alle opere che possono essere messe in campo per la risoluzione di tale problematica;
- la predisposizione di un sistema di dune artificiali che circondino su tutti i lati le realizzazioni, in modo da coprirne completamente la percezione visiva, e in modo che eventuali piazzali di parcheggio o comunque asfaltati siano completamente mascherati e resi il più possibile permeabili;
- la verifica della possibilità di controllare il sistema di produzione dell'energia, con la predisposizione di pannelli solari sulla superficie coprente gli edifici e di altri accorgimenti per il risparmio energetico e l'auto produzione dell'energia necessaria al funzionamento degli impianti;
- l'utilizzo di materiali il più possibile legati alle pratiche di bioarchitettura, quindi dimostrandone la facile riciclabilità;
- la verifica della possibilità di realizzare ampie parti delle coperture a terrazze verdi, in modo da definire massima continuità alla superficie verde e al corridoio ecologico;

Indicazioni per il trattamento del sistema infrastrutturale

La realizzazione dell'intervento deve garantire:

- La verifica del carico di traffico leggero e pesante generato dalla nuova realizzazione, in relazione alla rete della viabilità esistente e di quella in progetto.

Prescrizioni aggiuntive

Le previsioni di nuovi insediamenti industriali sono comunque subordinati alla più ampia garanzia di salvaguardia dell'inquinamento idrico, atmosferico o da condizioni di molestia causata da odori e rumori; in particolare è vietato l'insediamento di attività di cui agli articoli 6,7,8 del d.lgs. 334/99; per eventuali attività insalubri ricomprese nella 1° classe (D.M. 05/09/1994) dovrà essere individuata un'area boscata, di salvaguardia rispetto alle abitazioni a contorno, avente la profondità di almeno 10,00 m tra il confine e l'edificio produttivo.
La tipologia di attività da insediare sarà assoggettata a verifica di compatibilità con le funzioni presenti nell'edificato circostante, nonché con la classe acustica individuata dal Piano di Zonizzazione Acustica vigente.

Prescrizioni di carattere ambientale

Ambiti soggetti a future trasformazioni urbanistiche (da commerciale / industriale a residenziale / verde pubblico / privato) e/o zone potenzialmente interessate da degrado qualitativo del suolo o del sottosuolo.
Per le aree industriali dismesse e le zone ove si abbia fondata ragione di ritenere che vi sia un'alterazione della qualità del suolo o immediato sottosuolo (previa verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento Locale di Igiene - ISS), ogni intervento è subordinato all'esecuzione del Piano di Indagine Preliminare, del Piano di Caratterizzazione ed alle eventuali bonifiche secondo le procedure di cui al d.lgs. 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale); la tipologia edificatoria può essere condizionata dai limiti raggiunti al termine degli interventi di bonifica.

Prescrizioni di carattere geotecnico

Per nuovi interventi edificatori, ove consentiti, permane l'obbligo di eseguire indagini geotecniche al fine di determinare con precisione le caratteristiche geotecniche del suolo e del primo sottosuolo.

COMPATIBILITÀ CON PTM E PTR

In conformità con l'articolo 22 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, la trasformazione dell'ambito dovrà prevedere adeguate misure volte a ridurre di almeno il 10% l'attuale consumo idrico pro capite attraverso interventi mirati. Si riportano di seguito alcuni esempi:

- Recupero e utilizzo delle acque meteoriche per usi non potabili (quali irrigazione, scarichi ecc.);
- Installazione di rubinetti e docce a basso flusso;
- Utilizzo di sistemi di irrigazione efficienti;
- Utilizzo di sistemi di monitoraggio e contabilizzazione dei consumi idrici;

In conformità con l'articolo 58 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, l'ambito corrisponde alle caratteristiche di *Ambito di frangia urbana* e dunque dovranno esser applicati indirizzi e direttive previsti dalla norma.
In conformità con l'articolo 23 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, al fine di ridurre gli effetti delle isole di calore si prescrive la dotazione di un albero ogni 5 posti auto e la realizzazione di apposite misure di mitigazione individuate al comma 2 del sopra citato articolo.
Poiché il Comune di Pozzuolo Martesana è riconosciuto da Piano Territoriale Regionale della Lombardia tra gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) "Est Milanese", e questi risultano compresi nella zona critica di qualità dell'aria "Zona A" ai sensi della D.G.R. IX/2605 del 30/11/2011, si prevede che i nuovi edifici debbano essere realizzati con caratteristiche di elevata prestazione energetica.
Al fine di contribuire alla costruzione della rete verde metropolitana, la trasformazione dell'ambito dovrà tenere in considerazione delle diverse Nature Based Solutions (NBS) da applicare, seguendo le apposite Schede Tecniche fornite dal PTM attraverso l'elaborato "*Rete verde metropolitana - Abaco delle Nature Based Solutions (NBS)*".

Si prescrive che la trasformazione dell'ambito dovrà prioritariamente conformarsi alle previsioni e agli standard obbligatori delle Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM) e alle modellistiche proposte anche con la definizione degli indicatori di azione e di intervento previsti dalle STTM1 per il successivo monitoraggio.

Elementi della Qualità dei Suoli - Consumo di Suolo ***(tav. PdR4_c)***

- Il Trz1 risulta si sviluppa su un'area prevalentemente urbanizzata e rientra a far parte degli Elementi di Primo Livello della RER.
- Sono presenti Ambiti Agricoli di Rilevanza Paesaggistica, ai sensi dell'art. 42 del PTM di Città Metropolitana di Milano. Sarà necessario introdurre misure di compensazione ecologica che compensino la perdita di qualità paesaggistica e siano finalizzate alla realizzazione del progetto di Rete Verde Metropolitana e Comunale.
- Sono presenti Ambiti di Rilevanza Paesistica e Naturalistica, ai sensi dell'art. 52 del PTM di Città Metropolitana di Milano. La sua attuazione dovrà avvenire in coerenza con la disciplina di tutela e valorizzazione, con riferimento alle prescrizioni dell'art. 42, c. 1 - lett. d), f) e g) e c.2 - lett. b) e g) delle NdA del PTM.
- Sono presenti dei Sistemi dell'idrografia principale (vedi art. 53 del PTM di Città Metropolitana di Milano).
- L'attuazione deve porre attenzione alla riqualificazione e alla ricomposizione degli elementi morfologici, naturalistici, storico-architettonici e culturali del contesto paesistico, secondo gli artt. 49 "fascia fluviale paesistica" e 57 "Insediamenti rurali di rilevanza paesistica" delle NdA PTM.

Classe di fattibilità geologica

L'ambito di trasformazione Trz1 ricade per la quasi sua totalità all'interno della Classe di Fattibilità Geologica 3d: Classe con consistenti limitazioni. Si riportano le seguenti prescrizioni:
Le nuove opere in sotterraneo dovranno essere eseguite con particolari cautele di impermeabilizzazioni, in quanto le aree sono soggette a importanti fluttuazioni della falda freatica. Il recupero dei vani e locali seminterrati esistenti a fini abitativi, terziario o commerciale, ai sensi della L.R. 7/2017, è vietato in alcune aree e consentito, con particolari condizioni, in altre, sulla base delle "Prescrizioni relative al recupero dei vani e locali seminterrati esistenti".

Una porzione a sud dell'ambito, ricade all'interno della **Classe di Fattibilità Geologica 3a**: Fattibilità con consistenti limitazioni. Si riportano le seguenti prescrizioni:
sono ammesse tutte le categorie di opere edificatorie, nuove infrastrutture e impianti tecnologici che dovranno essere progettati in modo tale da escludere pericolo per le persone e un loro danneggiamento in caso di coinvolgimento da esondazione e da ridurre i tempi di inagibilità degli stessi. Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia come definiti dall'art. 3, comma 1, lettere a), b), c) del D.P.R. 380/2001, purché non vadano a modificare le condizioni di pericolosità e rischio esistenti. In caso di interventi rientranti comportanti demolizione con ricostruzione e nuova costruzione, e facoltà dell'Amministrazione rilasciare parere favorevole, subordinando il rilascio del permesso di costruire all'esecuzione di uno studio di compatibilità idraulica e/o all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio. La definizione degli interventi di mitigazione del rischio dovrà essere dettagliata a livello progettuale e da allegare alla documentazione fornita per la richiesta dei titoli abilitativi specifici. I cambi di destinazione d'uso sull'esistente sono ammessi, purché subordinati alla verifica del rischio idraulico locale. In queste aree valgono altresì le prescrizioni delle Fascia B del P.A.I. (art. 30)

Inquadramento – Ortofoto



Inquadramento - Catasto



Comune di Pozzuolo Martesana - Foglio catastale: 5 Particelle: 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 105, 340, 341, 342

TC1

Ambiti di trasformazione per la crescita delle funzioni commerciali

Questo ambito comprende aree non edificate destinate ad edifici ed attrezzature per attività prevalentemente di tipo commerciale, con possibilità di implementazione della funzione ricettiva e direzionale.

Gli insediamenti sono comunque subordinati alla più ampia garanzia di salvaguardia dall'inquinamento idrico ed atmosferico o da condizioni di molestia causata da odori e rumori.



> *Inquadramento*

Destinazioni d'uso

ammissibili: RT1, RT2, RT3, AS, P1, D1, D2, D3, EV, MSV

non ammissibili: R1, P2, P3, P4, P5, GSV, A

Modalità di Intervento

Tipologia: PIANO ATTUATIVO

Indici e parametri

Superficie Territoriale (ST)	13.424
Indice di edificabilità territoriale (IT)	0,50 mq/mq
Verde ecologico privato	1/8 della SF, 1 albero ogni 60 mq
H max	12,50 m
Indice di copertura (IC)	50% della SF

La Superficie Territoriale individuata nelle schede d'ambito è indicativa e dovrà essere verificata e confrontata con le misurazioni reali di un rilievo topografico e puntuale del comparto.

Dotazione di servizi minima richiesta da reperire in loco o monetizzare

- Funzioni direzionali, ricettive e commerciali fino alle media struttura di vendita: 100% della SL;
- Funzioni artigianali e produttive: Il 40% della superficie ~~coperta~~ lorda

Per la destinazione d'uso commerciale, non è possibile monetizzare le aree standard a parcheggi.

Prescrizioni aggiuntive

In fase di pianificazione attuativa, i progetti dovranno prevedere apposito elaborato cartografico teso a dimostrare il rispetto dei limiti della fascia di rispetto stradale, sulla base della classificazione dell'infrastruttura viaria stessa. In merito ai vincoli ed ai limiti di arretramento dell'edificazione si dovrà fare riferimento al Regolamento Edilizio e alle Norme Tecniche contenute nell'allegato PdR3 - Norme Tecniche e per quanto non riportato negli stessi, si dovrà comunque far riferimento al d.lgs. 285/92 e al Regolamento di esecuzione del Codice della strada approvato con DPR 495/92 e smi quale normativa sovraordinata.
L'intervento dovrà prevedere costruzioni edilizie che garantiscano il raggiungimento di livelli prestazionali energetici migliorativi rispetto agli standard obbligatori per la tipologia funzionale considerata.

COMPATIBILITÀ CON PTM E PTR

In conformità con l'articolo 22 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, la trasformazione dell'ambito dovrà prevedere adeguate misure volte a ridurre di almeno il 10% l'attuale consumo idrico pro capite attraverso interventi mirati. Si riportano di seguito alcuni esempi:

- Recupero e utilizzo delle acque meteoriche per usi non potabili (quali irrigazione, scarichi ecc.);
- Installazione di rubinetti e docce a basso flusso;
- Utilizzo di sistemi di irrigazione efficienti;
- Utilizzo di sistemi di monitoraggio e contabilizzazione dei consumi idrici;

In conformità con l'articolo 58 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, l'ambito corrisponde alle caratteristiche di *Ambito di frangia urbana* e dunque dovranno esser applicati indirizzi e direttive previsti dalla norma.

In conformità con l'articolo 23 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, al fine di ridurre gli effetti delle isole di calore si prescrive la dotazione di un albero ogni 5 posti auto e la realizzazione di apposite misure di mitigazione individuate al comma 2 del sopra citato articolo.

Poiché il Comune di Pozzuolo Martesana è riconosciuto da Piano Territoriale Regionale della Lombardia tra gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) "Est Milanese", e questi risultano compresi nella zona critica di qualità dell'aria "Zona A" ai sensi della D.G.R. IX/2605 del 30/11/2011, si prevede che i nuovi edifici debbano essere realizzati con caratteristiche di elevata prestazione energetica.
Al fine di contribuire alla costruzione della rete verde metropolitana, la trasformazione dell'ambito dovrà tenere in considerazione delle diverse Nature Based Solutions (NBS) da applicare, seguendo le apposite Schede Tecniche fornite dal PTM attraverso l'elaborato "*Rete verde metropolitana - Abaco delle Nature Based Solutions (NBS)*".

Si prescrive che la trasformazione dell'ambito dovrà prioritariamente conformarsi alle previsioni e agli standard obbligatori delle Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM) e alle modellistiche proposte anche con la definizione degli indicatori di azione e di intervento previsti dalle STTM1 per il successivo monitoraggio.

Elementi della Qualità dei Suoli - Consumo di Suolo ***(tav. PdR4_c)***

- Sono presenti Ambiti Agricoli di Rilevanza Paesaggistica, ai sensi dell'art. 42 del PTM di Città Metropolitana di Milano. Sarà necessario introdurre misure di compensazione ecologica che compensino la perdita di qualità paesaggistica e siano finalizzate alla realizzazione del progetto di Rete Verde Metropolitana e Comunale.
- Sono presenti Ambiti di Rilevanza Paesistica e Naturalistica, ai sensi dell'art. 52 del PTM di Città Metropolitana di Milano. La sua attuazione dovrà avvenire in coerenza con la disciplina di tutela e valorizzazione, con riferimento alle prescrizioni dell'art. 42, c. 1 - lett. d), f) e g) e c.2 - lett. b) e g) delle NdA del PTM.
- Sono presenti dei Sistemi dell'idrografia principale (vedi art. 53 del PTM di Città Metropolitana di Milano).

Classe di fattibilità geologica

L'ambito di trasformazione Tc1 ricade totalmente in una Classe di Fattibilità Geologica 2: Fattibilità con modeste limitazioni.

Inquadramento - Ortofoto



Inquadramento - Catasto



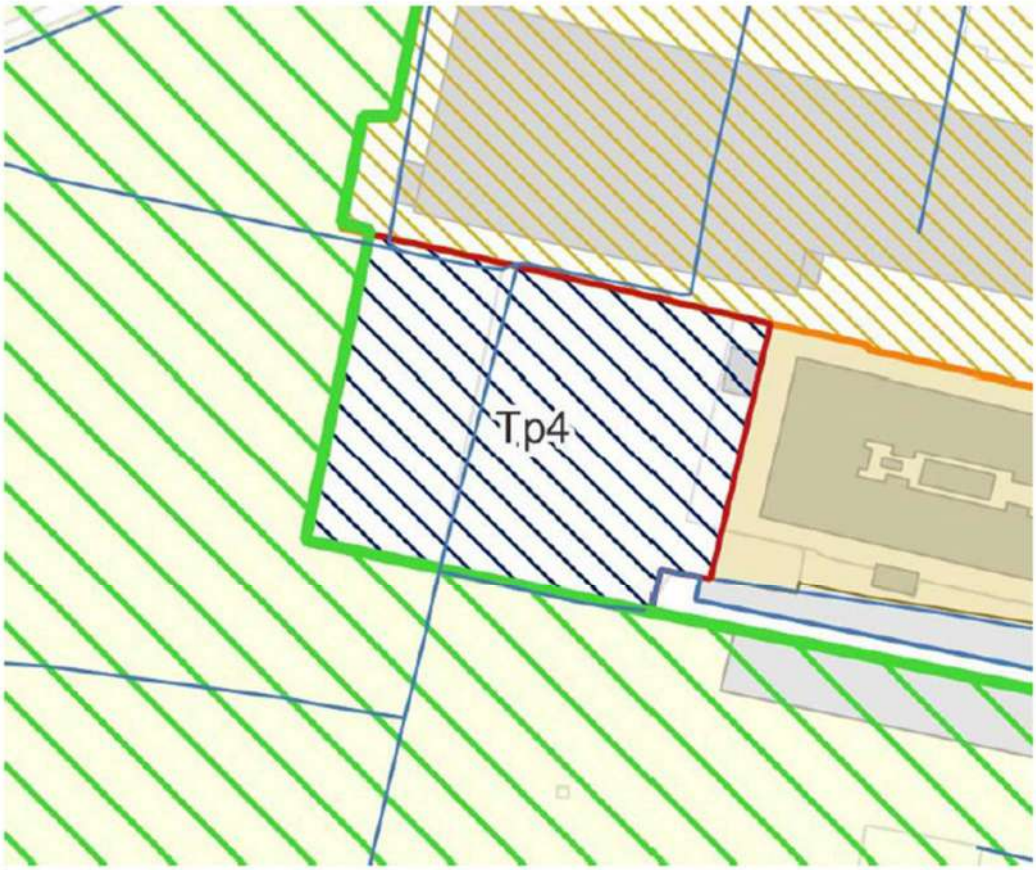
Comune di Pozzuolo Martesana - Foglio catastale: 3 Particelle: 452, 453

TP4

Ambiti di trasformazione per la crescita delle funzioni produttive

Questo ambito (già classificato quale ARU 2 - Ambito di Ricomposizione Urbana nel Piano delle Regole del PGT previgente) comprende aree non edificate destinate ad edifici ed attrezzature per la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione delle merci sia a carattere artigianale sia industriale, nonché alle attività direzionali e alla fornitura di servizi.

Gli insediamenti sono comunque subordinati alla più ampia garanzia di salvaguardia dall'inquinamento idrico ed atmosferico o da



> *Inquadramento*

Destinazioni d'uso

ammissibili: RT1, RT2, RT3, AS, P1, P2, P3, P4, P5, D1, D2, D3, EV, MSV

non ammissibili: R1, GSV, A

Per l'insediamento della destinazione *"P3 - Logistica"* dovrà essere previsto uno standard qualitativo aggiuntivo da definire in accordo con l'Amministrazione Comunale in fase di pianificazione attuativa.

Modalità di Intervento

Tipologia: PIANO ATTUATIVO

Indici e parametri

Superficie Territoriale (ST)	29.130 mq
Indice di edificabilità territoriale (IT)	0,60 mq/mq di ST
Verde ecologico privato:	1/20 della SF, 1 albero ogni 60 mq
Rapporto di copertura (IC):	50% della SF
H max	12,50 mt

La Superficie Territoriale individuata nelle schede d'ambito è indicativa e dovrà essere verificata e confrontata con le misurazioni reali di un rilievo topografico e puntuale del comparto.
Superficie per parcheggio privato degli autoveicoli da determinare come individuato nell'elaborato PdR3_4 Norme di Attuazione del Piano delle Regole.

Dotazione di servizi minima richiesta da reperire in loco o monetizzare

- Funzioni direzionali, ricettive e commerciali fino alle media struttura di vendita: 100% della SL;
- Funzioni artigianali e produttive: Il 40% della superficie ~~coperta~~ lorda

Il Piano Attuativo dovrà essere esteso a tutta l'area perimetrata nella tavola. All'interno dell'ambito così individuato dovranno essere necessariamente cedute o vincolate all'uso pubblico aree verdi piantumate in misura non inferiore al 10% della SL in adiacenza alle aree agricole periurbane;

Prescrizioni aggiuntive

- Il Piano Attuativo dovrà prevedere limiti e parametri atti a garantire un uso del suolo ed una progettazione architettonica attenta alle tematiche ambientali ed alle esigenze degli insediamenti adiacenti esistenti. In sede di Piano Attuativo saranno valutate le caratteristiche dell'eventuale movimentazione notturna di merci, al fine di far adottare gli accorgimenti e gli obblighi tali da evitare emissioni rumorose.
- la realizzazione dell'Ambito dovrà cercare di mantenere, se riscontrabile, il carattere compositivo, architettonico e tipologico delle costruzioni circostanti;
- nella fase attuativa progettuale dovrà essere curato l'inserimento paesistico dell'opera di edificazione nel contesto di frangia.
- la progettazione dovrà essere in grado di attribuire identità urbana, morfologica e visiva che recuperi il rapporto organico tra spazi agricoli e tessuto urbanizzato;
- preliminarmente all'adozione del piano attuativo, dovrà essere documentata l'assenza di vincoli di natura zootecnica (P.U.A.) e/o di destinazione connessi all'erogazione di finanziamenti pubblici per l'attività agricola;
- gli accessi carrabili all'Ambito, che risulta intercluso, dovranno avvenire necessariamente dalla nuova viabilità di progetto che dall'angolo sud-est dell'ambito si collegherà alla Via Pieregrosso o dal prolungamento dell'attuale Via Livorno;

Gli insediamenti industriali sono comunque subordinati alla più ampia garanzia di salvaguardia dall'inquinamento idrico ed atmosferico o da condizioni di molestia causata da odori e rumori.

Prescrizioni di carattere geotecnico

Per nuovi interventi edificatori permane l'obbligo di eseguire indagini geotecniche al fine di determinare con precisione le caratteristiche geotecniche del suolo e del primo sottosuolo.

COMPATIBILITÀ CON PTM E PTR

In conformità con l'articolo 22 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, la trasformazione dell'ambito dovrà prevedere adeguate misure volte a ridurre di almeno il 10% l'attuale consumo idrico pro capite attraverso interventi mirati. Si riportano di seguito alcuni esempi:

- Recupero e utilizzo delle acque meteoriche per usi non potabili (quali irrigazione, scarichi ecc.);
- Installazione di rubinetti e docce a basso flusso;
- Utilizzo di sistemi di irrigazione efficienti;
- Utilizzo di sistemi di monitoraggio e contabilizzazione dei consumi idrici;

In conformità con l'articolo 58 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, l'ambito corrisponde alle caratteristiche di *Ambito di frangia urbana* e dunque dovranno esser applicati indirizzi e direttive previsti dalla norma.

In conformità con l'articolo 23 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano Vigente di Milano, al fine di ridurre gli effetti delle isole di calore si prescrive la dotazione di un albero ogni 5 posti auto e la realizzazione di apposite misure di mitigazione individuate al comma 2 del sopra citato articolo.

Poiché il Comune di Pozzuolo Martesana è riconosciuto da Piano Territoriale Regionale della Lombardia tra gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) "Est Milanese", e questi risultano compresi nella zona critica di qualità dell'aria "Zona A" ai sensi della D.G.R. IX/2605 del 30/11/2011, si prevede che i nuovi edifici debbano essere realizzati con caratteristiche di elevata prestazione energetica.
Al fine di contribuire alla costruzione della rete verde metropolitana, la trasformazione dell'ambito dovrà tenere in considerazione delle diverse Nature Based Solutions (NBS) da applicare, seguendo le apposite Schede Tecniche fornite dal PTM attraverso l'elaborato "*Rete verde metropolitana - Abaco delle Nature Based Solutions (NBS)*".

Si prescrive che la trasformazione dell'ambito dovrà prioritariamente conformarsi alle previsioni e agli standard obbligatori delle Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM) e alle modellistiche proposte anche con la definizione degli indicatori di azione e di intervento previsti dalle STTM1 per il successivo monitoraggio.

In caso di presentazione di Piano attuativo che prevede l'insediamento di funzioni di rilevanza sovracomunale, saranno attivate le valutazioni delle eventuali ricadute territoriali, ambientali ed infrastrutturali secondo lo schema del bilancio delle diffusività territoriali fissato da Città Metropolitana di Milano con Decreto del Dirigente del Settore Pianificazione territoriale generale e rigenerazione urbana n. 6462 del 04/08/2023, cui seguirà la concertazione territoriale di cui all'art. 10 delle norme di attuazione del PTM.

*Elementi della Qualità dei Suoli - Consumo di Suolo (**tav. PdR4_c**)*

- L'ambito rientra a far parte degli Elementi di Primo Livello della RER.
- Sono presenti dei Sistemi dell'idrografia principale (vedi art. 53 del PTM di Città Metropolitana di Milano).
- Sarà necessario introdurre misure di compensazione ecologica che compensino la perdita di qualità paesaggistica e siano finalizzate alla realizzazione del progetto di Rete Verde Metropolitana e Comunale.

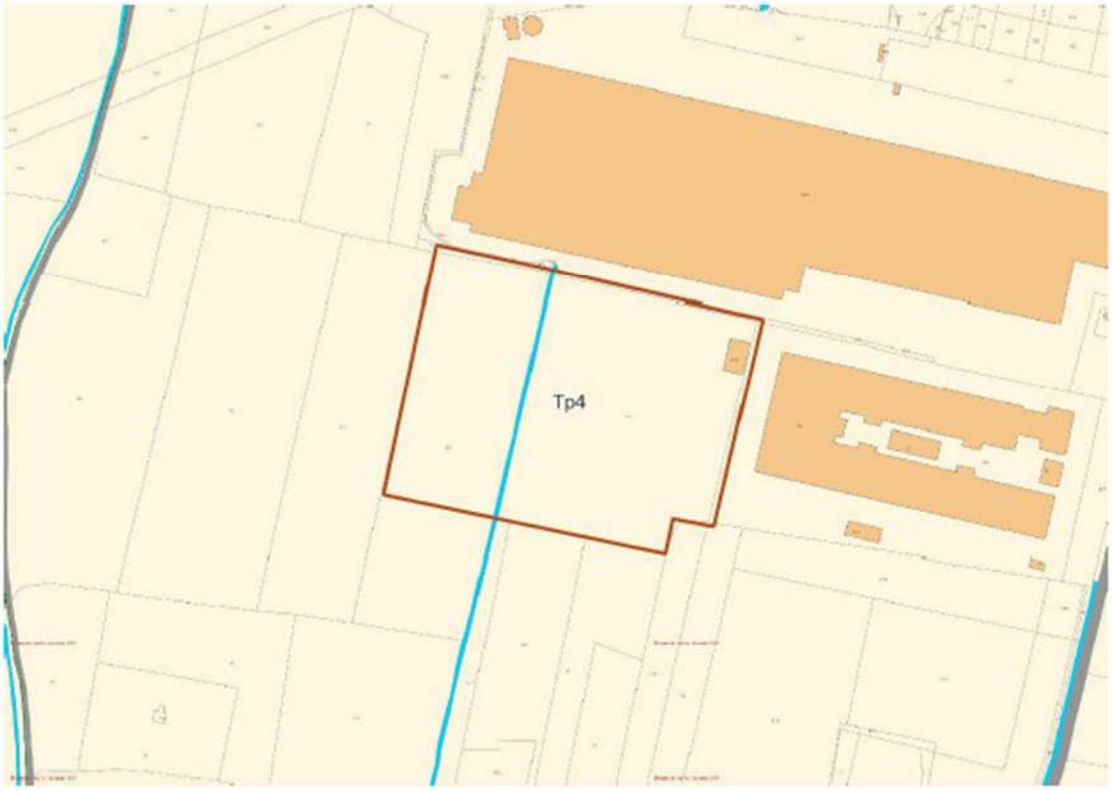
Classe di fattibilità geologica

L'ambito di trasformazione Tp4 ricade per la quasi sua totalità all'interno della Classe di Fattibilità Geologica 3d: Classe con consistenti limitazioni. Si riportano le seguenti prescrizioni:
Le nuove opere in sotterraneo dovranno essere eseguite con particolari cautele di impermeabilizzazioni, in quanto le aree sono soggette a importanti fluttuazioni della falda freatica. Il recupero dei vani e locali seminterrati esistenti a fini abitativi, terziario o commerciale, ai sensi della L.R. 7/2017, è vietato in alcune aree e consentito, con particolari condizioni, in altre, sulla base delle "Prescrizioni relative al recupero dei vani e locali seminterrati esistenti".
Una porzione dell'ambito Tp4 ricade, invece, in **Classe di Fattibilità 2**: Fattibilità con modeste limitazioni.

Inquadramento - Ortofoto



Inquadramento - Catasto



Comune di Pozzuolo Martesana - Foglio catastale: 3 Particelle: parte 48, 403, 406

20.4 Rete Verde Comunale

Nell'ambito dell'aggiornamento degli elaborati del Piano di Governo del Territorio, la documentazione di Piano viene integrata mediante l'introduzione di un nuovo elaborato dedicato alla Rete Verde, identificato come PdS6.

L'inserimento del nuovo elaborato amplia il quadro conoscitivo e strategico del Piano dei Servizi, introducendo una lettura coordinata degli elementi verdi, ambientali, paesaggistici e territoriali presenti sul territorio comunale e delle loro possibili connessioni.

L'elaborato PdS6 – Rete Verde raccoglie e rappresenta gli elementi che concorrono alla definizione della struttura verde comunale e individua, a partire da tali elementi, le principali strategie finalizzate alla loro messa in relazione e al rafforzamento delle connessioni territoriali.

La costruzione della Rete Verde Comunale prende avvio dalla lettura degli elementi territoriali esistenti, assumendo come base di riferimento le componenti già presenti sul territorio e che, per caratteristiche e localizzazione, possono concorrere alla costruzione di una rete continua e articolata. All'interno dell'elaborato vengono pertanto considerati gli elementi che costituiscono la struttura verde e ambientale del territorio comunale, insieme alle principali componenti territoriali che possono svolgere una funzione di connessione tra le diverse parti del sistema.

Nella definizione del quadro della Rete Verde Comunale vengono inoltre recepiti gli elementi individuati nell'ambito della Rete Verde Metropolitana, assumendoli quale riferimento sovralocale per la costruzione e il rafforzamento della struttura verde comunale.

A partire da tale quadro, il PdS6 individua le principali strategie di connessione della Rete Verde Comunale, evidenziando le possibili modalità di allacciamento tra gli elementi presenti sul territorio comunale e le direttrici individuate alla scala metropolitana. Le strategie rappresentate costituiscono pertanto un riferimento per il rafforzamento delle connessioni esistenti e per la progressiva integrazione degli elementi della rete. L’introduzione del PdS6 rappresenta quindi un’integrazione degli elaborati rispetto alla fase di adozione, attraverso la quale viene formalizzato all’interno del Piano dei Servizi il quadro della Rete Verde e il relativo sistema di connessioni tra gli elementi territoriali comunali e la struttura metropolitana.

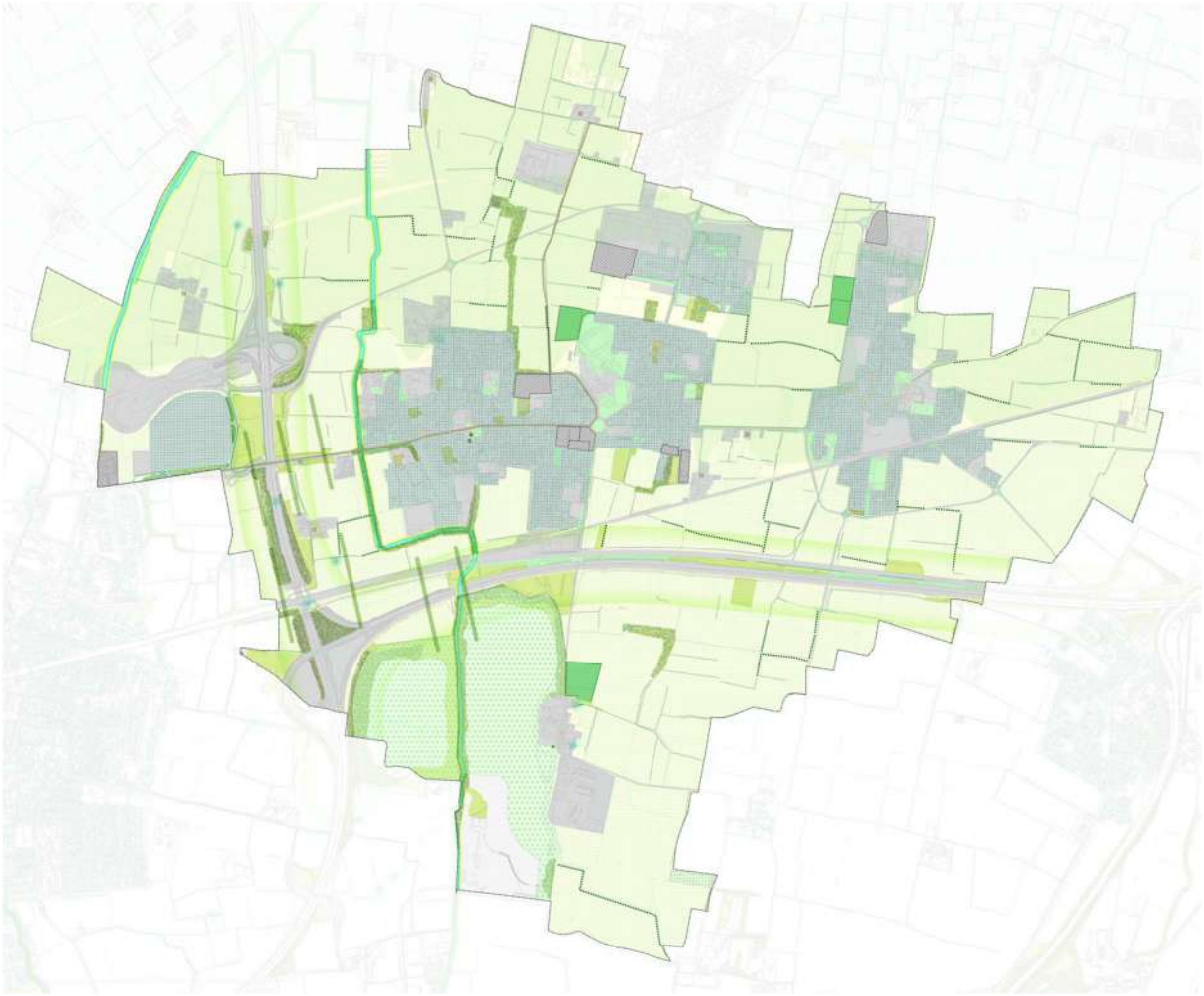


Figura 34 Estratto della tavola denominata PdS6_Rete Verde Comunale